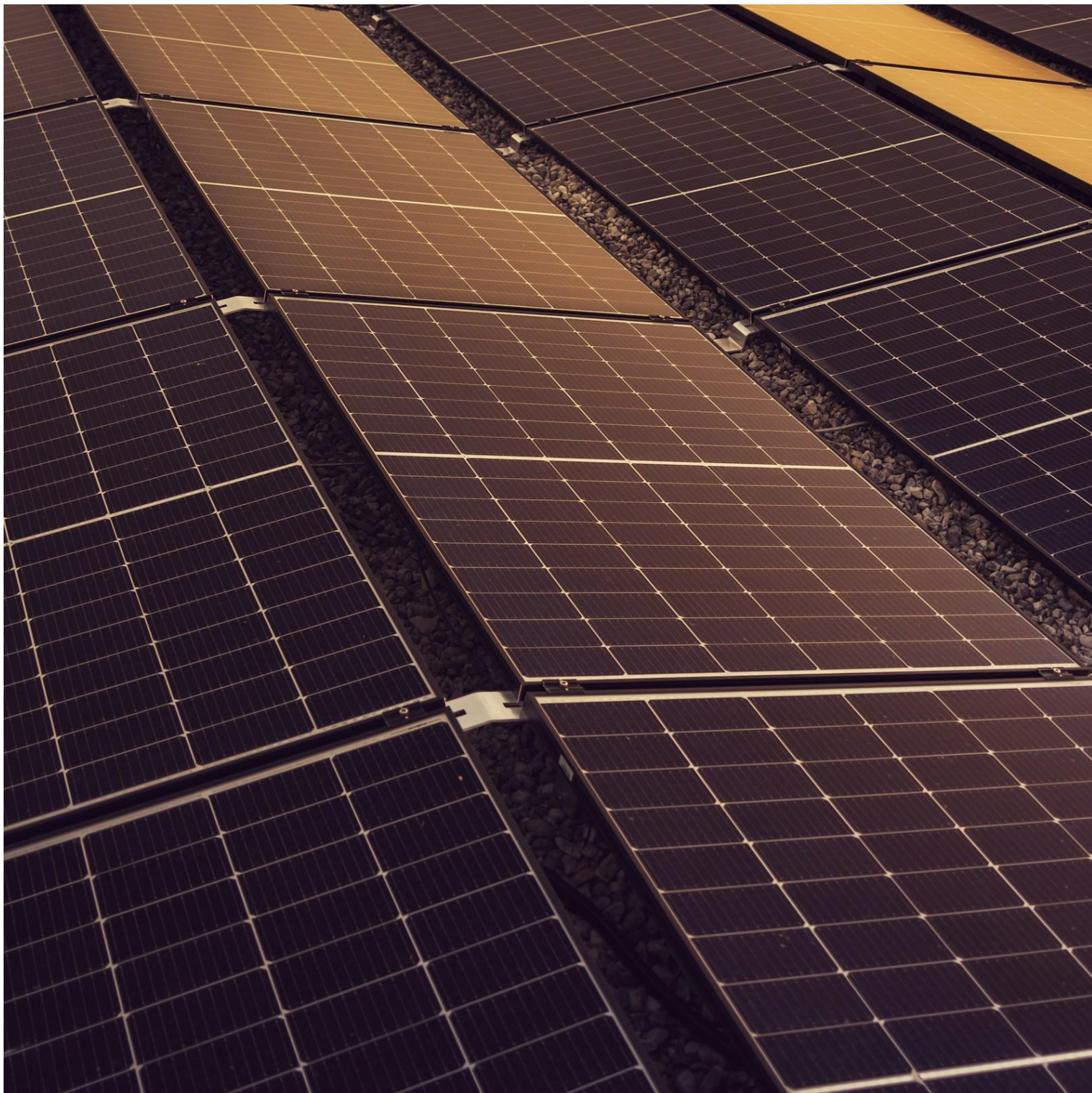




Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Financierbaarheid zon-PV-projecten zonder SDE++

>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen



FINAAL RAPPORT

Financierbaarheid zon-PV-projecten zonder SDE++

ABEL



CONCEPTRAPPORT

Financierbaarheid zon-PV- projecten zonder SDE++

AUTEURS

**Floor Hooijman
Fien Verheij
Luuk Oudshoorn
Tara van Bussel**

IN OPDRACHT VAN

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

PLAATS

Rotterdam

DATUM

13 februari 2026

STATUS

Finaal rapport

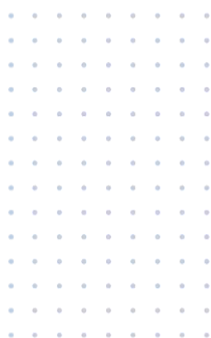
Rebel

Wijnhaven 23
3011 WH ROTTERDAM
THE NETHERLANDS

+31 10 275 59 95
info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
Definities	4
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	
1.2 Doel en onderzoeksvragen	
1.3 Onderzoeksopzet en afbakening	
2. Marktanalyse	7
2.1 Algemene ontwikkelingen zon-PV	
2.2 Projecten mét en zonder SDE-beschikking	
2.3 Typen knelpunten in de projectrealisatie	
2.4 Knelpunten zon-PV	
3. Financiering	15
3.1 Typen financiering	
3.2 Financieringsvoorwaarden senior financiering	
3.3 Financieringsvoorwaarden junior schuld en eigen vermogen	
3.4 Balansfinanciering	
4. Financiering zonder SDE++-beschikking	20
4.1 Zon-PV zonder SDE++-beschikking: projectfinanciering	
4.2 Zon-PV zonder SDE++-beschikking: balansfinanciering en eigen vermogen	
4.3 Financieringsmogelijkheden zon-PV	
4.4 Alternatieve zekerheid: corporate Power Purchase Agreements (cPPA's)	
4.5 Doorkijk: tweezijdige Contract for Difference (CfD)	
5. Oplossingsrichtingen	27
5.1 Combinatieprojecten bevorderen	
5.2 Netaansluitingsoplossingen standaardiseren	
5.3 Zon-op-dak projecten stimuleren	
5.4 Nederlandse cPPA markt stimuleren	
6. Conclusie	30
Bijlage I – Interviewlijst	34
Bijlage II – SDE++-beschikking 2024	34
Bijlage III – Overzicht contracten & knelpunten zonnepark	35
Bijlage IV – Toelichting corporate Power Purchase Agreement	36



Managementsamenvatting

Dit rapport onderzoekt de financieringsmogelijkheden van zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen, met specifieke aandacht voor projecten zonder SDE++-subsidie (hierna: SDE). Aanleiding voor dit onderzoek is het groeiende aantal projecten dat geen aanspraak maakt, of kan maken, op de SDE of een toekomstig instrument. Het onderzoek is gebaseerd op interviews met financiers, ontwikkelaars en initiatiefnemers, deskresearch, en de praktijkervaring van Rebel als financieel adviseur in de zon-PV-sector.

Uit het onderzoek blijkt een scherp onderscheid tussen projectfinanciering en balansfinanciering. Projectfinanciering wordt doorgaans alleen toegepast bij grotere zon-PV-projecten (vanaf circa €7,5 miljoen) en vereist een robuuste, voorspelbare kasstroom. De SDE speelt hierin een cruciale rol, omdat deze een door de overheid geborgde inkomstenstroom biedt gedurende de exploitatiefase. Het grootste door financiers gepercipieerde risico zonder SDE is het elektriciteitsprijrisico. De toenemende prijsvolatiliteit en het groeiende aantal uren met negatieve prijzen raken juist de momenten waarop zonneparken produceren. In afwezigheid van subsidie worden deze risico's volledig bij de producent gelegd. Dit vertaalt zich in strengere financieringsvoorwaarden, lagere leencapaciteit, kortere looptijden, hogere risicopremies en hogere vereiste Debt Service Coverage Ratio's, waardoor de financierbaarheid verder onder druk komt te staan en projectfinanciering in veel gevallen wegvalt wanneer SDE ontbreekt.

Bij balansfinanciering wordt de financiering georganiseerd op het niveau van het bedrijf en terugbetaald uit de totale kasstromen van de onderneming. Financiers beoordelen de kredietaanvraag daarbij primair op de kredietwaardigheid en financiële positie van het bedrijf, en in mindere mate op de businesscase van het individuele zon-PV-project. De SDE speelt in deze financieringsvorm dan ook een minder bepalende rol.

De conclusie van dit onderzoek is dat zon-PV-projecten zonder SDE die wél met externe financiering worden gerealiseerd, in de praktijk vooral kleinere zon-op-dak projecten zijn. Deze worden meestal met balansfinanciering gefinancierd en zijn vaak gedreven door strategische motieven, zoals verduurzaming van bedrijfsprocessen. Daarnaast worden zonnepanelen soms meegefinancierd als onderdeel van een vastgoedproject, waarbij de businesscase primair wordt bepaald door het vastgoed en niet door de elektriciteitsopbrengsten. In andere gevallen worden projecten, met name bij kleinere schaalgroottes, volledig met eigen vermogen gefinancierd.

Door netcongestie kiezen steeds meer zon-PV-projecten voor (meer) eigen gebruik, omdat teruglevering aan het net beperkt of niet mogelijk is. Voor deze projecten is doorgaans geen SDE beschikbaar (SDE gaat uit van netlevering en marktverkoop). Hoewel deze beleidskeuze goed te onderbouwen is, raakt projectfinanciering hierdoor buiten bereik. Projecten zijn daardoor aangewezen op balansfinanciering of eigen vermogen, wat de schaalbaarheid en het realisatietempo kan beperken.

Corporate Power Purchase Agreements (cPPA's) worden door financiers gezien als het belangrijkste alternatieve instrument om kasstroomzekerheid te creëren bij projecten zonder SDE. Met name langjarige, vaste prijs cPPA's met kredietwaardige afnemers kunnen in sommige gevallen projectfinanciering mogelijk maken. De Nederlandse cPPA-markt is echter nog beperkt ontwikkeld, deze route is dus slechts voor een deel van de projecten toegankelijk.

Het rapport identificeert meerdere oplossingsrichtingen om de haalbaarheid en financierbaarheid van zon-PV-projecten zonder SDE te verbeteren. Deze richten zich op het verminderen en verleggen van risico's, onder meer via combinatieprojecten met opslag of laadinfrastructuur, standaardisatie van netaansluitingsoplossingen in congestiegebieden en het versterken van de cPPA-markt. Gezamenlijk laten de bevindingen zien dat zon-PV zonder SDE niet onmogelijk is, maar dat gerichte beleidsinterventies nodig zijn om de toegang tot externe financiering te verbeteren.

Definities

ATO	Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO) is het contract met de netbeheerder voor aansluiting op het elektriciteitsnet, waarbij afspraken worden gemaakt over de capaciteit, het transport en het onderhoud van de aansluiting.
Cash Sweep	Een onderdeel van een banklening waarbij liquide middelen na reguliere rentelasten en aflossingen in het project (verplicht) worden gebruikt voor additionele aflossingen, waardoor de lening (deels) vervroegd wordt afgelost.
Corporate Power Purchase Agreement (cPPA)	Een cPPA is een koop- en leveringsovereenkomst voor elektriciteit tussen een producent en een afnemer. Bij een cPPA wordt de opgewekte elektriciteit (direct, danwel indirect) aan een zakelijke energieconsumenten verkocht, zonder tussenkomst van een utility. cPPA's zijn lange termijnovereenkomsten die veelal prijszekerheid bieden door gebruik te maken van vaste- of bodemprijsstructuren.
Curtailement	Curtailement betekent dat duurzame elektriciteitsproductie bewust wordt beperkt of afgeschakeld, niet vanwege een storing, maar vanwege net-, markt-, omgevings- of systeembeperkingen.
Debt Service Coverage Ratio (DSCR)	De verhouding tussen de beschikbare kasstromen van het project en de financieringsverplichtingen aan de bank (rente en aflossing) in een periode.
Due diligence	Due diligence is het onderzoek dat financiers uitvoeren om de financiële, juridische, technische, verzekerings en commerciële risico's van een onderneming of project te beoordelen voordat zij een financieringsbeslissing nemen.
EPC-ovk	Engineering, Procurement, Construction (EPC) overeenkomst is een projectcontract waarbij één partij (de EPC-aannemer) verantwoordelijk is voor het ontwerp, de inkoop en de bouw van het zonnepark. De EPC-partij levert een vooraf afgesproken resultaat op binnen een gecontracteerde termijn en budget. Afspraken indien hier niet aan wordt gehouden zijn ook opgenomen om risico's naar de EPC partij te kunnen verleggen.
EPEX-prijs	De EPEX-prijs is de variabele groothandelsprijs voor elektriciteit op de European Power Exchange, die per uur wordt vastgesteld. Op de European Power Exchange handelen partijen voor de day-ahead- en de intraday-markt.
Externe financiering	Het aantrekken van financiële middelen van partijen buiten de eigen organisatie (zoals banken, investeerders, subsidies of fondsen) om activiteiten, projecten of investeringen te financieren.
Financial Close	Het moment waarop alle financierings- en projectovereenkomsten definitief zijn afgerond en getekend, waardoor alle kosten, inkomsten en geldstromen bekend zijn en de financiering wordt vastgelegd.
Gearing	De verhouding tussen vreemd vermogen (schuld) en het totale geïnvesteerde kapitaal van een project of onderneming. De gearing geeft aan in welke mate een investering met schuld is gefinancierd.
Greenfield-project	Een energieproject dat volledig nieuw wordt ontwikkeld op een locatie waar nog geen bestaande energie-infrastructuur of productie-installatie aanwezig is.
Grootschalige zon-PV	In dit document, zon-PV systeem met een vermogen groter dan of gelijk aan 15 kWp.

Grootverbruiker (GV)	Afnehmer met een aansluiting die groter is dan 3x80A.
Kleinschalige zon-PV	In dit document, zon-PV systeem met een vermogen kleiner dan 15 kWp.
Kleinverbruiker (KV)	Afnehmer met een aansluiting die kleiner of gelijk is aan 3x80A.
Kredietwaardigheid	Kredietwaardigheid verwijst naar de mate waarin een bedrijf of instelling in staat wordt geacht om zijn financiële verplichtingen na te komen. Bij een PPA moet een tegenpartij kredietwaardig zijn, wat betekent dat deze partij een voldoende laag kredietrisico heeft en als betrouwbaar wordt beschouwd door kredietverstrekkers. Dit wordt beoordeeld op basis van factoren als de financiële gezondheid, de betalingsgeschiedenis, de cashflow en de activa.
Merchant tail	De laatste jaren van de banklening waarbij de SDE(++) of de vaste prijs PPA (indien er geen SDE(++) is) is afgelopen en er voornamelijk niet-gecontracteerde inkomsten resterend in het project.
O&M-ovk	Operations & Maintenance (O&M) overeenkomst is een contract waarin afspraken worden vastgelegd over het beheer en het onderhoud van het zonnepark. Deze overeenkomst regelt taken zoals monitoring, inspectie, reparaties, beveiliging, gegarandeerde prestaties (beschikbaarheid) en de bijbehorende vergoeding.
Risk of default	Het risico dat een partij haar financiële verplichtingen niet nakomt, zoals het betalen van rente, aflossing of andere contractueel afgesproken betalingen.
SDE	Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) is een subsidie die de bevordering van duurzame energieproductie stimuleert en is sinds 2008 beschikbaar. Opvolgers van de SDE betreffen SDE+ en SDE++.
Special Purpose Vehicle	Een Special Purpose Vehicle (SPV), ook wel projectvennootschap of project-BV genoemd, is een aparte juridische entiteit die wordt opgericht voor één specifiek doel, project of transactie, om financiële risico's te isoleren van de moedermaatschappij en financiering op aan te trekken.
Stroomarbitrage	Wanneer elektriciteit wordt ingekocht of opgeslagen op momenten dat de prijs laag is en wordt verkocht of teruggeleverd wanneer de prijs hoog is. Het prijsverschil tussen deze momenten levert inkomsten op.
Tweezijdige Contract for Difference (CfD)	Onder een tweezijdige CfD ontvangt het project van hernieuwbare energie een vaste uitoefenprijs voor elke eenheid elektriciteit die gedurende een bepaalde periode wordt opgewekt. Wanneer de marktprijs lager is dan de uitoefenprijs, ontvangt de ontwikkelaar het verschil; als de marktprijs hoger is dan de uitoefenprijs, betaalt de ontwikkelaar het verschil terug aan de afnehmer.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Hernieuwbare energiebronnen krijgen een steeds groter aandeel in de elektriciteitsmix, waarbij zonne-energie een belangrijke rol speelt. De groei van hernieuwbare elektriciteit blijft essentieel om de duurzaamheidsdoelstellingen te behalen en de leveringszekerheid en energie-onafhankelijkheid van Nederland te versterken. Het brengt echter ook uiteenlopende uitdagingen met zich mee. Periodes met negatieve stroomprijzen, netcongestie, stikstofbeperkingen en oplopende kosten maken het realiseren van zon-PV-projecten complex. In 2025 zijn er daarom minder projecten van de grond gekomen in vergelijking met eerdere jaren.¹

Grootschalige hernieuwbare energieprojecten zoals een zonnepark worden doorgaans mede met externe financiering gerealiseerd. Om een project te kunnen financieren, moet het aan verschillende voorwaarden voldoen. Een financier kijkt hierbij naar de zekerheid van de toekomstige kasstromen en risico's in het project. Een SDE++-subsidiebeschikking is een duidelijk voorbeeld van een aspect in de businesscase dat zekerheid geeft. Door recente markt- en beleidsontwikkelingen neemt het aantal projecten echter toe dat geen aanspraak maakt op de SDE++-subsidie (hierna: SDE), of niet in aanmerking zal komen voor toekomstige instrumenten zoals de tweezijdige Contracts for Difference (CfD's). Een reden hiervoor is dat netcongestie ertoe leidt dat projecten vaker worden gerealiseerd voor eigen gebruik (niet-netlevering), waarvoor geen subsidie beschikbaar is. Ook zijn er meer kleinschalige projecten gerealiseerd, die geen aanspraak maken op de SDE.

De zekerheden die moeten worden gesteld om externe financiering aan te trekken, kunnen op verschillende manieren worden vormgegeven. Uit eerder onderzoek van de RVO naar subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen² blijkt dat dit ook mogelijk is in de vorm van langdurige stroomafnamecontracten, zogenoemde corporate Power Purchase Agreements (cPPA's). Dit wordt bevestigd door marktpartijen en is al de praktijk in onder meer het Verenigd Koninkrijk en Spanje. Deze contracten bieden ontwikkelaars meer zekerheid over de afnamehoeveelheid en de prijs van de opgewekte stroom. Het kan ook een combinatie van beiden zijn (SDE en cPPA).

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van deze opdracht is om meer inzicht te krijgen in de financieringsmogelijkheden van zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting, met specifieke aandacht voor de wijze waarop financiers omgaan met aanvragen van projecten zonder SDE-beschikking. Zon-PV-projecten op kleinverbruikersaansluitingen (een zonne-energieproject met een aansluiting op het elektriciteitsnet kleiner of gelijk aan 3x80 ampère³) valt buiten de scope van dit onderzoek omdat deze projecten geen SDE kunnen verkrijgen.

Een beter begrip van het financieringsproces vergroot de duidelijkheid over de toegankelijkheid van kapitaal voor deze projecten en biedt inzicht in alternatieve routes om, ondanks bestaande belemmeringen, toch financiering aan te trekken. Dit geeft ontwikkelaars, financiers en de Rijksoverheid handvatten om de financierbaarheid van grootschalige zon-PV-projecten te verbeteren.

¹ Opgesteld vermogen van zonnepanelen 2025, CBS - [link](#)

² Subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting 2025, RVO - [link](#)

³ In Nederland vormt 3x80 A de grens tussen *klein- en grootverbruik* in de Elektriciteitswet. Dit onderscheid is belangrijk omdat kleinverbruikers vaak andere subsidies en regelingen hebben dan grootverbruikers (bijv. saldering, ISDE, specifieke gemeentelijke regelingen), netcongestie en terugleverbeperkingen anders uitpakken dan bij grootverbruik en de administratieve en vergunningsvereisten beperkter zijn.

Dit onderzoek geeft antwoord op de volgende vier hoofdvragen:

1. Welke randvoorwaarden stellen financiers op dit moment voor de financiering van grootverbruik zon-PV-projecten?
2. In welke mate ervaren initiatiefnemers en ontwikkelaars belemmeringen bij het verkrijgen van externe financiering voor grootverbruik zon-PV-projecten zónder SDE-beschikking?
3. Wat is de risicoperceptie van financiers bij zon-PV-projecten zónder SDE-beschikking?
 - a. Hoe gaan financiers om met stroomafnameovereenkomsten (PPA's) als vorm van zekerheidsstelling? Welke voorwaarden worden er aan PPA's gesteld? Te denken valt aan: looptijd, prijsafspraken, omgang met negatieve stroomprijzen.
 - b. In welke mate en onder welke voorwaarden is externe financiering mogelijk voor projecten zonder SDE-subsidie?
4. Welke oplossingsrichtingen bieden de bevindingen uit de bovenstaande onderzoeksvragen om de financierbaarheid van dergelijke projecten te verbeteren en zo het opwekpotentieel van dit type projecten beter te benutten?

1.3 Onderzoekopzet en afbakening

De scope van dit onderzoek zijn zon-PV-projecten:

- Met een grootverbruikersaansluiting ($\geq 3 \times 80A$ / > 15 kW);
- Op dak en op land (niet op water);
- Van verschillende schaalniveaus van 15 kWp tot 20 MWp+.

Dit onderzoek is tot stand gekomen op basis van interviews met marktpartijen: zowel ontwikkelaars van zon-projecten en vastgoedprojecten (waarbij ook zon-PV op dak wordt gerealiseerd) als financiers, waaronder banken, publieke energiefondsen en ontwikkelmaatschappijen. Een overzicht van de geïnterviewde partijen is opgenomen in [bijlage I](#). Daarnaast baseren we ons op onze eigen praktijkervaring als financieel adviseur van infrastructuur-, energie- en specifiek zon-PV-projecten en op deskresearch. Samen bieden deze bronnen de basis voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen vanuit verschillende perspectieven.

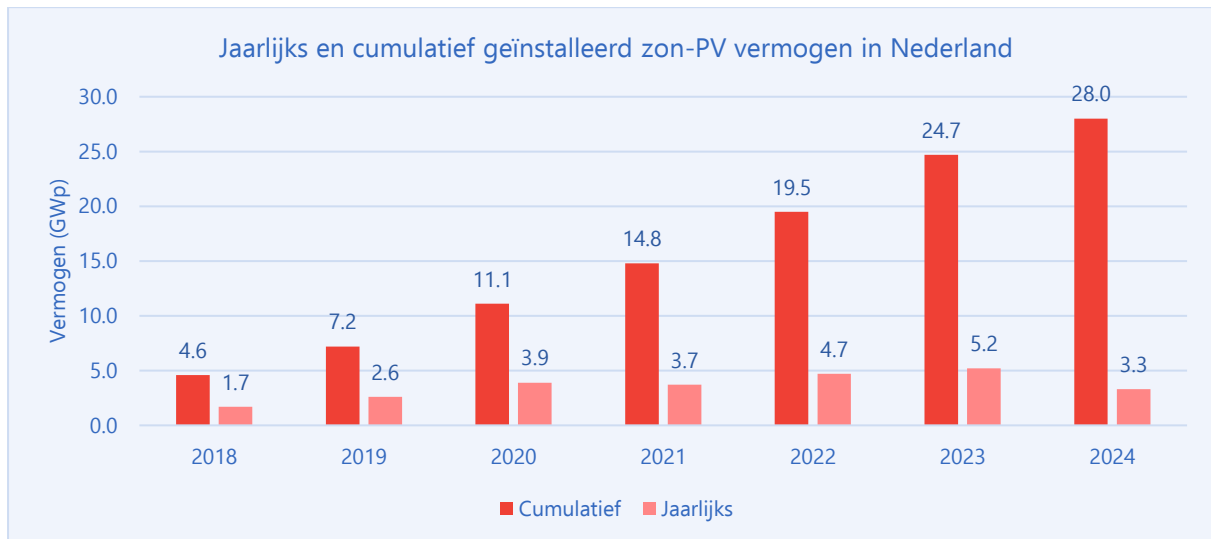
De bovenstaande onderzoeksvragen gaan over de financiering van zon-PV-projecten, met een specifieke focus op projecten zonder SDE-subsidie. Een goede beantwoording vereist een basisbegrip van de huidige marktomstandigheden en van de financieringspraktijk binnen de sector. Om die reden starten we in [hoofdstuk 2](#) met een marktanalyse, waarin de belangrijkste ontwikkelingen en knelpunten van zon-PV worden beschreven. In [hoofdstuk 3](#) volgt een uiteenzetting van de gebruikelijke financiering van zon-PV-projecten en worden de financieringsvoorwaarden en belemmeringen voor financiering toegelicht. [Hoofdstuk 4](#) bevat de verdieping op de belemmeringen, risicoperceptie en alternatieve zekerheden voor financiering bij zon-PV-projecten zónder SDE-beschikking. [Hoofdstuk 5](#) draagt oplossingsrichtingen aan voor initiatiefnemers, projectontwikkelaars, de rijksoverheid en financiers en [hoofdstuk 6](#) vat de conclusies en aanbevelingen samen.

2. Marktanalyse

2.1 Algemene ontwikkelingen zon-PV

De ontwikkeling van zon-PV in Nederland bevindt zich in een fase van structurele verandering: de nadruk verschuift van voornamelijk volumegroei naar systeemintegratie en flexibiliteit. Hoewel het totaal geïnstalleerde zonvermogen in 2024 nog altijd groeit en uitkomt op 28 GWp (zie figuur 1

hieronder), laat de jaarlijkse groei voor het eerst een duidelijke vertraging zien ten opzichte van de jaren 2022 en 2023. Waar de markt in die periode nog werd gekenmerkt door snelle opschaling en relatief gunstige economische condities, is de realisatie in 2024 van 3,3 GWp lager dan in voorgaande jaren (4,7 GWp in 2022 en 5,2 GWp in 2023), en wordt verwacht dat de jaarlijkse groei tot 2027 verder stabiliseert rond circa 2,6 GWp per jaar.⁴ Uit de voorlopige cijfers van het CBS blijkt het opgesteld vermogen zon-PV 0,65 GWp toe te nemen in het eerste halve jaar van 2025, hetgeen een stuk lager ligt dan voorgaande jaren⁵.



Figuur 1. Bron: CBS en RVO – [link](#)

De belangrijke marktontwikkelingen zijn:

- 1. De businesscase van zon-PV-projecten staat onder druk**, door de oplopende kosten door o.a. inflatie, de gestegen rente en de sterk toenemende negatieve prijzen voor zon-PV (zie punt 2). De businesscase rekt moeilijk rond, ondanks dat de investeringskosten voor zonnepanelen in de afgelopen jaren zijn gedaald. Financiers zien hierdoor, in tegenstelling tot enkele jaren geleden, minder aanvragen voor zonneparken. Vaker zijn dit nu combinatieprojecten met bijvoorbeeld batterijopslag (zie punt 4). Ook is de businesscase van bestaande projecten in de praktijk slechter uitgekapt dan vooraf voorzien. Met name het structureel afnemen van het aantal subsidiabele vollasturen per jaar, als gevolg van afschakeling en negatieve elektriciteitsprijzen, leidt ertoe dat de vooraf berekende rendementen niet worden gerealiseerd en projecten in sommige gevallen zelfs niet aan de betalingsverplichtingen aan de bank kunnen voldoen.
- 2. Toenemende negatieve prijzen:** De toename van het aanbod van wind- en zonne-energie brengt een grotere prijsvolatiliteit met zich mee, wat kan leiden tot grotere variatie in projectopbrengsten (vooral indien er geen sprake is van een SDE of cPPA). Het profieffect⁶ van zon-PV is groot: tijdens zonnige uren zijn prijzen structureel lager of zelfs negatief. In 2025 werden gedurende 585 uren negatieve day-ahead stroomprijzen geregistreerd (circa 7 procent van de tijd). Dit betekent een toename van ongeveer 30 procent ten opzichte van 2024.⁷ Hierdoor heeft een aanzienlijk deel van de tijd de zonneproductie negatieve opbrengsten, of

⁴ Monitor Zon-PV 2025, RVO - [link](#)

⁵ Opgesteld vermogen van zonnepanelen 2025, CBS [link](#)

⁶ Profielkosten ontstaan wanneer een zonnepark minder ontvangt dan de ongewogen gemiddelde EPEX-jaarprijs (zie de definitielijst), vooral tijdens periodes met veel zon, en de aanwezigheid van andere zonneparken de EPEX-prijs verlaagt. Het verschil tussen de ongewogen gemiddelde EPEX-jaarprijs en de gewogen gemiddelde jaarprijs vertegenwoordigt de profielkosten.

⁷ Solar365 – [link](#)

wordt productie misgelopen vanwege curtailment⁸. 20% van alle zon-PV productie vond in 2024 plaats tijdens negatieve prijsuren (op de day-ahead markt) en marktpartijen schatten in dat zonneparken de komende vijf jaar circa 15%-30% van hun productie moeten curtailen door negatieve prijsblokken. Een nieuw zonnepark ontvangt minder SDE-subsidie als de prijzen negatief zijn in vergelijking met voorheen.⁹ Daarnaast liggen de verwachte prijzen, wanneer deze niet negatief zijn, een stuk lager in vergelijking met voorgaande jaren door het hierboven omschreven profieffect.

3. **Netcongestie:** Grote delen van het land kennen structurele (invoedings)congestie. Veel projecten krijgen geen aansluiting of worden slechts met beperkingen toegelaten. Er is veel beleid in de maak om dit te mitigeren,^{10,11} maar de meeste voorstellen zullen pas op de middellange termijn effect sorteren.
4. **Snelle opkomst van zon-PV gecombineerd met energieopslag:** Opslag wordt steeds belangrijker om de kosten van negatieve prijsuren te vermijden door uitgestelde teruglevering en/of voor een efficiëntere inzet van het eigen gebruik (indien van toepassing). Het plaatsen van een grootschalige batterij (BESS) bij een bestaand zonnepark of een realiseren van een greenfield¹² combinatieproject zorgt ervoor dat de netaansluiting geoptimaliseerd kan worden. De BESS heeft zijn eigen businesscase door de arbitrage van stroom¹³ en het aanbieden van capaciteitsdiensten. Door deze assets te combineren, worden de projecten complexer om te ontwikkelen.
5. **Steeds bredere toepassing van energiemangement en flexibiliteitsdiensten:** Hiervoor zijn ook de bovengenoemde combinatieprojecten met een BESS van belang. Energie Management Systemen (EMS) worden op grote schaal ingezet voor afschakelen, piekreductie en marktoptimalisatie en spelen een steeds grotere rol bij de aansturing van energiehubs. Nieuwe contractvormen zoals capaciteitsbeperkende contracten (CBC's) en biedplichtconstructies (CSC's) winnen aan belang. Bij de integratie van batterijsystemen in zon-PV-projecten, zetten producenten de batterijen mogelijk mede in voor optimalisatie¹⁴ op de onbalans- en congestiemarkten.
6. **Beleid- en subsidie-instrumentarium in transitie:** De SDE biedt minder inkomstzekerheid door de lagere basisbedragen en hogere basisenergieprijzen. Recente ontwikkelingen t.a.v. de SDE zoals (i) de overwinstgrensregeling, (ii) minder dekking voor periodes met negatieve prijzen voor nieuwe SDE-beschikkingen, (iii) het niet meer meenemen van de onbalanskosten in de correctieprijs, zorgen voor toegenomen onzekerheid voor ontwikkelaars. Daarnaast kan er geen subsidie meer worden ontvangen voor niet-netlevering. Naar verwachting zal er in 2027 een tweezijdige CfD worden geïntroduceerd, ter vervanging van de SDE.

Tegelijkertijd zijn er beleidsontwikkelingen die zon-PV stimuleren. Zo verplicht de nieuwe Europese richtlijn energieprestatie van gebouwen (EPBD IV) lidstaten om in de periode 2026–

⁸ Curtailment betekent dat duurzame elektriciteitsproductie bewust wordt beperkt of afgeschakeld, niet vanwege een storing, maar vanwege net-, markt- of systeembependingen.

⁹ Eerder kregen zonneparken wel subsidie wanneer de prijzen negatief waren. Een project krijgt sinds in 2016 geen subsidie meer wanneer de prijzen langer dan zes uur negatief zijn. In 2023 werd dit aangepast naar tijdsblokken van één uur. Voor beschikkingen vanaf 2023 geldt nu dat voor elk moment waarop er negatieve prijsuren zijn, er geen SDE wordt uitgekeerd (gemeten per kwartier). Voor oudere SDE's (2016-2022) geldt nog steeds een blok van zes aaneengesloten uren, ook gemeten per kwartier. Dit betekent dat in het geval de prijs 5 uur en 45 minuten negatief is, er door deze projecten volledig subsidie wordt ontvangen. De SDE's van voor 2016 ontvangen altijd subsidie wanneer de prijzen negatief zijn.

¹⁰ Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Kamerbrief aanpak netcongestie - [link](#)

¹¹ IBO Schakelen naar de toekomst, Bekostiging Elektriciteitsinfrastructuur - [link](#)

¹² Een nieuw energieproject op een locatie waar nog geen bestaande energie-infrastructuur of productie-installatie aanwezig is.

¹³ Stroomarbitrage betekent dat elektriciteit wordt ingekocht of opgeslagen op momenten dat de prijs laag is en wordt verkocht of terug geleverd wanneer de prijs hoog is. Het prijsverschil tussen deze momenten levert inkomsten op.

¹⁴ Met optimalisatie bedoelen we: het hanteren van een strategie t.a.v. de afname en invoeding op het net, en de verkoop van elektriciteit en capaciteit op de verschillende markten door de batterij. Dit kan bijvoorbeeld zijn: minder afname op het net contracteren voor de batterij om transportkosten te minimaliseren indien dit opweegt tegen het verlies aan inkomsten, om zo de business case te verbeteren.

2030 gefaseerd zonne-energie (met name PV) op nieuwe en grotere bestaande gebouwen toe te passen, voor zover technisch haalbaar en economisch verantwoord, als onderdeel van de overgang naar emissievrije gebouwen. Voor Nederland begint dit bij nieuwe overheids- en utiliteitsgebouwen per 2027¹⁵. Daarnaast is zon-op-dak in sommige gevallen een voorwaarde om te voldoen aan de gebouw- en vergunningseisen voor bedrijven (de bestaande BENG-eisen voor utiliteitsbouw¹⁶). Voor een deel van deze zon-op-dak projecten zal externe financiering nodig zijn en het uitblijven daarvan kan leiden tot uitstel of vrijstelling op economische gronden. Ook is er in Europa steeds meer aandacht voor het stimuleren van opslag, o.a. in combinatie met zon-PV¹⁷.

Door de ACM wordt er gekeken naar verschillende beleidsopties om het elektriciteitsnet efficiënter en betaalbaarder te maken, waaronder een transporttarief voor producenten¹⁸. Assets die stroom invoeden in het elektriciteitsnet worden op deze manier gestimuleerd om het net efficiënt te gebruiken en op deze manier bij te dragen aan de stijgende kosten van het elektriciteitsnet. Dit zal ook relevant worden voor zonneparken en daarmee de kosten mogelijk verhogen. Deze eventuele aanpassing van de transporttarieven vormt nu een onzekerheid voor producenten die boven de markt hangt.

Gezamenlijk laten deze ontwikkelingen zien dat de zon-PV-markt zich in een transitiefase bevindt. De groei van het geïnstalleerde vermogen zet weliswaar door, maar onder aanzienlijk veranderde omstandigheden en op lager tempo. De dominante thema's zijn niet langer alleen de kostprijsreductie en opschaling, maar ontwikkelaars en initiatiefnemers moeten steeds meer rekening houden met systeemintegratie, flexibiliteit, netinpassing en hogere (markt)risico's. De verwachting is dat toekomstige groei in toenemende mate wordt bepaald door de mate waarin zon-PV kan worden gecombineerd met opslag, slimme aansturing of directe connectie met afnemers. Dit zal noodzakelijk zijn voor een robuust en betaalbaar energiesysteem waarin zonne-energie een blijvende rol kan vervullen.

Deze ontwikkelingen zorgen er ook voor dat de ontwikkeling van zon-PV (en combiprojecten) complexer wordt. Door het combineren van assets kennen dergelijke projecten meer uitdagingen dan die van een *standalone* zonnepark van enkele jaren geleden. Deze uitdagingen kunnen toezien op de businesscase zelf of bijvoorbeeld op de juridische en/of governance structuur. Dit leidt er ook toe dat projecten moeilijker te financieren zijn. Dit wordt verder toegelicht in [hoofdstuk 3](#).

2.2 Projecten mét en zonder SDE-beschikking

Het geïnstalleerde vermogen zon-PV wordt onderverdeeld in kleinschalig zon-PV en grootschalig zon-PV. Alleen grootschalige zon-PV (systemen vanaf 15 kWp) op een grootverbruikersaansluiting komt in aanmerking voor een SDE-subsidie¹⁹. De SDE-regeling speelt een belangrijke rol in de ontwikkeling van grootschalige zon-PV-projecten, al is het jaarlijks geïnstalleerde vermogen van grootschalige zon-PV-

¹⁵ Kamerbrief over implementatie EPBD juli 2025 - [link](#)

¹⁶ Voor alle nieuwbouw (woningbouw en utiliteitsbouw) geldt dat de vergunningaanvragen sinds 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG), zoals vastgesteld in het [Besluit Bouwwerken Leefomgeving](#). Hoewel deze eisen geen specifieke technieken voorschrijven, stimuleren zij in de praktijk de toepassing van zon-PV, omdat zon-PV een efficiënte en kosteneffectieve manier is om te voldoen aan de eisen voor hernieuwbare energie.

¹⁷ Europese Commissie, Energy Storage - Underpinning a decarbonised and secure EU energy system - [link](#)

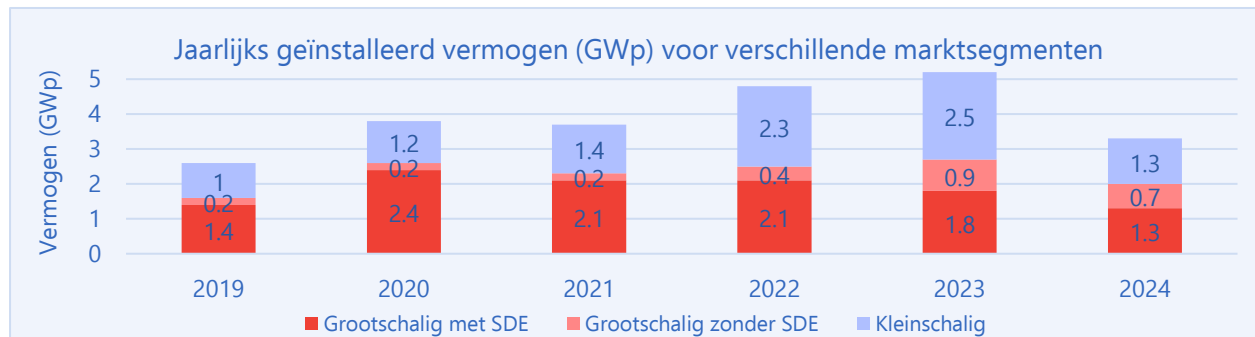
¹⁸ Consultatie vormgeving invoedingstarief ACM - [link](#)

¹⁹ *Grootschalige en kleinschalige zon-PV* verwijzen naar de omvang van de installatie (vermogen in kWp/MWp). Dit is iets anders dan grootverbruiker- of een kleinverbruikersaansluiting, wat juist betrekking heeft op de technische en juridische categorie van de netaansluiting van het zon-PV-project en de tariefstructuur, contractvormen en netbeheerprocedures bepaalt. Dit onderzoek richt zich op grootschalige zon-PV (> 15 kWp) met een grootverbruikersaansluiting.

projecten zonder SDE-subsidie in de afgelopen jaren toegenomen (zie tabel 1 en figuur 2). [Bijlage II](#) geeft de verdeling van de SDE-beschikking in 2024 over verschillende SDE-categorieën weer.

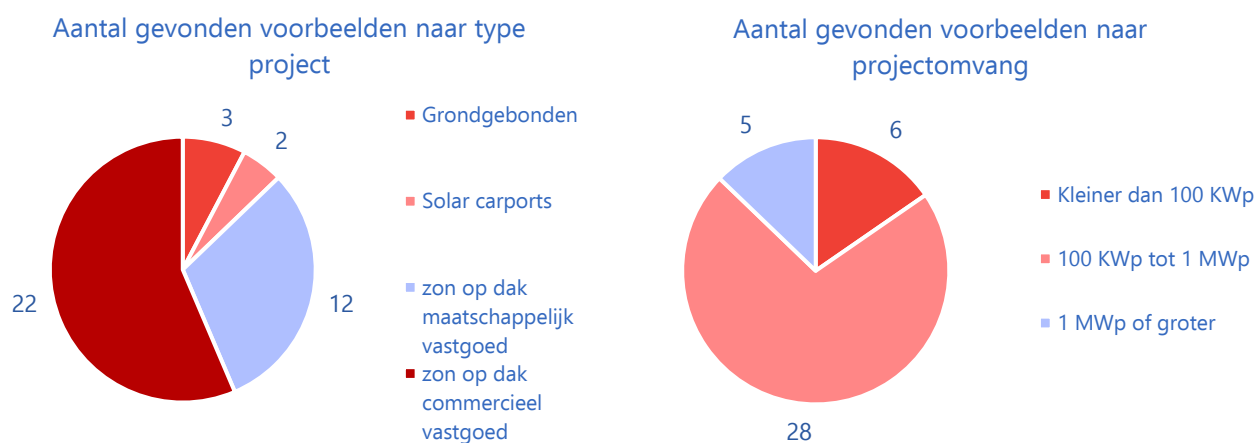
	2020	2021	2022	2023	2024
Aandeel grootschalig zonder SDE (% van totaal)	6%	6%	7%	18%	21%

Tabel 1: Aandeel grootschalig zonder SDE (% van totaal). Bron: CBS en RVO



Figuur 2: Jaarlijks geïnstalleerd vermogen (GWp) voor verschillende marktsegmenten. Bron: CBS en RVO

In de RVO-studie van mei 2025 naar subsidievrije zon-PV-projecten zijn 40 voorbeelden van organisaties gevonden die subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen hebben gerealiseerd.²⁰ Het onderstaande figuur geeft het type projecten weer. Het betreft vooral zon-op-dak projecten op commerciële daken of maatschappelijk vastgoed met een omvang van 100 kWp tot 1 MWp.



Figuur 3. Bron: RVO – [link](#)

Het RVO-onderzoek noemt drie redenen waarom projecten geen SDE-subsidie aanvragen:

- Beperkte netlevering:** Voor zonnestroom die uitsluitend voor eigen verbruik wordt ingezet, is de SDE-subsidiewaarde in recente rondes gedaald tot nul. In combinatie met toenemende netcongestie worden projecten steeds vaker (initieel) gerealiseerd zonder of met beperkte netlevering.
- Kosten en doorlooptijd:** De tijd en kosten voor het aanvragen van SDE-subsidie zijn toegenomen. Bij projecten met een beperkte subsidiewaarde en kortere looptijd wegen deze inspanningen niet altijd op tegen de baten.
- Timing:** Projecten met urgentie passen niet altijd binnen de jaarlijkse aanvraagperiode van de SDE, wachten op de SDE kan de voortgang belemmeren.

²⁰ Subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting, RVO (mei 2025) - [link](#)

Bovenstaande punten zijn redenen waarom een project geen SDE-aanvraag doet. Het RVO onderzoek stelt daarnaast dat **de subsidie niet noodzakelijk is voor de financiering van sommige projecten**. Dit wordt in [hoofdstuk 4](#) nader toegelicht.

2.3 Typen knelpunten in de projectrealisatie

Voordat we ingaan op de financiering van een zonnepark, bespreken we de verschillende knelpunten waar een ontwikkelaar van een zonnepark momenteel vaak tegenaan loopt. Al deze eventuele knelpunten moeten worden opgelost voordat het project gefinancierd en gerealiseerd kan worden.

We delen de knelpunten in drie categorieën in: de initiële haalbaarheid, betaalbaarheid en financierbaarheid van het project. Onder de initiële haalbaarheid scharen wij de eerste randvoorwaarden die nodig zijn om een zonnepark te realiseren, waaronder de beschikbaarheid van een netaansluiting of het aanwezig zijn van de benodigde vergunningen. Zonder deze aspecten is er geen sprake van een project.

Daarna moet er worden gekeken of het project voldoende inkomsten kan genereren om alle investerings- en operationele kosten te dekken, al dan niet ondersteund met een SDE-subsidie of andere vorm van vaste prijsinkomsten. Deze inkomsten zijn doorgaans voor een zonnepark: de verkoop van stroom, de verkoop van Garantie van Oorsprong certificaten (GvO) en eventuele inkomsten door curtailment en/of sturing op energiemarkten. Dit is de betaalbaarheid van het project. Een belangrijke vraag is hierbij of het projectrendement in verhouding staat tot de projectrisico's.

Tot slot kunnen er knelpunten voor externe financiers resteren. Projecten die in basis wél haalbaar en betaalbaar zijn, kunnen toch niet financierbaar zijn. Dit komt doordat het project de resterende risico's niet kan wegnemen of in voldoende mate kan beheersen²¹, of niet tegen een acceptabele prijs contractueel kan verleggen naar voldoende kredietwaardige contractpartijen²². Zonder dat deze knelpunten worden opgelost, komt de financiering niet van de grond. De 'haalbaarheid en betaalbaarheid' is dus een voorwaarde voor de 'financierbaarheid' van het project. Immers: zonder een haalbaar project met positieve kasstromen kan de financiering niet worden afgelost, rendement niet worden betaald en stappen financiers niet in.

De financieringsknelpunten komen minder vaak voor dan de initiële haalbaarheids- en betaalbaarheidsknelpunten: meestal zitten de problemen in de businesscase zelf. Wanneer er een gezonde businesscase is, is het ophalen van externe financiering vaker haalbaar. Dergelijke financieringsknelpunten kunnen echter wel grote gevolgen hebben. Financiers maken een inschatting van de risico's die resteren in het project voordat ze financiering beschikbaar stellen en laten de hoogte en de condities van dergelijke financiering hiervan afhangen. Voorbeelden van deze risico's zijn:

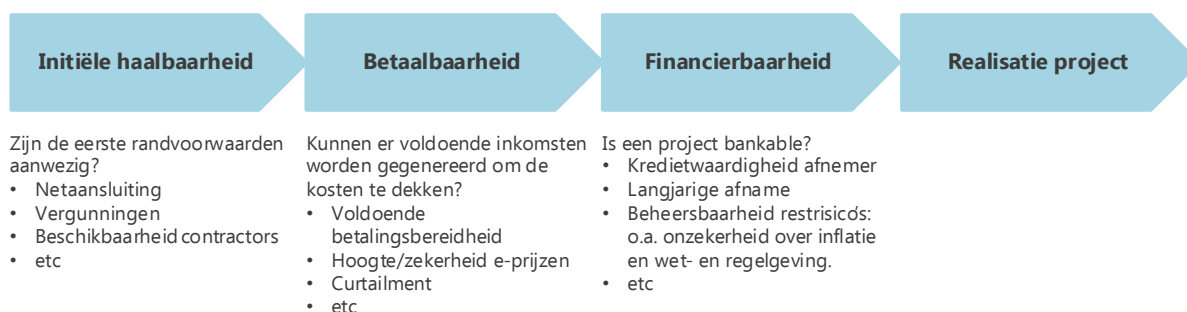
- Onzekerheid over toekomstige verandering in wet- en regelgeving;
- Onzekerheid over toekomstige verandering in inkomsten (omvang van de markt en betalingsbereidheid voor producten en diensten);
- Onzekerheid over toekomstige verandering in kosten (o.a. inflatie);
- Onzekerheid over de technologische ontwikkelingen waardoor assets snel verouderen en niet competitief zijn in de markt;

²¹ Dit gaat over haalbaarheidsknelpunten, bijvoorbeeld door het wegnemen van risico's door technische ontwerp oplossingen of aanpassingen in de projectplanning.

²² Dit gaat over betaalbaarheidsknelpunten, bijvoorbeeld wanneer een risico onvoldoende wordt belegd bij een andere partij omdat de aangeboden prijs van een PPA partij bijvoorbeeld te laag is, of er geen goede afspraken kunnen worden gemaakt met de EPC partij in geval van vertraging bij de bouw.

- Onvoldoende kredietwaardigheid van de partijen waarmee het zonnepark contracten afsluit. Dit kan gaan om de PPA-partij, maar bijvoorbeeld ook de leverancier van de zonnepanelen of het bouwbedrijf.

Er zit dus een volgorde in het wegnemen van de knelpunten van een project voordat deze gerealiseerd kan worden. Dit wordt in de figuur hieronder weergegeven.



Figuur 4: Typen knelpunten voor de projectrealisatie

2.4 Knelpunten zon-PV

De belangrijkste knelpunten voor de realisatie van zon-PV-projecten ten aanzien van de initiële haalbaarheid, betaalbaarheid en financierbaarheid zijn momenteel:

1. Initiële haalbaarheid: locaties, netaansluiting en vergunningen

- Beschikbare geschikte locaties raken op: veel "laaghangend fruit" is benut (zoals relatief makkelijk te realiseren veldlocaties). Daarnaast hebben overheden in 2023 bestuurlijke afspraken gemaakt over een 'nee, tenzij'-beleid voor zonnepanelen op landbouw- en natuurgronden, waarbij prioriteit wordt gegeven aan plaatsing op daken, gevels en geschikte of multifunctionele locaties (de voorkeursvolgorde zon, of Zonneladder). Provincies hebben dit juridisch vastgelegd in provinciale verordeningen.²³
- Netcongestie vormt een belemmering: in grote delen van Nederland is er sprake van structurele invoedingscongestie, waardoor nieuwe projecten geen transportcapaciteit kunnen verkrijgen of slechts onder strikte beperkingen kunnen worden aangesloten. Dit leidt tot vertraging, schaalverkleining of projecten die geen doorgang kunnen vinden. Het is een vereiste voor SDE-subsidie dat de aansluitcapaciteit maximaal 50% van het piekvermogen van de zonnepanelen is. Dat geeft al een mitigerend effect, maar laat onverlet dat het project wel nog een netaansluiting moet hebben.
- Nieuwe eisen, zoals natuurinclusieve eisen voor zon-op-land en eisen t.a.v. lokaal eigendom, verhogen de ontwikkelkosten en kunnen zorgen voor vertraging.
- Door o.a. de huidige onduidelijkheid omtrent stikstof is het niet altijd mogelijk om een vergunning te krijgen.
- In geval van combinatieprojecten met bijvoorbeeld een BESS, laadpalen of een andere productieasset, moet er een uitgebreidere juridische structuur worden opgetuigd (bijvoorbeeld eventueel een *cable pooling agreement*).
- In geval van zon-op-dak moet het dak aan strenge eisen voldoen. Dit vergroot ook de complexiteit ten aanzien van de benodigde verzekering.

2. Betaalbaarheid: negatieve prijzen, minder SDE-inkomsten, lage PPA-prijzen

²³ 'Rijk en medeoverheden: 'Nee tenzij' voor zonnepanelen op landbouw- en natuurgronden', Rijksoverheid (2023) – [link](#)

- a. Het profiel- en kannibalisatie²⁴ effect van zonne-energie is groot en het aantal uren met lage of negatieve prijzen is sterk opgelopen. Dit heeft een drukkend effect aan de inkomstenkant en daarmee de businesscase als geheel.
- b. Lagere SDE-inkomsten dan voorheen: bijvoorbeeld door het in mindere mate meenemen van productie tijdens uren waarin negatieve prijzen voorkomen²⁵, de lagere basisbedragen en hogere basisenergiebedragen. Daarnaast wordt er geen subsidie meer verstrekt voor niet-netlevering (het subsidiebedrag hiervoor is gedaald naar nul).
- c. Er zijn nog weinig voorbeelden van goede, langdurige vaste prijs cPPA's in de Nederlandse markt. De cPPA-prijs is doorgaans te laag om een rendabele businesscase te geven.
- d. Onderhoudskosten zijn gestegen door o.a. inflatie en de rente (hetgeen een indirect effect heeft, bijvoorbeeld O&M contracten worden duurder aangeboden omdat de O&M partij met een hogere rente wordt geconfronteerd).

3. Financiering: onzekerheid (SDE) inkomsten, kredietwaardigheid en looptijd PPA

- a. Onzekerheid ten aanzien van de SDE-inkomsten door o.a. het volumerisico omdat negatieve prijsblokken in mindere mate gesubsidieerd worden²⁶, de verrekening van overwinst en het niet meer meenemen van onbalanskosten in de correctieprijs.²⁷ Daarnaast zorgt de komst van de CfD momenteel voor onzekerheid.
- b. Indien er geen SDE is en een vaste prijs cPPA de SDE moet vervangen, is er een aantal knelpunten t.a.v. de PPA:
 - i. Het kredietrisico neemt toe doordat inkomsten niet meer gegarandeerd zijn door de Nederlandse staat maar door private afnemers. Financiers moeten zich baseren op de kredietwaardigheid van de PPA partij (zowel op lange als op korte termijn), die niet altijd voldoende wordt bevonden.
 - ii. De looptijd van vaste prijs cPPA's is doorgaans korter (5 tot 10 jaar in plaats van 15 jaar). Hierdoor resteert er marktprijsrisico nadat de cPPA afloopt, wat naar verwachting leidt tot kortere looptijd van de banklening en/of een lagere lening.
 - iii. Bij vaste prijs cPPAs geldt vaak een volumeafpraak. Financiers zien hierbij een toename van het volumerisico in het project, omdat de gerealiseerde productie (afhankelijk van zoninstraling, degradatie, storingen, etc.) kan afwijken van de gecontracteerde volumes in een PPA.
- c. In geval van zon-op-dak, wanneer de projecteigenaar niet de eigenaar is van het dak, kan de kredietwaardigheid van de eigenaar waarmee een lease moet worden afgesloten onvoldoende zijn.

Deze knelpunten gelden uiteraard niet voor alle zonneparken, en gelden ook niet in dezelfde mate voor zonneparken. [Bijlage III](#) geeft een overzicht van de belangrijkste knelpunten aan de hand van alle contracten die een zonnepark doorgaans sluit. Hoe de financiers tegen deze knelpunten en risico's aankijken, wordt toegelicht in [hoofdstuk 3](#).

²⁴ Meer zonneparken in Nederland zorgt voor een groter profiel effect: de elektriciteitsprijs is laag wanneer er sprake is van veel zon en dus gelijktijdig aanbod.

²⁵

Zie voetnoot 9.

²⁶ Zie ook voetnoot 9.

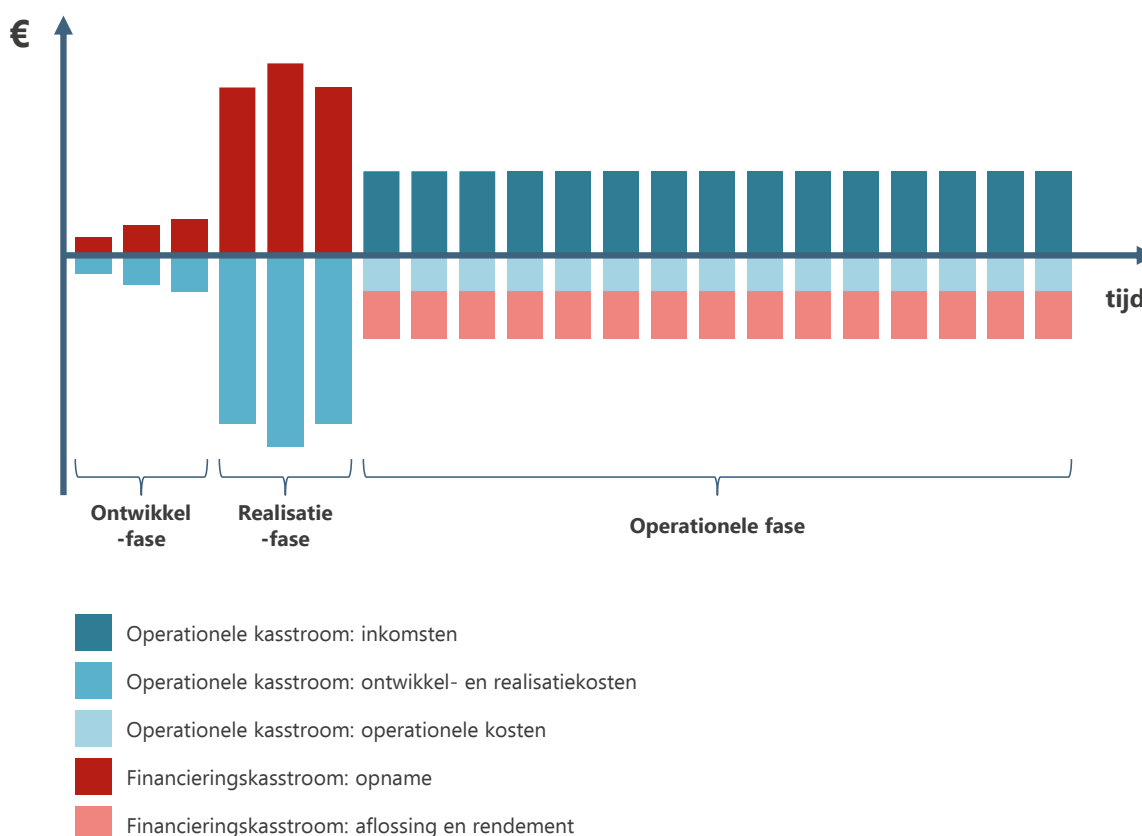
²⁷ Ook geldt dat het SDE-basisbedrag vastligt over de gehele SDE-looptijd en geen inflatie meeneemt, waardoor een project onderhevig is aan inflatierisico's. Dit is uiteraard al het geval vanaf de start van de SDE.

3. Financiering

In dit hoofdstuk wordt eerst uiteengezet hoe een typische financiering van een *standalone* zonnepark²⁸ wordt gestructureerd. Daarna gaan we in op de financieringsvoorwaarden en hoe financiers tegen risico's aankijken. Dit is nodig om vervolgens in te kunnen zoomen op de financiering van een project indien er geen SDE-beschikking aanwezig is ([hoofdstuk 4](#)).

3.1 Typen financiering

De financiering van een asset zoals een zonnepark is erop gericht een tijdsgebonden financieringsbehoefte in te vullen. Wanneer de kasstromen²⁹ negatief zijn tijdens de (ontwikkel- en) realisatiefase van een project, wordt er financiering aangetrokken (er zijn immers nog geen inkomsten). Wanneer de kasstromen positief zijn tijdens de operationele fase, wordt de financiering afgelost. Behalve de aflossing moet er rendement worden gemaakt om het gelopen risico te vergoeden, anders stappen financiers aan de voorkant niet in (naast de andere voorwaarden die financiers stellen, [zie paragraaf 3.2](#)). Dit rendement kan zijn: dividend aan aandeelhouders of rente aan de bank. De figuur hieronder toont een versimpelde weergave van de kasstromen van een zonnepark. Te zien is dat de financieringskasstromen exact de netto operationele kasstromen spiegelen.



Figuur 5: Versimpelde weergave projectfinanciering en kasstromen zon-PV-project

De financiering kan verschillende vormen aannemen. In de praktijk zien we een belangrijk onderscheid tussen projectfinanciering enerzijds en balansfinanciering anderzijds. We bespreken eerst projectfinanciering, waarbij de financiers hun financiering uitsluitend moeten terugverdienen vanuit de

²⁸ Dat wil zeggen: een grootschalig opzichzelfstaand zonnepark wat projectfinanciering kan aantrekken, zonder de combinatie van andere assets. Dit kan ook een portfolio van kleine zonneparken zijn.

²⁹ Kasstromen zijn de in- en uitgaande geldstromen van een onderneming of project, vaak bestaande uit: ontwikkelkosten (DevEx), investeringskosten (CapEx), inkomsten, operationele kosten (OpEx), belastingen en financieringskasstromen.

(gecontracteerde) kasstromen die worden gegenereerd door het zonnepark. Er zijn geen bijkomende kasstromen beschikbaar uit andere activiteiten van de eigenaar van het park. Daarna worden de belangrijkste verschillen tussen balansfinanciering en projectfinanciering toegelicht.

Voor het zon-PV-project wordt er een aparte project-BV opgericht waarin het project juridisch en financieel is ondergebracht (*Special Purpose Vehicle*, SPV). Hierdoor worden risico's beperkt tot de project-BV, kan het project afzonderlijk worden verkocht, geherfinancierd of uitgebreid en wordt samenwerking gefaciliteerd doordat meerdere investeerders of ontwikkelaars aandeelhouder kunnen zijn. De financiering wordt ook alleen beschikbaar gesteld aan de SPV en de zekerheden die de financiers hebben beperken zich doorgaans tot de SPV, met geen of minimale zekerheid vanuit aandeelhouders.

De versimpelde weergave in bovenstaande figuur toont één financieringskasstroom. In de praktijk onderscheiden wij echter typisch drie verschillende vormen van financiering, vaak aangeboden door verschillende partijen³⁰:

1. **Senior schuld:** (bancaire) leningen met voorrang bij rente- en aflossingsbetaling en daardoor het laagste risico;
2. **Junior schuld:** achtergestelde leningen die pas worden bediend nadat aan de verplichtingen uit senior schuld is voldaan en daardoor een hoger risico kennen;
3. **Eigen vermogen:** door aandeelhouders ingebracht kapitaal dat als laatste aanspraak maakt op de kasstromen en daarom het hoogste risico én potentiële rendement draagt.

Deze drie vormen van financiering zijn ook vertegenwoordigd in de interviews die voor dit onderzoek zijn gedaan (zie [bijlage I – Interviewlijst](#)).

Deze vormen van financiering hebben ieder dus een eigen risico-rendement profiel. De senior financier (de bank) heeft het laagste risico en dus ook de laagste rendementseis. De bank stelt om die reden de strengste eisen aan een project voordat hij financiering beschikbaar stelt. Eigen vermogen heeft het hoogste risico en dus ook de hoogste rendementseis. Wanneer de verschaffers van het eigen vermogen niet het verschil tussen de totale financieringsbehoefte en beschikbare senior schuld beschikbaar kunnen of willen stellen, kan er soms junior schuld³¹ worden aangetrokken om het financieringsgat te dekken. Deze financieringsvorm zit qua risico en rendementseis tussen de senior schuld en het eigen vermogen in (en dus ook qua kosten voor het project).

3.2 Financieringsvoorwaarden senior financiering

De bank financiert alleen relatief grote projecten, omdat de financiering anders niet in verhouding staat tot de transactiekosten die de bank maakt om de financiering te kunnen verschaffen. Afhankelijk van de bank en eventuele overige belangen, moet de lening voor een zonnepark minstens 7,5 tot 10 mln. euro zijn. Dit kan ook worden gerealiseerd door meerdere kleine projecten te bundelen in een portfolio.

De bank stelt zijn financiering pas beschikbaar wanneer aan alle opschortende voorwaarden is voldaan. Dit moment kenmerkt de overgang van de ontwikkelfase naar de realisatiefase op *financial close*³². Deze voorwaarden zijn doorgaans:

- **Contracten:** Alle belangrijke contracten zijn getekend voor de verkoop van stroom, ontvangst van subsidies, gebruik van terreinen, bouw en onderhoud van het zonnepark, aansluitingen op het elektriciteitsnet, management van het project en de verzekeringen. Hierbij kijkt de bank expliciet naar welke mate de projectrisico's contractueel zijn verlegd (bijvoorbeeld:

³⁰ Wij merken op dat er in de praktijk meer variaties van financieringsvormen beschikbaar zijn, zoals converteerbare leningen. Wij beperken ons in deze fase van het onderzoek echter tot deze drie hoofdvormen van financiering. Om de knelpunten voor financiering te kunnen duiden, volstaan deze hoofdvormen van financiering.

³¹ Junior schuld wordt in sommige gevallen ook geclassificeerd als eigen vermogen door de senior financier.

³² Het moment waarop alle financierings- en projectovereenkomsten definitief zijn afgerond en getekend, waardoor alle kosten, inkomsten en geldstromen bekend zijn en de financiering wordt vastgelegd.

geïntegreerde EPC-overeenkomsten met een vaste prijs en opleverdatum, met hoge aansprakelijkheden voor de aannemer, gedekt met bank- of moederbedrijfgaranties bij het niet voldoen aan de overeenkomst). [Bijlage III](#) geeft een overzicht van de contractuele relaties van een zonnepark;

- **Vergunningen:** de vereiste vergunningen zijn onherroepelijk;
- **Due Diligence:** de commerciële-, technische-, juridische- en verzekerings-DD (*due diligence*) zijn positief afgerond. Dit zijn onderzoeken op al deze aspecten van het project die worden uitgevoerd door experts en eventuele problemen t.a.v. het project signaleren;
- **Zekerheden:** de benodigde zekerheden voor bijzondere omstandigheden zijn gevestigd (bijvoorbeeld de verpanding van de bezittingen en vorderingen op debiteuren van de projectvennootschap);
- **Financieel model:** het financieel model bevestigt dat het project naar verwachting aan de financieringscriteria voldoet (*gearing*, ratio's, looptijd, etc) waardoor de financiering kan worden afgelost en de rente kan worden betaald, ook bij afwijkingen van de voorziene kasstromen.

De bank eist dus een haalbare en betaalbare businesscase. Hij gaat hierbij uit van conservatieve aannames, om er zeker van te zijn dat het project aan haar betalingsverplichtingen kan voldoen. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar een businesscase waarbij de P90 productiewaarden zijn genomen. Dat wil zeggen: de productie die het park naar verwachting in 90% van de gevallen zal realiseren. Een ontwikkelaar heeft een positiever perspectief en kijkt naar de P50 waarden: de productie die het park in 50% van de gevallen zal realiseren (de verwachte P50 productie ligt dus hoger dan de P90 productie). Ook hanteert de bank doorgaans conservatieve aannames t.a.v. de elektriciteits- en GvO-prijzen in vergelijking met de ontwikkelaar. De bank stelt op basis van deze businesscase, de omvang van de lening vast aan de hand van de volgende financieringscriteria:

- **Een maximum *gearing*:** De *gearing* is de ratio schuld/totale financieringsbehoefte waarmee het project wordt gefinancierd, bijvoorbeeld 80-90%. Dit is om zeker te stellen dat er een minimum hoeveelheid eigen vermogen het project ingaat. Voor de ontwikkelaar is een hoge *gearing* wenselijk omdat de ontwikkelaar doorgaans beperkt kapitaal beschikbaar heeft en vreemd vermogen goedkoper is dan eigen vermogen. Daardoor dalen de financieringskosten en wordt met minder eigen kapitaal een hoger rendement op het eigen vermogen gerealiseerd.
- **Looptijd:** Financieringen van zonneprojecten hebben momenteel veelal een looptijd van circa 15 tot 18 jaar, terwijl de technische levensduur van een zonnepark kan oplopen tot 25 à 30 jaar³³. De bank neemt vaak de looptijd van de SDE of de vaste prijs PPA als uitgangspunt. Langere looptijden komen ook voor, dan wordt er vaak gewerkt met conservatieve aannames omtrent marktprijrisico en risico-mitigerende *cash sweeps*³⁴. Over het algemeen geldt: hoe langer de looptijd van de lening, hoe groter de omvang van de lening kan zijn. Dit komt omdat het project dan langer rente en aflossing kan betalen.
- **Een minimum *Debt Service Coverage Ratio (DSCR)*:** De DSCR is de verhouding tussen de beschikbare kasstroom (inkomsten na operationele kosten en belasting) van het project en de financieringsverplichtingen aan de bank (rente en aflossing). De minimumvereiste DSCR ligt doorgaans tussen de 1,15 en 1,50 in het conservatieve bankenscenario. Het project moet over de gehele looptijd van de lening aan deze ratio voldoen. Een bank hanteert vaak een hogere minimum DSCR voor inkomsten gegenereerd uit niet-gecontracteerde inkomsten, waardoor er dus een hogere buffer moet worden aangehouden voor deze onzekere inkomsten. Voor zekere,

³³ Deze levensduur zien wij in de praktijk voor alle grootschalige zonneparken waar Rebel aan heeft gewerkt. Zie ook Byme Understanding Solar Farm Lifespan: A Complete Guide - [link](#)

³⁴ Een afspraak met de bank waarbij de banklening deels vervroegd wordt afgelost, maar alleen indien er daadwerkelijk voldoende cashflow beschikbaar is in het project. Indien er geen cashflow beschikbaar is vinden er geen vervroegde aflossingen plaats (alleen de reguliere aflossingen).

gecontracteerde inkomsten, zoals uit de SDE of een vaste prijs PPA, geldt vaak een lagere minimum DSCR. Dit zorgt ervoor dat projecten zonder gecontracteerde inkomsten vaak een kleinere lening kunnen krijgen dan projecten met gecontracteerde inkomsten.

Indien de lening van de bank langer is dan de looptijd van de SDE of de vaste prijs PPA, worden er aan het einde van de looptijd van de lening dus uitsluitend opbrengsten uit niet-gecontracteerde inkomsten verwacht. De bank noemt dit de *merchant tail* (zie ook figuur 8 in [paragraaf 4.4](#)) en hanteert dan ook in die periode voor alle inkomsten de hogere DSCR.

- **Rentemarge:** De rentemarge wordt bovenop de basisrente gerekend door de bank. Indien het project zich niet wil blootstellen aan renteschommelingen, wordt het renterisico (deels) gemitigeerd door een vastrentende lening (met een renteswap³⁵) uit te nemen. Hiervoor wordt ook een swapmarge in rekening gebracht door de bank. Hoe hoger de basisrente, rente- en swapmarge op *financial close*, hoe kleiner de omvang van de lening kan zijn.

Deze financieringsvoorwaarden bepalen gezamenlijk de omvang van de banklening. Hoe beter de businesscase van het zonnepark, hoe meer beschikbare kasstroom er tijdens de operationele fase is om rente en aflossing van te betalen en hoe hoger de uiteindelijke *gearing* van het park kan zijn. Hoe hoger de *gearing*, hoe minder eigen vermogen en/of junior schuld er nodig is.

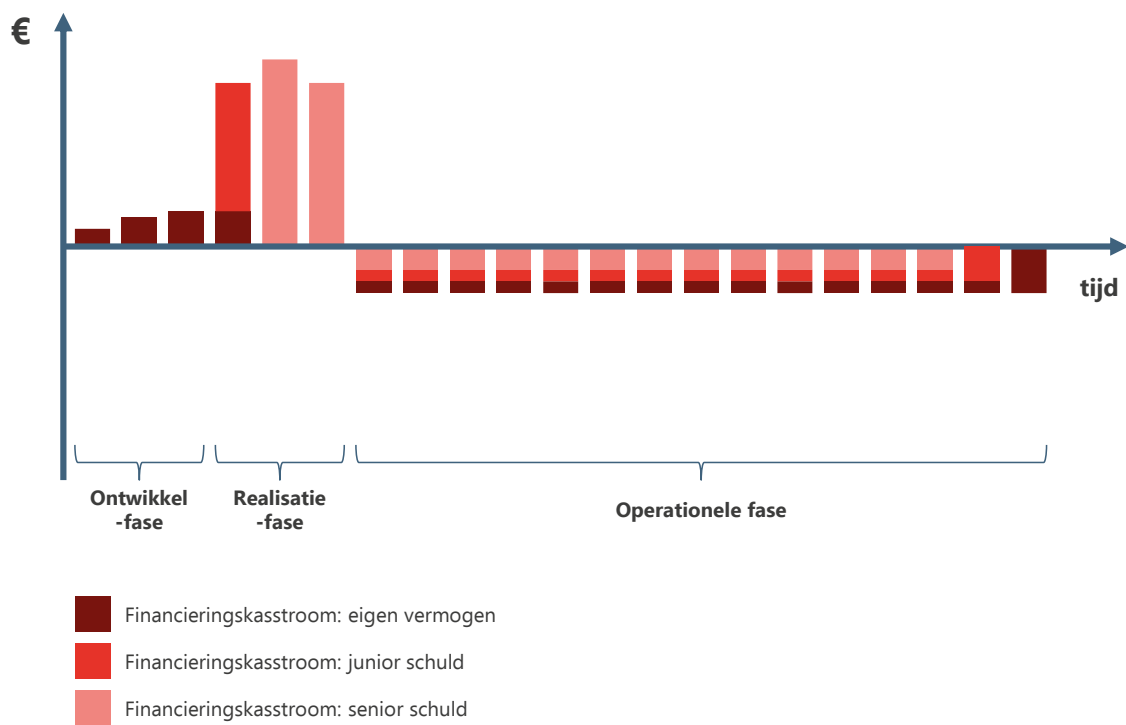
3.3 Financieringsvoorwaarden junior schuld en eigen vermogen

De junior financier stelt zijn financiering vaak ook pas beschikbaar wanneer aan alle bovengenoemde opschortende voorwaarden van de bank is voldaan. Partijen die junior schuld financieren zijn gespecialiseerde fondsen of (semi)publieke instellingen zoals Invest-NL en de Regionale Ontwikkel Maatschappijen (ROM). Het voornaamste verschil tussen senior en junior schuld is dat de junior schuld is achtergesteld op senior schuld. Hierdoor is de kans groter dat er onvoldoende cashflow beschikbaar is om na senior schuld ook nog de junior schuld te betalen, wanneer het project tegenvallende cashflows genereert. In het ergste geval, bij van voortijdige beëindiging van het project, kan de uitwinning van de beschikbare zekerheden onvoldoende geld opbrengen om na de senior ook de uitstaande schuld bij junior financiers af te lossen. Voor dit risico brengt de junior financier een hogere rente in rekening bij het project.

De verschaffers van het eigen vermogen nemen het meeste risico door de kosten al te financieren tijdens de ontwikkelfase. In de risicovolle fase van het project zijn de opschortende voorwaarden voor senior en junior schuld nog niet voldaan, en bestaat de kans dat het project alsnog strandt door bijvoorbeeld stijgende kosten, afwachtende afnemers van het product, vergunningenproblematiek of niet beschikbaar komen van netaansluitingen.

Onderstaande figuur toont een versimpelde weergave van de financieringskasstromen van een zonnepark: eerst wordt het eigen vermogen ingebracht (tijdens de ontwikkel- en realisatiefase) en daarna de junior en senior schuld (pas in de realisatiefase). Tijdens de operationele fase wordt eerst de senior schuld afgelost, dan de junior schuld en tot slot het eigen vermogen.

³⁵ Het uitnemen van een renteswap zorgt ervoor dat het project het renterisico op de lening afdekt. Het project ontvangt de variabele rente die het betaalt op de lening van de bank. Het project betaalt een vaste rente aan de bank. Hierdoor is het project beschermd tegen rentestijgingen. Het project betaalt hiervoor een swapmarge, bovenop de rente van de lening.



Figuur 6: Versimpelde weergave financieringskasstromen zon-PV-project

Gelet op het bovenstaande, kan er niet met zekerheid worden gesteld wanneer een zonnepark financierbaar is of niet. Financiers (senior en junior) en de verstrekkers van eigen vermogen moeten een inschatting maken van alle risico's in het project vóór het moment van beschikbaar stellen van de financiering (*financial close*) voor de gehele looptijd van het project.

Wanneer de businesscase voor *financial close* verslechtert, zal de senior financier minder schuld beschikbaar stellen en ligt de *gearing* dus lager. Dit zorgt ervoor dat er meer eigen vermogen moet worden ingelegd. Beiden verlagen het verwachte rendement van het eigen vermogen.

Voor de ontwikkelaar geldt dat het finale investeringsbesluit alleen positief zal zijn op het moment dat hun verwachte rendement voldoende hoog is en tenminste gelijk is aan een door de projecteigenaren gehanteerd minimaal rendement. Daarbij geldt dat zo'n besluit wordt genomen in de wetenschap dat het toekomstige rendement niet vaststaat. De rendementseis voor het eigen vermogen zal per ontwikkelaar en aandeelhouder verschillen.

3.4 Balansfinanciering

Bovenstaande paragrafen zijn opgesteld vanuit het perspectief van projectfinanciering. Deze financiering wordt dan beschikbaar gesteld aan de project-BV. Wanneer deze niet meer aan haar betalingsverplichtingen kan voldoen, hebben de financiers uitsluitend zekerheden die direct verband houden met de project-BV, bijvoorbeeld de vorderingen op debiteuren en verkoopopbrengst van de assets, of de aandelen in de project-BV. De financiers kunnen hierbij niets verhalen op het moederbedrijf of aandeelhouders.

Wanneer een ontwikkelaar balansfinanciering toepast, wordt de financiering voor een asset georganiseerd op het niveau van het bedrijf als geheel. Dit kan op dat niveau met senior schuld, junior schuld en eigen vermogen. Deze financiering wordt vervolgens gebruikt om projectontwikkelingen te financieren. Deze financiering wordt terugbetaald uit de kasstromen die het bedrijf als geheel genereert.

Om die reden beoordeelt de financier de kredietaanvraag primair op basis van de totale kasstromen en de kredietwaardigheid van het bedrijf als geheel, in plaats van de businesscase van het specifieke project. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste verschillen tussen balansfinanciering en projectfinanciering samengevat.

Balansfinanciering	Projectfinanciering
Meerdere projecten	1 entiteit, 1 kasstroom
Garanties: balans van het moederbedrijf	Garanties: verpanding van project en aandelen in project-entiteit
Risico op groepsniveau	Risicomanagement / allocatie via contracten ("structured finance")
Focus: robuustheid businesscase, winst en groei bedrijf, onderliggende waarde	Focus: toekomstige kasstromen
Gearing: afhankelijk van balans	<i>Gearing</i> : hoog
Einde niet duidelijk gedefinieerd	Duidelijk gedefinieerd eind

In sommige gevallen wordt de asset, ook bij balansfinanciering, in een projectvennootschap ondergebracht. In dat geval stelt de ontwikkelaar de financiering dan beschikbaar in de vorm van eigen vermogen vanuit het moederbedrijf waar de balansfinanciering is georganiseerd. Dit is vaak het geval als het om grotere zonneparken gaat en bijvoorbeeld niet bij kleinere zon-op-dak projecten.

Omdat de externe financiers van het bedrijf bij balansfinanciering minder nauwlettend meekijken en meebeslissen, moet de ontwikkelaar zelf een goede analyse maken van het risicoprofiel van een project en het vereiste bijbehorende rendement. Hierbij zal de ontwikkelaar ook kijken naar de knelpunten en risico's zoals toegelicht in [paragraaf 2.4](#), zoals externe financiers bij projectfinanciering doen.

Grote ontwikkelaars hebben bij de toepassing van balansfinanciering echter wel enige mogelijkheid om meer of andersoortig risico te nemen bij de ontwikkeling van een project, bijvoorbeeld uit overwegingen die volgen uit de overkoepelende bedrijfsstrategie en eventuele diversificatie indien de ontwikkelaar meerdere projecten ontwikkelt. Hierbij moet de ontwikkelaar natuurlijk wel meewegen dat het moederbedrijf als geheel te allen tijde in staat moet zijn om te blijven voldoen aan de verplichtingen onder de balansfinanciering. Inkomsten uit andere minder risicovolle assets in de portefeuille van het bedrijf kunnen dan eventuele tegenvallers van de risicovolle of verlieslijdende assets opvangen. Over het algemeen zijn vooral grotere bedrijven in staat projecten met balansfinanciering te realiseren, anders is de balans simpelweg te klein om financiering aan te trekken.

4. Financiering zonder SDE++-beschikking

4.1 Zon-PV zonder SDE++-beschikking: projectfinanciering

De senior financiers kijken bij een leningaanvraag naar alle onderliggende contracten, de businesscase en specifiek naar de zekerheid van de verwachte kasstromen van het project. Indien er geen SDE-beschikking aanwezig is (en geen vaste prijs PPA), verdwijnt daarmee de garantie van zekere inkomsten voor in de regel de eerste 15 jaar van het project. Zelfs als er sprake is van een gezonde businesscase, zorgt dit voor strengere financieringsvoorwaarden waardoor de omvang van de beschikbare lening daalt. Zoals ook in [paragraaf 3.2](#) is omschreven, houden de strengere financieringsvoorwaarden specifiek in: er is sprake van meer niet-gecontracteerde inkomsten, waarop een hogere DSCR wordt toegepast dan op de gecontracteerde inkomsten. Dit zorgt ervoor dat er een grotere buffer in het

project wordt aangehouden om aan de rente- en aflossingsverplichtingen aan de bank te voldoen en leidt tot een lagere *gearing*. In combinatie met de al verslechterde businesscase van zon-PV, kan dit ertoe leiden dat een project moeilijk financierbaar wordt.

Uit de interviews met banken komt naar voren dat de huidige *gearing* voor zon-PV-projecten die zij momenteel in de praktijk zien rond de 65% ligt, waar dit enkele jaren geleden nog rond de 90% lag. Dit gaat om projecten met een SDE-beschikking. Hier ligt de verslechterde businesscase aan ten grondslag. Voor projecten zonder SDE-beschikking, ligt dit nog een stuk lager. Alle senior- en junior financiers in de interviews gaven dan ook aan in de praktijk geen *standalone* zon-PV aanvragen te zien zonder SDE-beschikking. Een uitzondering hierop zijn portfolio's van zonneparken waarbij er een paar projecten zijn zonder SDE, maar de meerderheid wel SDE heeft, zodat het inkomstenrisico kan worden gediversifieerd. Het structureren van kleinere zon-op-dak projecten in een portfolio met projectfinanciering vindt echter slechts beperkt plaats, omdat de projectstructuur dan zeer complex wordt. Er moet dan rekening worden gehouden met de eigendomsstructuur van het dak en een eventuele leaseovereenkomst en de kwaliteitseisen van het dak en de benodigde verzekeringen. Dit geldt voor alle zon-op-dak projecten in het portfolio. Om die redenen gaven de banken in de interviews aan in beperkte mate zon-op-dak projecten middels projectfinanciering te financieren (met of zonder SDE).

Financiers gaven daarnaast aan dat het enige alternatief voor een SDE-beschikking, een vaste prijs cPPA is. Er zijn enkele projecten met een voldoende sterke cPPA, maar dit is in Nederland momenteel nog een (grote) uitzondering. Er kunnen uiteraard andere zekerheden worden gesteld door het project (bijvoorbeeld: de verpanding van de bezittingen van de project-BV). Deze geven echter geen zekerheid ten aanzien van de inkomsten tijdens de operationele fase en zijn, zonder een onderliggend gezonde businesscase, per definitie niet voldoende waard om de lening af te dekken. Ook als het een combinatieproject betreft met bijvoorbeeld een BESS, moet er voldoende zekerheid zijn ten aanzien van de inkomsten van het zonnepark. Omdat de cPPA als enige alternatieve zekerheid wordt genoemd en potentie heeft in de toekomst, gaan wij verder in op de mogelijkheden en uitdagingen van de cPPA in [paragraaf 4.4](#). Daarnaast geeft [paragraaf 4.4](#) een vooruitblik op de komende CfD. Al met al gaven de financiers in de interviews aan momenteel bijna geen projectfinanciering te verschaffen aan zon-PV zonder SDE-beschikking. Dit wil niet zeggen dat deze projecten er niet zijn, maar zegt vooral iets over de omvang en het type zon-PV-projecten dat momenteel zonder SDE wordt ontwikkeld.

4.2 Zon-PV zonder SDE++-beschikking: balansfinanciering en eigen vermogen

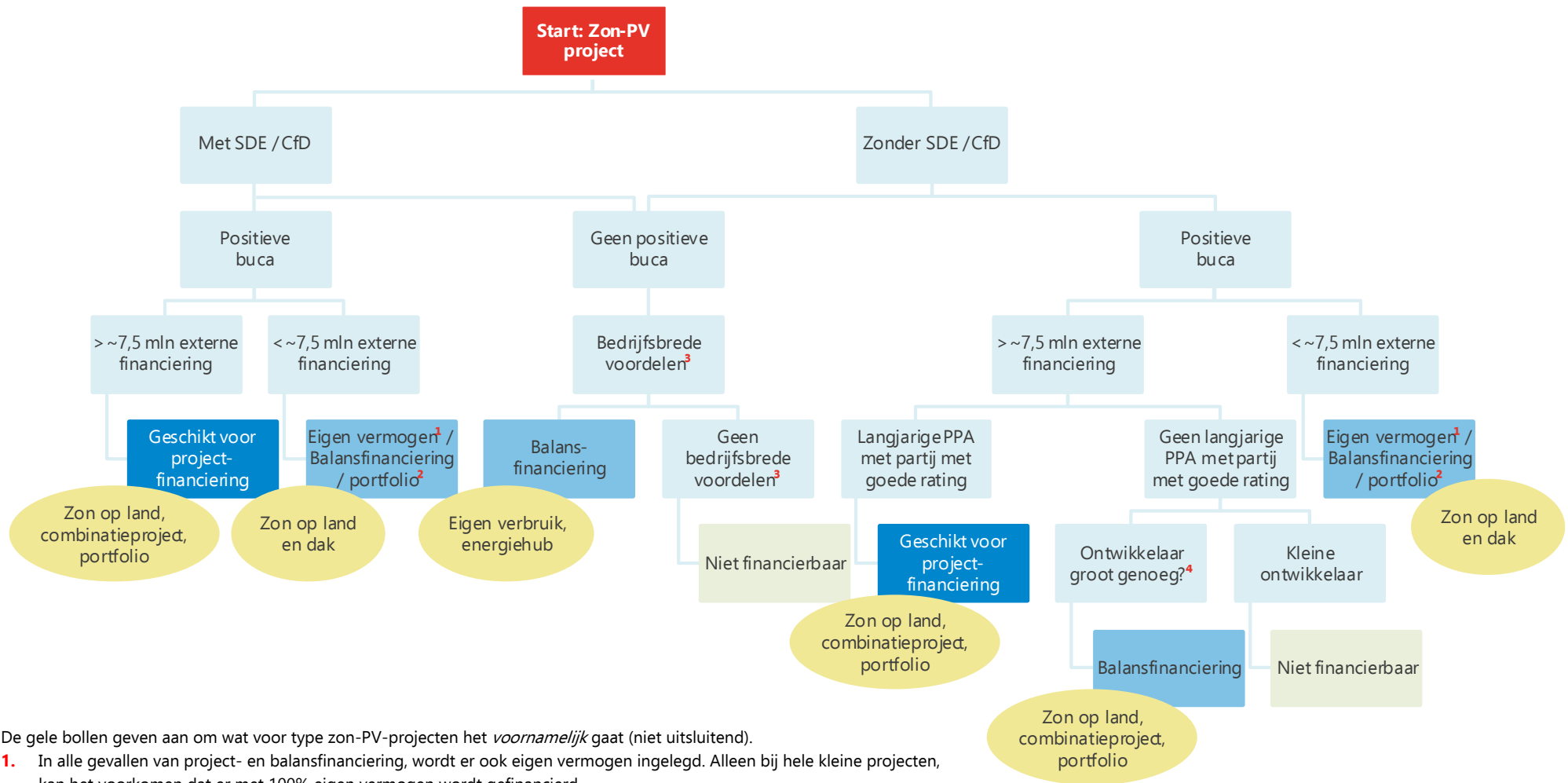
Uit de interviews blijkt dus dat er bijna geen projectfinanciering is voor zon-PV zonder SDE. Dit gaat om grootschalige zon-PV of combinatieprojecten waarbij de externe financiering >7,5-10 mln. betreft. De kleinere projecten worden niet met projectfinanciering gestructureerd. Dit zijn juist de projecten die zónder SDE worden gerealiseerd: de projecten tot 1 MWp (zie ook figuur 3 in [paragraaf 2.3](#)). Dit leidt er ook toe dat financiers zoals banken deze projecten niet of zeer beperkt zien. Dit is uiteraard anders wanneer het balansfinanciering betreft, wanneer er niet door de bank op dezelfde wijze naar de verwachte kastromen van het individuele project wordt gekeken. Onze conclusie is dan ook dat indien een zon-PV-project zonder SDE-beschikking en met externe financiering wordt gerealiseerd, dit vooral gaat om kleinere projecten die worden ontwikkeld door partijen die hiervoor balansfinanciering aantrekken. Als alternatief worden deze, zeker in het geval van de kleine projecten, volledig met eigen vermogen gefinancierd. Zoals ook te zien in figuur 3 in [paragraaf 2.3](#), zijn dit voornamelijk zon-op-dak projecten. Dit zijn ook projecten waarbij de businesscase (hoofdzakelijk) wordt gestuurd door het te ontwikkelen vastgoed, en de zonnepanelen niet de enige bron van inkomsten zijn. In dat geval worden de zonnepanelen op dak meegefinancierd met het vastgoedproject en wordt de businesscase hiervan in minder detail bekeken.

4.3 Financieringsmogelijkheden zon-PV

Figuur 7 hieronder toont op hoofdlijnen de verschillende aspecten die bepalen hoe een project wordt gefinancierd, en of dit haalbaar is. De figuur toont links hoe veel projecten in het verleden zijn gefinancierd: met een SDE-beschikking en met een positieve businesscase, waardoor er voor grotere projecten in de regel projectfinanciering met een hoge *gearing* mogelijk was. Dit waren voornamelijk de grotere *standalone* zonneparken op land. Nu zijn dit ook de combinatieprojecten met bijvoorbeeld laadpalen of een BESS, of kan dit een portfolio van projecten zijn.

Wanneer de businesscase negatief of onrendabel is, zullen externe financiers waarschijnlijk geen projectfinanciering beschikbaar stellen. Alleen indien er andere belangen opwegen tegen de slechte businesscase, of de ontwikkelaar in staat is balansfinanciering of alternatieve financiering aan te trekken, kan het project via deze route toch doorgang vinden. Dit zijn bijvoorbeeld projecten die noodzakelijk zijn om bijvoorbeeld duurzaamheidsdoelstellingen van het moederbedrijf te behalen, om te voldoen aan de vereisten van de gebruiker van een pand of om uitbreiding te realiseren en netcongestie te voorkomen. Een ander voorbeeld is wanneer het zonnepark noodzakelijk is om een energiehub met meerdere assets te realiseren (en de positieve businesscase van andere assets de zon-PV businesscase mitigeren). Voor kleine ontwikkelaars waar balansfinanciering niet mogelijk voor is, zal een zon-PV-project met een negatieve businesscase stranden.

Figuur 7: Financieringsmogelijkheden zon-PV



De gele bollen geven aan om wat voor type zon-PV-projecten het *voornamelijk* gaat (niet uitsluitend).

1. In alle gevallen van project- en balansfinanciering, wordt er ook eigen vermogen ingelegd. Alleen bij hele kleine projecten, kan het voorkomen dat er met 100% eigen vermogen wordt gefinancierd.
2. Mogelijk worden kleine projecten gebundeld in een portfolio zodat deze gezamenlijk met projectfinanciering kunnen worden gefinancierd (zie ook de gele bolletjes met externe financiering van ~ > EUR 7,5 mln.)
3. Bedrijfsbrede voordelen kunnen zijn: het realiseren van combinatieprojecten/energiehubs of behalen van interne duurzaamheidsdoelstellingen.
4. Hiermee wordt bedoeld: kan de ontwikkelaar balansfinanciering aantrekken? Hiervoor moet de balans van de ontwikkelaar of het moederbedrijf financieel gezond en voldoende groot zijn. Dit geldt ook voor de andere gevallen waarbij de balansfinanciering de uitkomst is, maar is extra relevant indien het >7,5 mln. externe financiering betreft.

4.4 Alternatieve zekerheid: corporate Power Purchase Agreements (cPPA's)

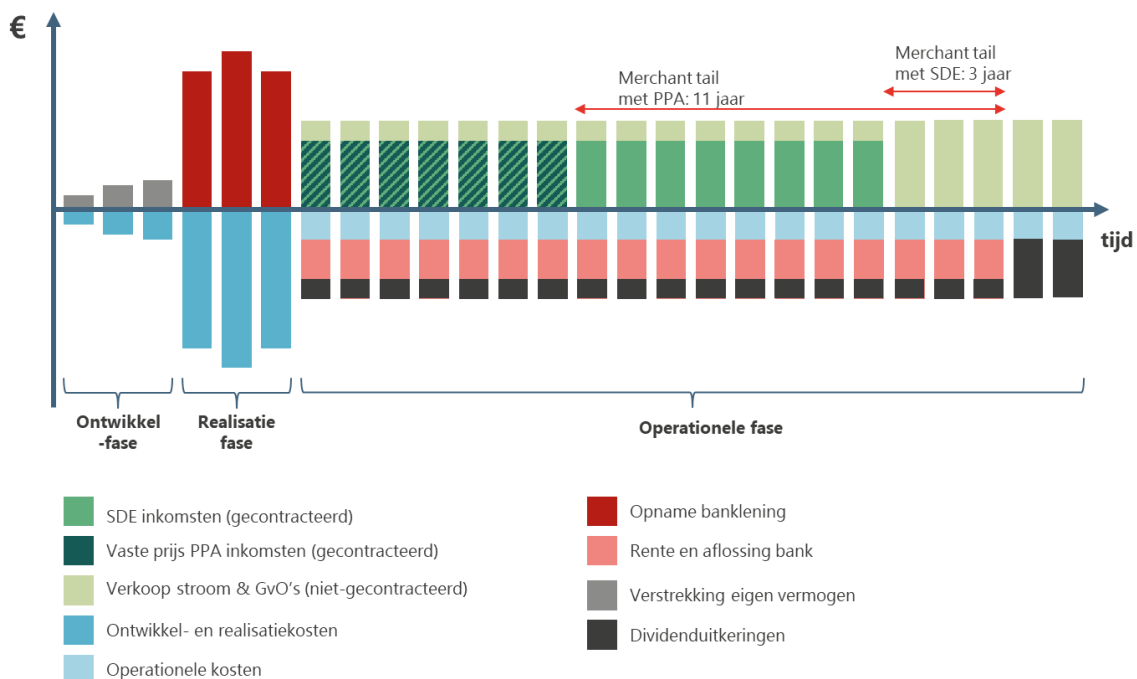
Bij afwezigheid van een SDE-subsidie of alternatieven zijn duurzame energieprojecten volledig blootgesteld aan elektriciteitsprijrisico's. Een cPPA met een vaste prijs en lange looptijd kan dit elektriciteitsprijrisico (gedeeltelijk) ondervangen. Door voor meerdere jaren een vaste elektriciteitsprijs af te spreken, worden projecten minder afhankelijk van prijsschommelingen op de elektriciteitsmarkt. Zoals bevestigd door de (senior) financiers in de interviews, vormt de vaste prijs (corporate) Power Purchase Agreement daarom momenteel het enige alternatief voor de SDE om grote zon-PV-projecten met projectfinanciering te kunnen realiseren, mits goed gestructureerd. Ook vergemakkelijkt dit de businesscase in geval van balansfinanciering (hoewel dan zeer afhankelijk van het bedrijf wat de balansfinanciering aantrekt).

Daarmee verschillen cPPA's wezenlijk van traditionele PPA's met een energiebedrijf (utility PPA of uPPA); die zijn gericht op grootschalige inkoop van elektriciteit door energieleveranciers voor hun klanten of voor de groothandelsmarkt. Bij uPPA's is de afnameprijs doorgaans gelijk aan de geldende marktprijs, waardoor producenten blootgesteld blijven aan fluctuerende marktprijzen (marktprijrisico). [Bijlage IV](#) bevat een nadere toelichting op de uPPA en de cPPA en de werking ervan.

De mate waarin een cPPA bijdraagt aan financierbaarheid van een project hangt sterk af van:

- **De kredietwaardigheid van de afnemer:** Deze kredietwaardigheid bepaalt in belangrijke mate het risico dat de afnemer zijn betalingsverplichtingen niet kan nakomen (*risk of default*), bijvoorbeeld als gevolg van faillissement. Dit is voor een cPPA altijd groter dan bij de SDE: geen partij is zo kredietwaardig als de Nederlandse Staat. cPPA's met afnemers die beschikken over een *investment grade* kredietrating³⁶ bieden financiers in het algemeen voldoende zekerheid om projectfinanciering onder gunstige voorwaarden te verstrekken. Wanneer de afnemer niet over een *investment grade* rating beschikt, verlangen financiers veelal aanvullende zekerheden, zoals een bankgarantie of andere vormen van kredietondersteuning. Deze zekerheden zijn doorgaans kostbaar en doen een beroep op de vaak beperkte kredietruimte van de afnemer, die ook voor andere investeringen nodig is.
- **Looptijd:** Financiers geven de voorkeur aan een cPPA voor lange termijn (> 10 jaar). Ook voor producenten is een lange looptijd aantrekkelijk, al bestaat daarbij een afweging tussen contractduur en de geboden prijs. Afnemers blijken in de praktijk echter terughoudend om zich voor zeer lange perioden vast te leggen, vooral indien ze verwachten dat de prijzen zullen dalen. Veel cPPA's in Nederland hebben momenteel een looptijd van 5 tot 10 jaar, en zijn dus korter dan de looptijd van de SDE. Dit zorgt ervoor dat de periode na de cPPA waarin er geen zekerheid bestaat over de inkomsten, langer is (de *merchant tail*, zie ook [paragraaf 3.2](#)). Een PPA met een kortere looptijd dan de SDE zorgt daarmee voor verminderde financierbaarheid. Figuur 8 hieronder illustreert dit met een voorbeeld van een project met een levensduur van 20 jaar, een banklening van 18 jaar en een PPA van 7 jaar. Indien het project enkel de PPA heeft, leidt dit tot een *merchant tail* van 7 jaar. Voor een project met een SDE is dit 3 jaar.

³⁶ In de praktijk houdt een investment grade-status in dat de kredietwaardigheid van een partij is beoordeeld door een erkend kredietbeoordelingsbureau, zoals Standard & Poor's, Moody's of Fitch. Deze bureaus kennen ratings toe binnen categorieën als 'AAA', 'AA', 'A' en 'BBB'. Een dergelijke rating duidt erop dat het risico dat de partij haar financiële verplichtingen niet kan nakomen laag is, waardoor zij toegang heeft tot financiering tegen relatief gunstige voorwaarden.



Figuur 8: Versimpelde weergave gecontracteerde inkomsten en de merchant tail. De gestreepte inkomstenblokjes geven de PPA en/of de SDE inkomsten in de eerste 7 jaar van de operationele fase aan. Voor de versimpelde weergave van het figuur, is ervoor gekozen om een gelijke stroomprijs te kiezen bij SDE, cPPA of marktinkomsten. In de praktijk zullen deze bedragen niet gelijk zijn.

- Prijsstructuur:** Er bestaan verschillende prijsstructuren voor cPPA's. Vaste-prijs cPPA's (*fixed price*) bieden de meeste prijszekerheid. Marktprijsvolgende cPPA's (*floating price*) en hybride varianten (een combinatie van een vaste en een marktprijsvolgende component) bieden minder of geen prijszekerheid. De marktvolgende cPPA's bieden daarom geen alternatief voor de SDE. Daarnaast speelt het prijsniveau een belangrijke rol. De huidige groothandelsprijzen voor elektriciteit op de spotmarkt liggen relatief hoog (hoger dan ongeveer 85 EUR/MWh, exclusief profieffect). Hierdoor zijn afnemers terughoudend om zich voor de lange termijn vast te leggen in een cPPA tegen dit prijsniveau, wat het aantal afgesloten cPPA's beperkt. Dit is uiteraard sterk aan verandering onderhevig.
- Volumezekerheid:** Er zijn verschillende contractvormen mogelijk, die verschillen in de mate van volumezekerheid en risicoverdeling tussen producent en afnemer. Bij een *fully-supply* cPPA wordt de cPPA gecombineerd met een utility PPA (voor uitleg zie [bijlage IV](#)), waarbij de afnemer volledig wordt beleverd voor een afgesproken volume. Eventuele tekorten of overschotten ten opzichte van de projectproductie worden door een energieleverancier opgevangen. Hierdoor ontstaat voor de afnemer maximale volumezekerheid, terwijl het resterende risico bij de leverancier en producent ligt. Bij een *pay-as-produced* cPPA wordt elektriciteit geleverd op basis van de daadwerkelijke opwekking. De afnemer neemt de volledige productie af en draagt dus het volume- en profielrisico, bijvoorbeeld als gevolg van weersomstandigheden. De producent heeft hiermee maximale zekerheid over afzet van de geproduceerde elektriciteit. Dit is ook de systematiek van de SDE-regeling. Bij een *as-forecasted* cPPA wordt elektriciteit geleverd op basis van een vooraf vastgestelde productieverwachting. De afnemer betaalt een afgesproken prijs voor deze voorspelde hoeveelheid elektriciteit, terwijl afwijkingen tussen voorspelling en werkelijke productie contractueel worden verrekend. Dit leidt tot een gedeelde verdeling van het volumerisico tussen producent en afnemer. Hoe groter het aandeel van het

productievolume van een energieproject dat langjarig is gecontracteerd onder een cPPA, des te groter de inkomstzekerheid en daarmee de financierbaarheid van het project.

cPPA's zijn tot dusverre beperkt afgesloten en er zijn belangrijke knelpunten. cPPA's zijn complexe contracten met relatief hoge transactiekosten en zijn daardoor vooral toegankelijk voor grote, kredietwaardige afnemers met een hoog elektriciteitsverbruik, zoals multinationals en energie-intensieve industrie en daarmee dus ook voornamelijk voor grote projecten. Het aantal potentiële afnemers dat voldoende kredietwaardig is (of überhaupt een credit rating hebben³⁷) om langdurige verplichtingen aan te gaan, is zeer beperkt. Hierdoor blijft het default-risico voor financiers een aandachtspunt. Daarnaast moet het af te nemen volume groot genoeg zijn voor de cPPA om interessant te zijn. Een grote afnemer zoals een datacenter zal niet kijken naar de kleinere zon-op-dak projecten omdat het volume doorgaans onvoldoende is. Voor dergelijke partijen zijn alleen de grootschalige wind- of zonneparken hiervoor relevant.

Hoewel cPPA's tot op heden nog beperkt worden toegepast, is de markt duidelijk in ontwikkeling in Nederland. In het buitenland, waaronder het VK en Spanje, is deze al verder ontwikkeld. Met name de toegenomen volatiliteit van elektriciteitsprijzen, de afbouw van subsidies en de realisatie van wind-op-zee-projecten zonder SDE-subsidie stimuleren de groei van cPPA's als alternatief instrument voor inkomstzekerheid. Aangezien er momenteel weinig andere mogelijkheden bestaan om langjarige inkomstzekerheid voor hernieuwbare-energieprojecten te bieden, is het van belang de verdere ontwikkeling en toepassing van cPPA's te bevorderen (zie oplossingsrichtingen, [paragraaf 5.4](#)).

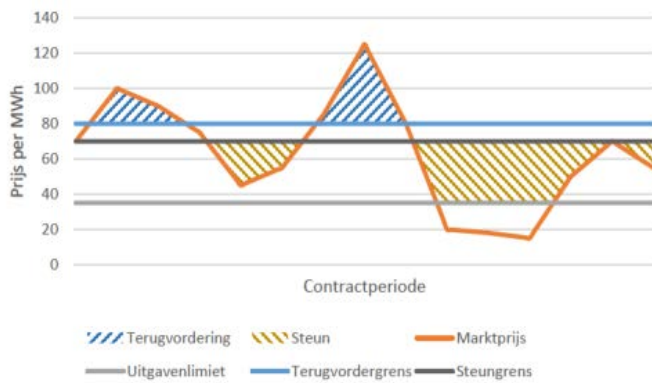
4.5 Doorkijk: tweezijdige Contract for Difference (CfD)

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat is voornemens om een tweezijdige Contracts for Difference (CfD) regeling open te stellen. Vanaf medio juli 2027 kan de SDE++-regeling vanwege de Europese EMD-verordening namelijk niet meer worden gebruikt voor de stimulering van onder andere zon-PV³⁸. De exacte invulling van de Nederlandse CfD is nog niet duidelijk, maar doorgaans werkt een CfD zoals volgt. Een CfD bevat afspraken tussen de overheid en een elektriciteitsproducent over een minimumvergoeding en een maximale vergoeding uit de verkoop van hernieuwbare elektriciteit. Als de minimumvergoeding niet volledig wordt behaald met inkomsten uit de markt, dient de overheid deze inkomsten aan te vullen tot het afgesproken bedrag. Als er meer dan de afgesproken maximumvergoeding wordt verdiend op de markt, betaalt de producent het overschot aan de overheid.

Door ruimte te laten tussen de minimum- en maximumvergoeding ontstaat er een aanvullende mogelijkheid voor de elektriciteitsproducent om eventuele financiële tegenvallers op te vangen (zie figuur 9 hieronder). Dit is vergelijkbaar met de huidige overwinstgrensregeling in de SDE, waarbij het overwinstgrensbedrag hoger ligt dan de SDE-basisprijs. Het kabinet wil een CfD invoeren met dezelfde looptijd als de SDE, hetgeen gunstig is voor de financierbaarheid van projecten.

³⁷ Grote en gevestigde ondernemingen beschikken doorgaans over een externe credit rating. Voor kleine en middelgrote ondernemingen en startups is dit echter minder vanzelfsprekend. De kosten en complexiteit van het verkrijgen en onderhouden van een credit rating zijn relatief hoog, terwijl deze partijen vaak beschikken over beperktere financiële middelen en een kortere operationele geschiedenis. Hierdoor hebben zij veelal geen, of een lagere, credit rating. Dit vormt een belangrijke belemmering voor het aangaan van cPPA's, aangezien financiers in dat geval minder zekerheid hebben over de betalingsverplichtingen van de afnemer.

³⁸ Ministerie van KGG, Kamerbrief Voorbereidingen voor tweerichtingscontracten zon-PV en wind op land, 14 juli 2025 - [link](#)



Figuur 9: Conceptontwerp CfD. Bron: Beslissing bij Kamerbrief over voorbereidingen voor tweerichtingscontracten zon-PV en wind op land

Indien een project een CfD afsluit, wordt een cPPA mogelijk minder aantrekkelijk. De CfD roamt inkomsten af boven een bepaald niveau, gebaseerd op hoe de elektriciteitsprijs op de EPEX-markt zich ontwikkelt. De onderliggende veronderstelling is dat elk zonnepark ook daadwerkelijk heeft geprofiteerd van de hoge elektriciteitsprijs op de EPEX-markt. Voor een zonnepark met een cPPA is dit mogelijk niet het geval omdat zij een vaste prijs ontvangen (en tegelijkertijd worden geconfronteerd met de CfD). Om deze reden is de PPA-*carve out* die wordt genoemd in de kamerbrief³⁹ van belang, zodat dit effect zich niet voortdoet en de PPA-markt in Nederland zich verder kan ontwikkelen.

De mate waarin de CfD zal afwijken van de huidige SDE-systematiek, hangt volledig af van de vormgeving van de CfD. De hoogte van de steungrens, het uitgavenlimiet en de terugvordergrens (zie figuur 10) zullen de verwachte subsidie-omvang bepalen. Daarnaast heeft het Ministerie aangegeven dat er een minimumvermogen voor installaties wordt overwogen. Welk type zon-PV-projecten aanspraak zullen maken op de CfD en wat het effect van de CfD op de businesscase en daarmee de financierbaarheid zal hebben, is dus nog niet duidelijk.

5. Oplossingsrichtingen

Op basis van de interviews komt een consistent beeld naar voren dat de haalbaarheid van zon-PV-projecten onder druk staat en projecten minder vaak voldoen aan de voorwaarden die financiers stellen. De kern van het probleem is dat kasstromen uit zon-PV-projecten steeds minder zeker en projectspecifieker worden, terwijl externe financiers zich grotendeels baseren op gestandaardiseerde, voorspelbare inkomsten en slechts beperkt risico kunnen lopen. Oplossingsrichtingen liggen daarom vooral in het verlagen en verleggen van risico's in de businesscase. Dit hoofdstuk geeft, voortbouwend op de bevindingen uit de onderzoeksvragen en de interviews, oplossingsrichtingen om de financierbaarheid van zon-PV te verbeteren en daarmee het opwekpotentieel beter te benutten.

5.1 Combinatieprojecten bevorderen

Er bestaat een duidelijke trend in het realiseren van combinatieprojecten, zoals ook uiteengezet in [paragraaf 2.1](#). Door dergelijke combinatieprojecten te bevorderen, kan zal het energiesysteem in Nederland flexibeler worden en het zon-PV potentieel beter worden benut. Hiervoor zijn verschillende oplossingsrichtingen⁴⁰ denkbaar:

- **Capaciteitsmechanisme:** een capaciteitsmechanisme houdt in dat marktpartijen een vergoeding ontvangen voor het beschikbaar houden van capaciteit, zoals productie, opslag of

³⁹ Ministerie van KGG, Kamerbrief Voorbereidingen voor tweerichtingscontracten zon-PV en wind op land, 14 juli 2025 - [link](#)

⁴⁰ Er zijn veel beleidsvoorstellen in de maak om het energiesysteem in Nederland flexibeler te maken. Wij richten ons hier op voorstellen die hieraan bijdragen én specifiek gaan om het stimuleren van zon-PV in combinatie met andere assets zoals laadpalen en BESS.

vraagrespons⁴¹, bovenop de inkomsten uit daadwerkelijk geleverde elektriciteit. Hierdoor wordt het systeem flexibeler én zorgt dit voor een additionele en voorspelbare bron van inkomsten voor de assets, en meer regie op de bronnenmix waardoor er minder overschot productie is. Combinatieprojecten met een BESS worden hierdoor beter haalbaar. Dit betekent echter ook dat het risico (deels) verschuift van de aanbieders van de capaciteit naar de netbeheerders, die uiteindelijk de kosten dragen (en daarmee ook de afnemers en/of producenten). Bovendien benadrukt de ACM dat een capaciteitsmechanisme lastig te ontwikkelen is⁴²: het is kostbaar, complex in de vormgeving en vraagt zorgvuldige keuzes om ongewenste neveneffecten te voorkomen. De ACM stelt daarnaast dat capaciteitsmechanismen primair moeten worden ingezet voor zeker en flexibel vermogen, zoals opslag, vraagrespons en regelbare (bij voorkeur CO₂-vrije) opwek, en niet voor grootschalige weersafhankelijke productie zoals zon-PV alleen⁴³.

- **Subsidie voor combinatieprojecten:** tijdens de interviews werd als knelpunt voor combinatieprojecten genoemd dat opslag momenteel niet wordt gesubsidieerd. Door explicieter naar de systeemwaarde van projecten te kijken en bijvoorbeeld opslag in congestiegebieden te subsidiëren, komen combinatieprojecten makkelijker van de grond (mits de BESS netcongestie vermindert). Waar de SDE eerst gericht was op opwek en daarna CO₂-reductie, zou het nu kunnen worden gericht op systeemintegratie in verschillende vormen (bijvoorbeeld opslag met of zonder opwek, maar andere typen projecten die bijdragen aan de systeemintegratie zijn ook denkbaar). Op middellange termijn draagt dit bij aan een flexibeler energiesysteem en daarmee een verbeterde businesscase voor zon-PV.

5.2 Netaansluitingsoplossingen standaardiseren

In de congestiegebieden worden alternatieve netoplossingen zoals *cable pooling* steeds vaker onderzocht en zijn curtailment en Capaciteitsbeperkend Contract (CBC) of Capaciteitssturend Contract (CSC) steeds vaker vereist. Tegelijkertijd worden deze oplossingen nu vooral project specifiek uitgewerkt, wat leidt tot maatwerk, lange onderhandelingen met netbeheerders en resterende onduidelijkheid over risicoverdeling en kosten en baten. Initiatiefnemers en financiers geven aan dat juist deze onzekerheid de financierbaarheid onder druk zet. Landelijke kaders en gestandaardiseerde afspraken met netbeheerders kunnen de haalbaarheid van projecten verbeteren en vergemakkelijken. Dit is ook relevant voor de combinatieprojecten. Deze combiprojecten zijn relatief nieuw en worden zeer project specifiek gestructureerd, waardoor deze complex zijn. Zon-PV-projecten, maar ook specifiek de combinatieprojecten, zullen dus profiteren van een eenduidige aanpak t.a.v. de netaansluitingen vanuit de overheid en de netbeheerders. Desalniettemin blijft de onderliggende businesscase uitdagend.

5.3 Zon-op-dak projecten stimuleren

Zoals in [paragraaf 2.2](#) en [paragraaf 4.2](#) omschreven, zijn het juist de zon-op-dak projecten die zonder SDE worden gerealiseerd (en met balansfinanciering worden gefinancierd). Additioneel beleid kan leiden tot een toename van de ontwikkeling van zon-op-dak. Een voorbeeld hiervan is de nieuwe Europese richtlijn EPBD IV, hetgeen zon-op-dak op termijn verplicht stelt voor nieuwbouw en bij renovaties of specifieke bestaande gebouwen. Wanneer zon-op-dak verder wordt gestimuleerd door de overheid, leidt dit mogelijk ook tot meer zon-PV-projecten zonder SDE. Het zou ontwikkelaars helpen om standaardisatie aan te brengen, bijvoorbeeld meer duidelijkheid en uniformiteit in de interpretatie van de SCOPE 12-eisen met betrekking tot de vereiste dakkwaliteit voor verzekeringen, zodat

⁴¹ Het bij- of afschakelen van de vraag naar elektriciteit om het net te balanceren.

⁴² Voorzieningszekerheid Elektriciteit en de mogelijke rol en vormgeving van Capaciteitsmechanismen', ACM (2025) – [link](#)

⁴³ Dit principe zou ook kunnen worden meegenomen in de toekomstige CfD, waarbij primair het bieden van capaciteit met een leveringsverplichting al zorgt voor inkomsten, en er dus niet wordt gestimuleerd in te voeden op het net als de prijs laag of negatief is.

verzekeraars en ontwikkelaars op één lijn zitten over wat acceptabel is. Daarnaast helpt het wanneer overheden en netbeheerders actief geschikte locaties voor zon-op-dak aanwijzen en zorgen voor tijdige en haalbare netaansluitingen voor dit type projecten.

Door netcongestie krijgt een groot deel van de duurzame energieprojecten een negatieve transportindicatie, waardoor geen SDE-subsidie kan worden aangevraagd. Een in het verleden veelgebruikte structuur is projectfinanciering via een leaseconstructie. Zonder SDE komt daarbij echter het volledige langetermijnrisico (15–20 jaar) te liggen bij de leasebetalingen van de huurder, waardoor projecten met vreemd vermogen vaak niet financierbaar zijn. Tegelijkertijd is de verwachting dat netcongestie in de komende jaren (deels) afneemt en dat in de toekomst weer positieve transportindicaties kunnen worden afgegeven. Overwogen kan daarom worden om SDE (of een opvolger) ook open te stellen voor projecten met netcongestie, zelfs wanneer in de eerste jaren geen teruglevering mogelijk is. Hierbij wordt er pas SDE ontvangen zodra er sprake is van netlevering. De subsidie fungeert dan als eventueel toekomstig vangnet (na 5–10 jaar) bij tijdelijke tegenvallers, zoals een huurderwissel, mits op dat moment netlevering plaatsvindt. Dit verlaagt de financieringsrisico's.

Als alternatief kan worden overwogen om, in situaties waarin geen SDE-subsidie beschikbaar is maar wel sprake is van een leaseconstructie voor zonnepanelen op daken, deze lease te combineren met een overheidsgarantie. Een dergelijke garantie biedt financiers aanvullende zekerheid en wordt uitsluitend geactiveerd in uitzonderlijke situaties, bijvoorbeeld wanneer de leasepartij failliet gaat en niet langer aan haar betalingsverplichtingen kan voldoen. Ook dit instrument kan bijdragen aan het verlagen van financieringsrisico's en het vlot trekken van projecten die nu vastlopen door de afwezigheid van een SDE.

5.4 Nederlandse cPPA-markt stimuleren

De cPPA vormt momenteel het enige alternatief voor de SDE om grote zon-PV-projecten met projectfinanciering te kunnen realiseren (zie [paragraaf 4.4](#)). Tegelijkertijd kent de totstandkoming van cPPA's nog aanzienlijke barrières.

In de sectoren waar veel elektriciteit gebruikt wordt (de potentiële afnemers in een cPPA) is slechts een beperkt aantal spelers zelf kredietwaardig om voldoende zekerheid te bieden aan financiers en dus een cPPA voor lange termijn aan te gaan. Een cPPA-garantiefonds kan deze barrière verlagen door ontwikkelaars een garantie te bieden op (een deel van) de gederfde inkomsten bij faillissement van de afnemer, tegen betaling van een premie. Wanneer in dat geval de marktprijs voor elektriciteit lager ligt dan de afgesproken cPPA-prijs, kan het fonds het verschil (gedeeltelijk) compenseren. Invest-NL onderzoekt de mogelijkheid om een dergelijk garantiefonds op te zetten, eventueel met een achtervang van het Rijk.⁴⁴ Door het *default*-risico deels af te dekken, wordt het voor een bredere groep bedrijven mogelijk om langjarige cPPA's af te sluiten.

Een andere drempel is de complexiteit van cPPA-contracten. Met name kleine en middelgrote ondernemingen beschikken vaak niet over de benodigde juridische en financiële expertise, noch over de capaciteit en middelen, om dergelijke trajecten zelfstandig te structureren en te doorlopen. Standaardisatie via modelcontracten kan transactiekosten verlagen en de cPPA-markt toegankelijker maken. Daarnaast kan bundeling van de vraag (waarbij meerdere kleinere afnemers gezamenlijk optreden) de deelname van kleinere afnemers aan cPPA's vergemakkelijken, doordat schaalvoordelen ontstaan en de contractomvang aantrekkelijker wordt voor ontwikkelaars en financiers. Bundeling van het aanbod is complexer, omdat individuele zon-PV-projecten vaak verschillende ontwikkeltijdspaden, vergunningstrajecten en startdata kennen. Bij grotere ontwikkelaars kan dit echter wél kansen bieden,

⁴⁴ InvestNL, Garantiefonds voor corporate Power Purchase Agreements - [link](#)

doordat zij cPPA's kunnen afsluiten op portfolioniveau, waarbij meerdere projecten gezamenlijk onder één contract worden gebracht.

De meerwaarde van een cPPA-garantiefonds hangt in belangrijke mate samen de introductie van de CfD. In dit kader is de expliciete PPA-*carve-out* van belang, om te voorkomen dat CfD's onbedoeld een verdringend effect hebben op de cPPA-markt.

6. Conclusie

Het doel van dit rapport is om inzicht te geven in de financieringsmogelijkheden van zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting, met specifieke aandacht voor de wijze waarop financiers omgaan met aanvragen voor projecten zonder SDE-beschikking.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van deskresearch, aangevuld met interviews met financiers, ontwikkelaars en initiatiefnemers van zon-PV-projecten. Daarnaast is gebruikgemaakt van de praktijkervaring en expertise binnen Rebel als financieel adviseur van zon-PV ontwikkelaars. De analyse is geplaatst tegen de achtergrond van actuele marktontwikkelingen zoals de sterk toenemende negatieve prijzen, netcongestie en de groei van combinatieprojecten, die de complexiteit en de financierbaarheid van zon-PV-projecten beïnvloeden.

In deze conclusie worden de hoofdvragen van het onderzoek beantwoord en de belangrijkste bevindingen samengebracht.

1. Welke randvoorwaarden stellen financiers op dit moment voor de financiering van grootverbruik zon-PV-projecten?

De financiering kan verschillende vormen aannemen. In de praktijk zien we een belangrijk onderscheid tussen projectfinanciering enerzijds en balansfinanciering anderzijds.

- **Projectfinanciering:** Vanwege de relatief hoge transactiekosten verstrekken banken projectfinanciering doorgaans alleen bij projecten vanaf circa €7,5 miljoen, eventueel door bundeling van meerdere kleinere projecten in een portfolio. Deze vorm wordt toegepast bij projecten die zijn ondergebracht in een aparte projectvennootschap. De financiering wordt uitsluitend aan deze vennootschap verstrekt en de zekerheden van financiers beperken zich tot de activa en kasstromen van het zon-PV-project. Terugbetaling vindt volledig plaats uit de (gecontracteerde) kasstromen van het zonnepark; andere inkomstenbronnen zijn niet beschikbaar. De bank verlangt daarom een haalbare en financieel robuuste businesscase. Bij het beoordelen van de businesscase hanteert de bank conservatieve aannames t.a.v. de productie en de elektriciteitsprijzen. De bank kijkt hierbij in het bijzonder naar de voorspelbaarheid en zekerheid van de verwachte kasstromen van het project. De SDE-subsidie speelt daarbij een belangrijke rol omdat deze een garantie op inkomsten gedurende de exploitatiefase biedt.
- **Balansfinanciering (bedrijfsfinanciering):** Bij balansfinanciering wordt de financiering aangetrokken op het niveau van het bedrijf als geheel. Terugbetaling vindt plaats uit de totale kasstromen van de onderneming. De financier beoordeelt de kredietaanvraag primair op basis van de kredietwaardigheid en financiële positie van het bedrijf (liquiditeit, financiële gezondheid in voorgaande jaren, inkomsten uit andere activiteiten, totale cashflow) en niet op de businesscase van een individueel project. De ontwikkelaar kijkt naar dezelfde onderliggende risico's in de businesscase, maar kan met balansfinanciering iets meer risicovolle projecten realiseren indien dit wordt gecompenseerd door andere projecten in de portefeuille.

2. Wat is de risicoperceptie van financiers bij zon-PV-projecten zonder SDE-beschikking?

Zonder SDE ontbreekt een door de overheid geborgde inkomstenstroom, waardoor de voorspelbaarheid en stabiliteit van kasstromen van het zon-PV-project aanzienlijk afnemen. Dit maakt projecten per definitie risicovoller dan gesubsidieerde zon-PV-projecten.

Het grootste door financiers gepercipieerde risico betreft het elektriciteitsprijrisico. In een markt met toenemende zon-PV-capaciteit nemen prijsvolatiliteit en het aantal uren met lage of zelfs negatieve prijzen toe, juist op momenten dat zonneparken maximaal produceren. In afwezigheid van de SDE worden deze negatieve prijsspraken volledig door de producent gedragen. Dit vergroot de onzekerheid over de gerealiseerde opbrengsten en kan leiden tot structureel lagere inkomsten dan vooraf geprognosticeerd. Door de hogere onzekerheid over kasstromen hanteren externe financiers strengere eisen aan de structuur van het project en de contracten. Deze strengere eisen, in specifiek de *Debt Service Coverage Ratio* die de bank vereist voor niet-gecontracteerde inkomsten, zorgen ervoor dat de beschikbare banklening kleiner wordt ten opzichte van de totale financieringsbehoefte (zie ook het antwoord op onderzoeksvraag 3).

2a. Hoe gaan financiers om met stroomafnameovereenkomsten (PPA's) als vorm van zekerheidsstelling? Welke voorwaarden worden er aan PPA's gesteld?

Uit interviews met de (senior) financiers blijkt dat een corporate Power Purchase Agreement (cPPA) momenteel het enige volwaardige alternatief vormt voor de SDE om grootschalige zon-PV-projecten via projectfinanciering te realiseren, mits goed gestructureerd. cPPA's zijn koop- en leveringsovereenkomsten die rechtstreeks worden afgesloten tussen een producent en een eindafnemer, zonder tussenkomst van een energieleverancier (utility). In tegenstelling tot traditionele utility PPA's (uPPA's), die worden afgesloten met energieleveranciers en doorgaans marktprijsvolgend zijn, kunnen cPPA's het marktprijsrisico mitigeren door een vaste prijs af te spreken.

De mate waarin een cPPA bijdraagt aan de financierbaarheid van een zon-PV-project hangt af van de volgende aspecten:

- Kredietwaardigheid afnemer: Financiers vereisen bij voorkeur een cPPA met een afnemer met een *investment grade* kredietrating; bij lagere kredietwaardigheid zijn aanvullende, vaak kostbare zekerheden noodzakelijk.
- Looptijd: Langjarige PPA's (≥ 10 jaar) hebben de voorkeur omdat zij aansluiten bij de looptijd van projectfinancieringen en zorgen voor structurele kasstroomzekerheid.
- Prijsstructuur: Vaste-prijs PPA's worden als het meest *bankabel* beschouwd; marktprijsvolgende of hybride structuren bieden onvoldoende bescherming tegen prijsvolatiliteit.
- Volumezekerheid: Hoe groter het aandeel van de productie dat langjarig is gecontracteerd onder een cPPA, hoe groter de inkomstenzekerheid en daarmee de financierbaarheid.

Hoewel cPPA's potentieel een volwaardig alternatief vormen voor de SDE-subsidies, is de cPPA markt in Nederland nog beperkt ontwikkeld.

2b. In welke mate en onder welke voorwaarden is externe financiering mogelijk voor projecten zonder SDE-subsidie?

De belangrijkste reden dat bepaalde zon-PV-projecten ondanks het ontbreken van SDE-subsidie doorgang kunnen vinden, is dat de subsidie in deze gevallen niet noodzakelijk is voor de financierbaarheid van het project. Wanneer een SDE-beschikking ontbreekt, kan onderscheid worden gemaakt tussen verschillende typen projecten:

- Grote zonprojecten (> 10 MWp) kunnen in sommige gevallen toch projectfinanciering aantrekken, mits er een langjarige, vaste prijs cPPA wordt afgesloten met een bedrijf dat een

goede kredietrating heeft. De cPPA fungeert dan als belangrijke zekerheid ter vervanging van de SDE.

- Kleinere projecten (<10 MWp) zijn doorgaans niet financierbaar met projectfinanciering. Deze zullen meestal via de balans van het ontwikkelende bedrijf gefinancierd moeten worden. Er is externe financiering mogelijk (in de vorm van projectbalansfinanciering), waarbij primair wordt gekeken naar de balanspositie en kredietwaardigheid van het bedrijf zelf. Eerder onderzoek van RVO laat zien dat zon-PV-projecten die daadwerkelijk zonder SDE-subsidie zijn gerealiseerd, hoofdzakelijk zon-op-dak projecten betreffen op commerciële daken of maatschappelijk vastgoed, met een omvang van circa 100 kWp tot 1 MWp.

Kortom, er zijn zon-PV-projecten die zonder SDE-subsidie gefinancierd en gerealiseerd kunnen worden, maar dit betreft in toenemende mate niet de grootschalige *standalone* zonneparken die voorheen dominant waren. Het gaat vooral om kleinere zon-PV-projecten die worden gedreven door strategische overwegingen, zoals bedrijfsuitbreiding of de verduurzaming van bedrijfsprocessen, en die minder primair zijn gericht op het financiële rendement van het zon-PV-project zelf. In geval van zon-op-dak, kunnen dit ook projecten zijn waarbij de businesscase niet hoofdzakelijk wordt gedreven door de opbrengsten uit het zonnepark, maar door het te ontwikkelen vastgoed.

3. In welke mate ervaren initiatiefnemers en ontwikkelaars belemmeringen bij het verkrijgen van externe financiering voor grootverbruik zon-PV-projecten zónder SDE-beschikking?

Wanneer een SDE-beschikking ontbreekt, vervalt de zekerheid van stabiele inkomsten gedurende doorgaans de eerste vijftien jaar van het project. Met name bij projectfinanciering leidt dit, zelfs bij een op zichzelf gezonde businesscase, tot strengere financieringsvoorwaarden en een lagere beschikbaarheid van vreemd vermogen. Deze strengere voorwaarden uiteten zich concreet in het hanteren van een hogere *Debt Service Coverage Ratio* (DSCR). Daarnaast vertaalt dit zich vaak in kortere looptijden van leningen en/of hogere risicopremies op de rente. In combinatie met de verslechterde businesscase voor zon-PV-projecten, kan dit ertoe leiden dat projecten moeilijk of niet financierbaar zijn. Financiers gaven aan in de praktijk vrijwel geen projecten zonder SDE-beschikking te financieren met projectfinanciering.

Bij balansfinanciering hoeft het project niet volledig op eigen benen te staan. Tegenvallers in het zon-PV-project kunnen worden opgevangen door de rest van de onderneming. Daardoor kan het bedrijf risico's (tijdelijke schommelingen in projectrendement of kasstromen) beter absorberen en ontstaat soms meer ruimte om projecten met een hoger risicoprofiel tóch te financieren. Daarbij moet het moederbedrijf als geheel in staat blijven om te voldoen aan de verplichtingen onder de balansfinanciering. Het wegvallen van de SDE-subsidie heeft hierdoor een minder grote impact.

4. Welke oplossingsrichtingen bieden de bevindingen uit de bovenstaande onderzoeksvragen om de financierbaarheid van dergelijke projecten te verbeteren en zo het opwekpotentieel van dit type projecten beter te benutten?

Kasstromen worden steeds minder voorspelbaar, terwijl financiers juist behoefte hebben aan stabiele en gestandaardiseerde inkomsten. Oplossingsrichtingen richten zich daarom op het verlagen en verleggen van risico's in de businesscase, om het opwekpotentieel van zon-PV beter te benutten.

- **Het bevorderen van combinatieprojecten**, zoals zon-PV in combinatie met batterijen of laadinfrastructuur. Deze projecten kunnen bijdragen aan het verminderen van netcongestie, maar zijn complexer te realiseren en vereisen ook voorspelbare inkomsten. Mogelijke instrumenten zijn een capaciteitsmechanisme of gerichte subsidies voor opslag en systeemintegratie, met name in congestiegebieden.

- **Standaardisatie van netaansluitingsoplossingen in congestiegebieden** kan de financierbaarheid verbeteren. Landelijke kaders voor alternatieve aansluitvormen, zoals *cable pooling* en capaciteitsbeperkende contracten, verminderen projectspecifiek maatwerk en onzekerheid, wat vooral relevant is voor de combinatieprojecten.
- **Het stimuleren van zon-op-dak** biedt kansen om meer zon-PV zonder SDE te realiseren. Het zijn juist de zon-PV-projecten op commerciële daken of maatschappelijk vastgoed die zonder SDE zijn gerealiseerd (en met balansfinanciering worden gefinancierd). Door standaardisatie van dakvereisten, het actief aanwijzen van geschikte locaties en het borgen van netaansluitingen kan de ontwikkeling van deze projecten worden versneld, mede in het licht van toekomstige Europese verplichtingen.
- **Het stimuleren van de Nederlandse cPPA-markt** is cruciaal voor grootschalige zon-PV-projecten zonder SDE. Een cPPA-garantiefonds kan het *default*-risico van afnemers deels afdekken en daarmee de kredietwaardigheidsbarrière verlagen. Daarnaast kan standaardisatie van contracten en bundeling van vraag de markt toegankelijker maken. De effectiviteit van deze maatregelen hangt samen met de introductie van een CfD, waarbij een expliciete PPA-*carve-out* nodig is om verdringing van cPPA's te voorkomen.

Bijlage I – Interviewlijst

Organisatie (officiële naam)	Type organisatie
ING Bank N.V.	Senior financier
Coöperatieve Rabobank U.A.	Senior Financier
Oost NL (Ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland N.V.)	Junior Financier - Regionale ontwikkelingsmaatschappij
Energiefonds Utrecht	Junior Financier - Publiek fonds
Meewind (fonds beheerd door Nationaal Groenfonds Beheer B.V.)	Investeringsfonds
Sunergetic B.V.	Initiatiefnemer - Projectontwikkelaar / Installateur
WDP (Warehouses De Pauw N.V.)	Initiatiefnemer - Projectontwikkelaar / Logistiek vastgoedbedrijf
Sunrock B.V.	Initiatiefnemer - Projectontwikkelaar / asset owner

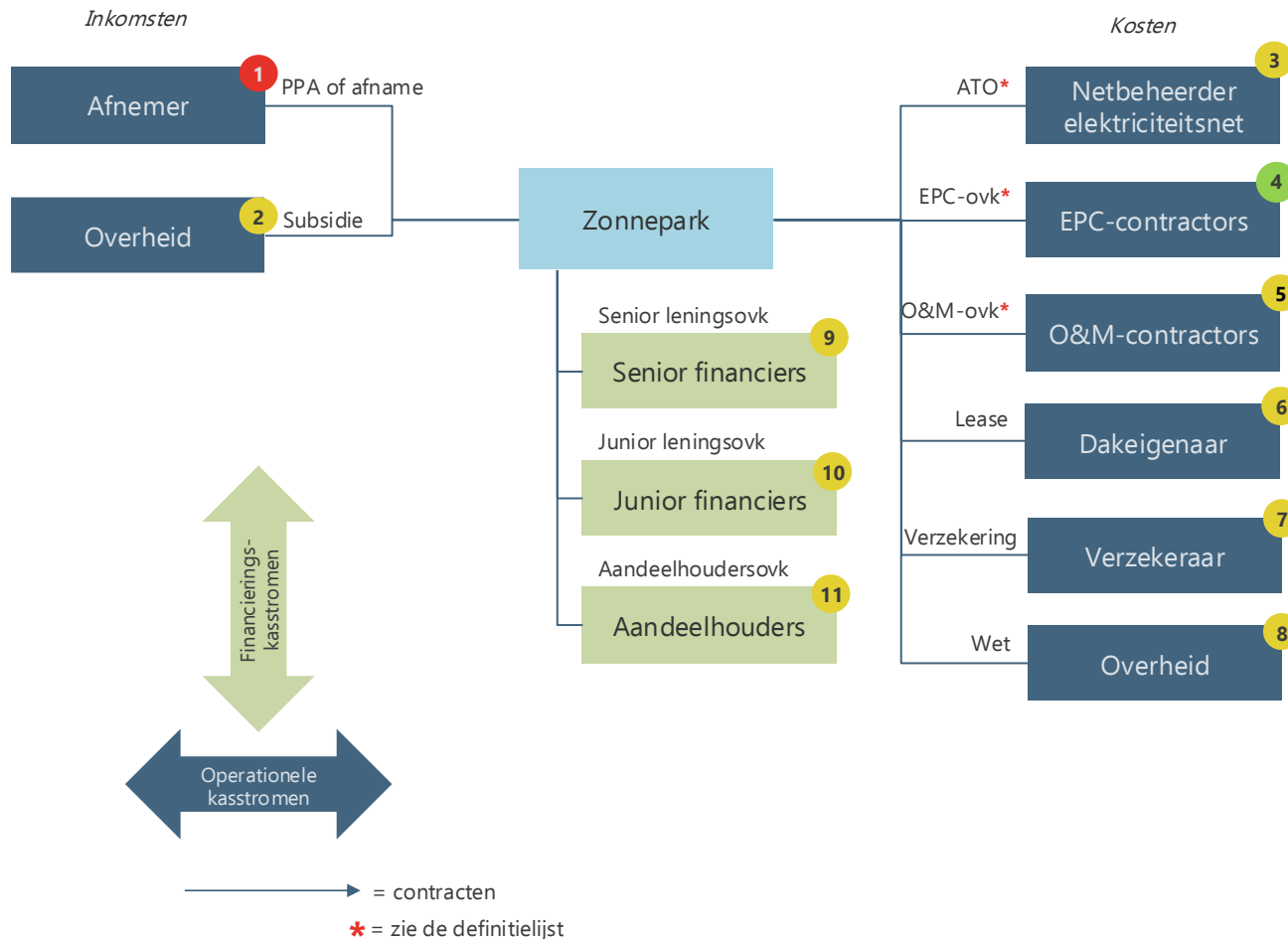
Bijlage II – SDE++-beschikking 2024

SDE-categorieën	MW totaal	Aantal Projecten	Gemiddeld MW/project
2024 Zon-PV >= 15 kWp en < 1 MWp dak	52,71	111	0,475
2024 Zon-PV >= 15 kWp en < 1 MWp water	1,31	3	0,435
2024 Zon-PV >= 15 kWp en < 1 MWp veld	2,52	4	0,629
2024 Zon-PV >= 15 kWp en < 1 MWp dakaanpassing	16,55	23	0,720
2024 Zon-PV >= 1 MWp en < 20 MWp veld zonvolgend	6,61	1	6,607
2024 Zon-PV >= 1 MWp dak	297,17	63	4,717
2024 Zon-PV >= 1 MWp water	105,33	8	13,166
2024 Zon-PV >= 1 MWp dakaanpassing	82,65	22	3,757
2024 Zon-PV >= 1 MWp en < 20 MWp veld	233,99	19	12,315
2024 Zon-PV >= 1 MWp en < 20 MWp veld natuur	197,42	14	14,101
2024 Zon-PV >= 20 MWp veld	376,33	8	47,041
2024 Zon-PV >= 20 MWp veld natuur	478,75	7	68,393
Totaal	1851,32	283	

SDE++-beschikking in 2024. Bron: RVO - [link](#)

Bijlage III – Overzicht contracten & knelpunten zonnepark

Onderstaand overzicht geeft de belangrijkste contractuele relaties van een zonnepark weer. Als het combinatieproject met andere assets betreft, ziet dit plaatje er uiteraard anders uit. Links zijn de inkomsten weergegeven, rechts de kosten en onderaan de financieringskasstromen. Per contract worden er eventuele knelpunten aangegeven. Dit zijn knelpunten ten aanzien van de initiële haalbaarheid, betaalbaarheid en financierbaarheid van het zonnepark (zie voor een uitgebreide lijst van de knelpunten [paragraaf 2.5](#)). Een rood bolletje geeft een groot knelpunt aan, een geel bolletje een middelgroot knelpunt en een groen bolletje een positieve ontwikkeling in de businesscase. De afkortingen in de figuur met een * zijn opgenomen in de [definitielijst](#).



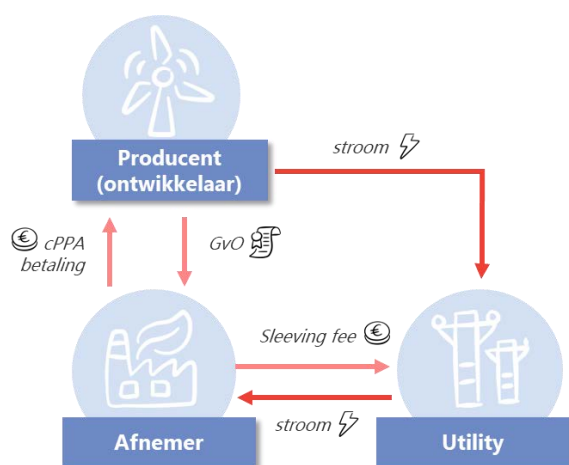
Knelpunten

- 1** Afname stroom beperkt door negatieve prijzen. Indien een PPA: weinig corporate PPA's beschikbaar met een acceptabele looptijd en een kredietwaardige afnemer.
- 2** SDE niet voor alle projecten beschikbaar en huidige SDE en vooruitblik op CfD geven meer onzekerheid
- 3** Beperkte aansluitmogelijkheden
- 4** CapEx zonnepanelen zijn gedaald
- 5** Onzekerheid onderhoudskosten
- 6** Alleen relevant voor zon op dak: knelpunt is zeer locatie specifiek
- 7** Voor zon-op-dak kan de verzekering complex zijn i.v.m. eisen dak kwaliteit
- 8** Onzekerheid wet - en regelgeving (stikstof, vergunningen)
- 9** Door bovenstaande knelpunten t.a.v. de buca is de *gearing* lager. Zonder SDE, is deze nog lager.
- 10** Bij een lage *gearing* moet er mogelijk junior financiering in, wat duurder is.
- 11** Omdat de *gearing* lager is, moet er meer eigen vermogen in. Dit vermindert het verwachte aandeelhoudersrendement.

Bijlage IV – Toelichting corporate Power Purchase Agreement

Binnen de huidige Nederlandse praktijk beschikt vrijwel elk duurzaam energieproject naast de SDE over een koop- en leveringsovereenkomsten voor elektriciteit, een zogenaamde Power Purchase Agreement (PPA). De SDE vergoedt immers uitsluitend het verschil tussen de kostprijs van duurzame energie en de gemiddelde marktprijs, maar garandeert geen afzet of verkoop van de geproduceerde elektriciteit. Projecten moeten hun elektriciteit daarom zelf op de markt verkopen.

In de meeste gevallen gebeurt dit via een PPA met een energiebedrijf (utility PPA of uPPA), waarbij de afnameprijs gelijk is aan de geldende marktprijs. Deze zogenaamde marktprijsvolgende PPA's sluiten aan op de systematiek van de SDE; beide gaan uit van opbrengsten die afhankelijk zijn van de marktprijs van elektriciteit (sommige PPA's werken met een bonus boven op de marktprijs). Dit biedt de producent echter geen of slechts beperkte prijszekerheid; producenten blijven blootgesteld aan fluctuerende marktprijzen (marktprijsrisico).



Steeds vaker worden PPA's echter rechtstreeks afgesloten tussen een producent en een eindafnemer, zonder tussenkomst van een utility. Dit type overeenkomst wordt aangeduid als een Corporate Power Purchase Agreement (cPPA). In een cPPA maken producent en afnemer afspraken over onder meer het af te nemen volume elektriciteit, een (vaste) prijs, de looptijd van het contract, de verdeling van risico's (prijs, volume- en onbalansrisico), de overdracht van Garanties van Oorsprong (GvO's), betalingscondities en fiscale aspecten. Een cPPA is daarmee niet alleen een leveringscontract, maar ook een financieel instrument dat prijs- en afzetrisico's kan

afdekken.

Figuur: cPPA werking (voorbeeld virtuele levering)

Hoewel een cPPA rechtstreeks wordt afgesloten tussen producent en afnemer, verloopt de fysieke levering van elektriciteit bijna altijd via het openbare elektriciteitsnet. Daarom sluit de afnemer in de praktijk vaak aanvullend een contract af met een energieleverancier, een zogenaamd *sleeving contract*. In een *sleeving contract* neemt de utility de operationele taken op zich, zoals het voorspellen van de verwachte productie, het dagelijks inkopen en doorleveren van elektriciteitsvolumes, het afhandelen van onbalans en netverrekening. Hierdoor ontvangt de afnemer deze dagelijks het gewenste elektriciteitsvolume en hoeft deze zich niet bezig te houden met productievoorspellingen of onbalansrisico's.

Voor afnemers biedt een cPPA invulling van duurzaamheidsdoelstellingen door de aantoonbare duurzame herkomst van elektriciteit, de (gedeeltelijke) prijszekerheid over de elektriciteitskosten en de voorzieningszekerheid op de lange termijn. Voor producenten biedt een cPPA inkomensstabiliteit en voorspelbaarheid, zekerheid over afname van een vooraf afgesproken volume tegen een vastgestelde prijs.



Floor Hooijman

+31 6 16 64 30 71

Floor.Hooijman@rebelgroup.com



Fien Verheij

+31 6 45 99 50 47

Fien.Verheij@rebelgroup.com



Luuk Oudshoorn

+31 6 36 10 37 71

Luuk.Oudshoorn@rebelgroup.com



Tara van Bussel

+31 6 26 92 27 37

Tara.vanBussel@rebelgroup.com

Rebel

Wijnhaven 23
3011 WH ROTTERDAM
THE NETHERLANDS

+31 10 275 59 95
info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
T +31 (0) 88 042 42 42
Contact
www.rvo.nl

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2026
Publicatienummer: RVO-042-2026/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.