



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting

In opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei

SUBSIDIEVRIJE ZON-PV-PROJECTEN OP EEN GROOTVERBRUIKERSAANSLUITING



Datum:

Mei 2025

Status:

Definitief

Dit is een rapport in opdracht van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, www.rvo.nl

Opgesteld door:

Energy Indeed, www.energyindeed.com

Auteur:

Mark Meijer, 06-41709652, mark@energyindeed.com

INHOUDSOPGAVE

	Samenvatting	3
1	Inleiding	6
1.1	Achtergrond	6
1.2	Doel	6
1.3	Methode	7
1.4	Leeswijzer	7
2	Data-analyse	8
2.1	Cijfers over SDE++-aanvragen en eerder onderzoek Trinomics	8
2.2	Cijfers over realisatie met SDE++ en andere regelingen	9
2.3	Toelichting berekeningen	10
2.4	Resultaten	11
3	Projectkenmerken	13
3.1	Projectdatabase	13
3.2	Netlevering versus niet-netlevering	14
3.3	Financiering	16
3.4	Subsidie-inspanningen	17
3.5	Timing	17
4	Praktijkvoorbeelden	18
4.1	Overzicht	18
4.2	Biezonderwijs	19
4.3	Zonnepark Dorst	20
4.4	Zonnepark Mandeveld	21
4.5	BIT-MeetMe Ede	22
4.6	Universiteit Leiden	23
4.7	KUHN-Geldrop	24
5	Conclusies en aanbevelingen	25
5.1	Conclusies	25
5.2	Aanbevelingen voor initiatiefnemers van nieuwe projecten	27
5.3	Aanbevelingen vanuit onderzoeksperspectief	28
	Verantwoording	30
	Bijlage A Toelichting regelingen	31
	Bijlage B Datacorrectie	32
	Bijlage C Projectdatabase	36

SAMENVATTING

Tot januari 2027 geldt in Nederland de salderingsregeling. Deze regeling kan gezien worden als een subsidieregeling voor zonnepanelen die zijn aangesloten op een kleinverbruikersaansluiting waarop ook verbruik zit. De regeling geldt niet voor zonnepanelen die zijn aangesloten op een grootverbruikersaansluiting. Projecten met zonnepanelen (zon-PV-projecten) op een grootverbruikersaansluiting zijn daardoor niet altijd gesubsidieerde projecten.

Weliswaar is er in veel gevallen subsidie aan te vragen voor zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting, zoals SDE++- of SCE-subsidie, maar het aantal aanvragen hiervoor loopt de afgelopen jaren terug. Dit kan duiden op een afname van het aantal projectinitiatieven in de markt, maar tegelijkertijd komen er signalen uit de markt dat zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting vaker zonder subsidie worden gerealiseerd.

Omdat dit voor de overheid en dus ook voor de belastingbetaler de goedkoopste projecten zijn, richt dit rapport zich specifiek op subsidievrije zon-PV. Het rapport maakt een inschatting van de marktomvang van subsidievrije zon-PV-projecten, met name in de periode 2020 tot en met 2023. Daarnaast beschrijft het rapport diverse kenmerken van deze projecten, met als doel dat mogelijk meer projecten hier navolging aan kunnen geven.

Marktomvang

De marktomvang van subsidievrije zon-PV-projecten kent veel onzekerheden omdat deze projecten niet ergens specifiek als dusdanig geregistreerd worden. Een indicatie ervan is te filteren uit een combinatie van data van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en netbeheerders, maar door verschillende manieren van registreren zijn de cijfers die hieruit komen niet als harde waarheden te presenteren.

Indicatief komt de berekening van het bijgeplaatst vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen uit op circa 100-130 megawattpiek (MWp) in 2020, 15-25 MWp in 2021, 220-270 MWp in 2022 en 140-400 MWp in 2023. Ten opzichte van het totaal bijgeplaatste vermogen aan zon-PV in Nederland in die jaren (op klein- én grootverbruikersaansluitingen) zou dit zich vertalen in een marktaandeel van circa 3% in 2020, 0,5% in 2021, 5% in 2022 en 3-9% in 2023.

De getoonde marges hebben te maken met verschillen in de data van het CBS en RVO ten aanzien van een aantal grote zon-PV-projecten met SDE+(+)-subsidie. De ondergrenzen komen voort uit de berekeningen zonder correctie hierop en de bovengrenzen met een correctie hierop. Met correctie is het beeld dus dat de marktomvang van subsidievrije zon-PV zowel in 2022 als in 2023 is toegenomen. Berekeningen aan de hand van twee controleparameters geven eveneens dat beeld.

Naast deze berekeningen zijn tot dusver circa 40 praktijkvoorbeelden gevonden van organisaties die subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting in Nederland hebben gerealiseerd of op het punt staan te realiseren. Deze voorbeelden vertegenwoordigen een marktomvang van naar schatting enkele MWp bijgeplaatst in de periode 2020 tot en met 2023 en circa 30-40 MWp in totaal (vooral recenter). Cijfermatig vormen de tot dusver gevonden voorbeelden dus zeer beperkt een onderbouwing van de berekeningen. Inhoudelijk bieden ze desondanks de nodige inzichten (z.o.z.).

Projectkenmerken

De tot dusver circa 40 gevonden voorbeelden van subsidievrije zon-PV-projecten zijn vrijwel allemaal zon-op-dak projecten. Slechts enkele voorbeelden hebben betrekking op grondgebonden zon-PV of een solar carport. De typische projectomvang ligt tussen de 100 kilowattpiek (kWp) en 1 MWp, maar er zijn ook projecten die daaronder of -boven zitten.

Redenen waarom deze projecten geen gebruik maken van subsidie lopen uiteen. Dit rapport beschrijft er in hoofdlijnen vier (zie hieronder). Deze redenen richten zich met name op de SDE++, omdat dat de meest breed te gebruiken en gebruikte subsidieregeling voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen is:

1. **Het project kent niet of nauwelijks netlevering en komt daardoor niet of nauwelijks in aanmerking voor subsidie.** Voor de SDE++ geldt dat het subsidiebedrag voor zonnestroomproductie voor eigen verbruik vanuit de afgelopen aanvraagronde naar nul is gedaald, terwijl tegelijkertijd netcongestie de afgelopen jaren steeds vaker juist tot uitsluitend zonnestroomproductie voor eigen verbruik dwingt.
2. **Een subsidiebeschikking is niet nodig voor de financiering van het project.** Veel gevonden voorbeelden van subsidievrije projecten zijn gefinancierd met eigen vermogen. De prijsdalingen het afgelopen decennium van zonnepanelen en zon-PV-systemen als geheel zorgen ervoor dat de initiële investering fors is gedaald en daarmee eerder bereikbaar is. Als externe financiering wel nog nodig is, dan is een subsidiebeschikking niet meer altijd vereist. Zo kan bijvoorbeeld een langlopend stroomcontract (Power Purchase Agreement, PPA) met een financieel stabiele afnemer een financierer soms ook de vereiste zekerheid bieden.
3. **De potentiële subsidie voor het project weegt niet op tegen de tijd en kosten voor het aanvragen en ontvangen ervan.** De tijd en kosten die gemoeid gaan met het aanvragen en ontvangen van SDE++-subsidie zijn toegenomen. Vooral voor projecten met relatief weinig (potentiële) subsidie kan dit relatief zwaar wegen en (mede) reden zijn om er vanaf te zien.
4. **Het project heeft haast en sluit qua timing niet goed aan bij een subsidieaanvraagronde.** De afgelopen jaren kon SDE++-subsidie eenmaal per jaar gedurende enkele weken worden aangevraagd. Vooral voor projecten die vaart willen maken en bijvoorbeeld net daarna hun omgevingsvergunning krijgen kan dit (mede) reden zijn om er vanaf te zien.

Conclusie

De conclusie van het rapport is niet dat subsidie voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen niet meer nodig is. Daarvoor is de scope van het rapport te beperkt. Er is bijvoorbeeld niet gekeken naar projecten die wegens gebrek aan subsidie niet zijn doorgedaan. Wel kan geconcludeerd worden dat er de afgelopen jaren verschillende, elkaar versterkende ontwikkelingen zijn geweest die subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen hebben aangewakkerd: dat zijn enerzijds ontwikkelingen die redenen kunnen zijn om geen gebruik te maken van subsidie (zoals hierboven omschreven) en anderzijds ontwikkelingen die redenen kunnen zijn waarom projecten desondanks, oftewel subsidievrij, doorgaan. Een impressie hiervan is te vinden in Figuur A (z.o.z.).



Figuur A – Impressie van redenen voor minder vaak gebruik van subsidie en waarom projecten desondanks doorgaan

Aanbevelingen

Aanbevelingen voor initiatiefnemers van nieuwe zon-PV-projecten zijn onder andere:

- 1. Reken de werkelijke impact van subsidie(vrij) goed door.** Door de gedaalde subsidietarieven, met name voor eigen verbruik maar ook voor netlevering, is de impact van wel of geen subsidie op de business case beperkter geworden. Ook zorgt bijvoorbeeld het toenemend aantal uren met negatieve elektriciteitsprijzen waarin geen subsidie wordt uitgekeerd ervoor dat de impact van wel of geen subsidie beperkter is geworden.
- 2. Benut mogelijkheden voor het optimaliseren of toevoegen van andere inkomsten.** Te denken valt aan extra inkomsten door bijvoorbeeld betere afstemming tussen opwek en verbruik, het plaatsen of slimmer aansturen van laadpalen en/of het inboeken van hernieuwbare brandstofeenheden (HBE's), het aanbieden van flexibel vermogen en/of het toevoegen van batterijopslag.
- 3. Staar niet blind op financiers die standaard een subsidiebeschikking vereisen.** Financiers zoeken zekerheid. Een subsidiebeschikking kan daar een onderdeel van zijn, maar dat hoeft in de huidige omstandigheden niet altijd het geval te zijn. Zekerheid over bijvoorbeeld eigen verbruik en de betaling daarvan en/of andere inkomstenbronnen kan in de huidige markt net zo belangrijk zijn.

Aanbevelingen vanuit onderzoeksperspectief zijn onder andere:

- 1. Pak verschillen aan tussen CBS- en RVO-data,** bijvoorbeeld ten aanzien van het jaartal van realisatie van zon-PV-projecten (zie paragraaf 2.3 en Bijlage B).
- 2. Gebruik de volgende update van de CBS-data** om een beter beeld te krijgen van met name de marktomvang van subsidievrije zon-PV in 2023 (nu nog 'nader voorlopige cijfers').
- 3. Overweeg om onderzoek te doen naar ervaringen over de grens** met de ontwikkeling en monitoring van subsidievrije zon-PV-projecten, zoals in Vlaanderen en in Spanje.

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

De afgelopen anderhalf jaar is er in het nieuws veel te doen geweest over de salderingsregeling. Alle zonnepanelen (ook wel aangeduid als PV-panelen of kortweg zon-PV) in Nederland die zijn aangesloten op een kleinverbruikersaansluiting¹ waarop ook verbruik zit maken gebruik van deze regeling. Omdat dit een financieel voordeel oplevert, waaronder een belastingvoordeel, kan dit beschouwd worden als een subsidieregeling. Er hoeft echter geen subsidieaanvraag voor te worden gedaan. Het salderen gebeurt door de energieleverancier, voor elke kleinverbruikersaansluiting met zon-PV en verbruik. Dit geldt tot het jaar 2027. Dan wordt de salderingsregeling afgeschaft.

Voor zon-PV op een grootverbruikersaansluiting¹ is de situatie rondom het verkrijgen van subsidie anders. Hiervoor is in veel gevallen subsidie aan te vragen, bijvoorbeeld vanuit de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) of de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE). De maximale verkrijgbare subsidiebedragen per kilowattuur (kWh) aan geproduceerde zonnestroom vanuit deze regelingen worden in de basis echter steeds lager. Voor de SDE++, de meest breed te gebruiken en gebruikte subsidieregeling voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen, kan vanaf de aanvraagronde van 2024 voor zonnestroomproductie voor eigen verbruik (niet-netlevering) zelfs helemaal geen subsidie meer aangevraagd worden.

De afgelopen jaren loopt het aantal subsidieaanvragen voor zon-PV-projecten voor de SDE++ en SCE terug. Dit kan duiden op een afname van het aantal projectinitiatieven in de markt, maar ook een toename van het aantal projecten dat wel gerealiseerd wordt maar dan zonder subsidie. Hoewel het beeld vooral is dat de marktgroei afneemt in lijn met de afname van het aantal aanvragen, zijn er tegelijkertijd ook signalen uit de markt dat realisaties zonder subsidie vaker voorkomen. Voor de overheid en dus ook voor de belastingbetaler zijn deze subsidievrije projecten de goedkoopste projecten, waarvan het wenselijk is het herhalingspotentieel te benutten en te stimuleren. Dit rapport richt zich daarom specifiek op subsidievrije zon-PV.

1.2 Doel

Het doel van dit rapport is tweeledig:

1. **Een impressie geven van de marktomvang** van subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting over de afgelopen jaren. Het rapport richt zich hierbij met name op de jaren 2020 tot en met 2023.
2. **Kennis delen over specifieke kenmerken** van zon-PV-projecten in Nederland waarbij het lukt om zonder subsidie een haalbare business case te realiseren op een grootverbruikersaansluiting, zodat deze projecten mogelijk navolging kunnen krijgen.

¹ Een kleinverbruikersaansluiting voor elektriciteit is een aansluiting met een maximale doorlaatwaarde van 3*80 Ampère of kleiner. Een grootverbruikersaansluiting voor elektriciteit is een aansluiting met een grotere maximale doorlaatwaarde.

1.3 Methode

Om het bovengenoemde doel te bereiken zijn de volgende stappen ondernomen:

1. **Data-analyse** van de ontwikkeling van zon-PV in Nederland de periode 2020 tot en met 2023. Om de marktomvang van subsidievrije zon-PV-projecten goed in te kunnen schatten zonder dat deze projecten automatisch gedocumenteerd worden, wordt eerst geanalyseerd hoeveel zon-PV er juist wél met subsidie gerealiseerd wordt. Door dit af te halen van de totale marktomvang van zon-PV in Nederland, ontstaat een impressie van de subsidievrije marktomvang. De basis hiervoor ligt onder andere in Kamerbrieven over het gebruik van verschillende subsidieregelingen en in data van onder andere het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) en de netbeheerders. Een toelichting hierop is te vinden in paragraaf 2.3.

Een tweede data-analysemethode is het optellen van de bijgeplaatste vermogens van concrete praktijkvoorbeelden van subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting. De volgende stap gaat in op de verzameling daarvan.

2. **Verzameling van en kennisdeling over praktijkvoorbeelden** van subsidievrije zon-PV-projecten in Nederland op een grootverbruikersaansluiting, via onder andere deskstudie (bijvoorbeeld aanbestedingen op TenderNed), navraag bij marktpartijen en het bespreken van dit onderwerp tijdens onder andere een RVO-webinar op 25 februari 2025 en een RVO-deelsessie op het evenement HIER Opgewekt 2025 in Apeldoorn op 11 maart 2025.

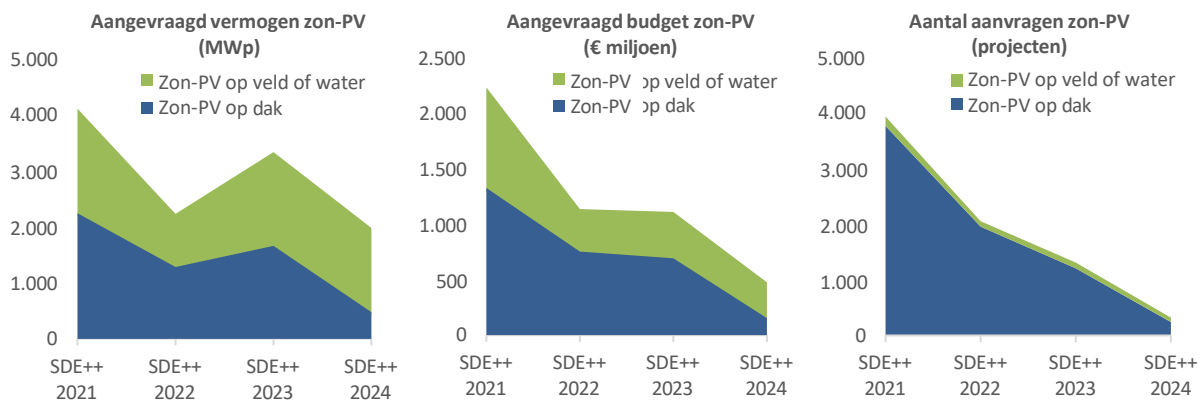
1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 laat de werkwijze en de resultaten van de data-analyse zien. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van de gevonden praktijkvoorbeelden. Hoofdstuk 4 geeft een inhoudelijke weergave van enkele van deze voorbeelden. Hoofdstuk 5 tenslotte beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

2. DATA-ANALYSE

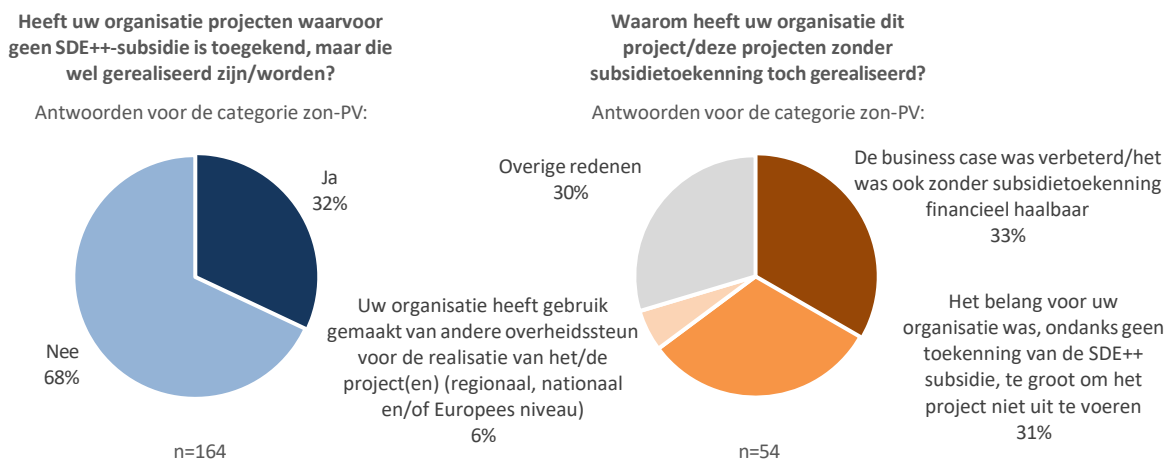
2.1 Cijfers over SDE++-aanvragen en eerder onderzoek Trinomics

Cijfers van de SDE++ aanvraagrondes in de afgelopen jaren laten zien dat het aantal aanvragen voor zon-PV-projecten terugloopt. Zo werd er in 2021 nog voor bijna 4.000 zon-PV-projecten subsidie aangevraagd, terwijl dat er in 2024 nog geen 400 waren (zie Figuur 1, rechts). Het gemiddelde vermogen per zon-PV-aanvraag is wel toegenomen, waardoor de daling in aangevraagd vermogen in megawattpiek (MWp) minder sterk is (zie Figuur 1, links).



Figuur 1 – Ontwikkeling van zon-PV-aanvragen voor de afgelopen vier SDE++-aanvraagrondes, in termen van aangevraagd vermogen (links), aangevraagd budget (midden) en aantal aanvragen (rechts) (bron: Kamerbrieven van de Minister van EZK/KGG over de SDE++)

Niet alle SDE++-subsidieaanvragen leiden ook tot een positieve subsidiebeschikking. Aanvragen kunnen worden afgewezen of buiten het budget vallen. In een onderzoek van adviesbureau Trinomics uit 2023 over de SDE++ 2020-2022 geeft ongeveer een derde van de respondenten aan dat projecten daarna alsnog gerealiseerd zijn of worden (zie Figuur 2, links). In de vervolgvraag hierop geeft slechts een klein deel hiervan (circa 6%) aan dat er andere overheidssteun is of wordt gebruikt (zie Figuur 2, rechts).

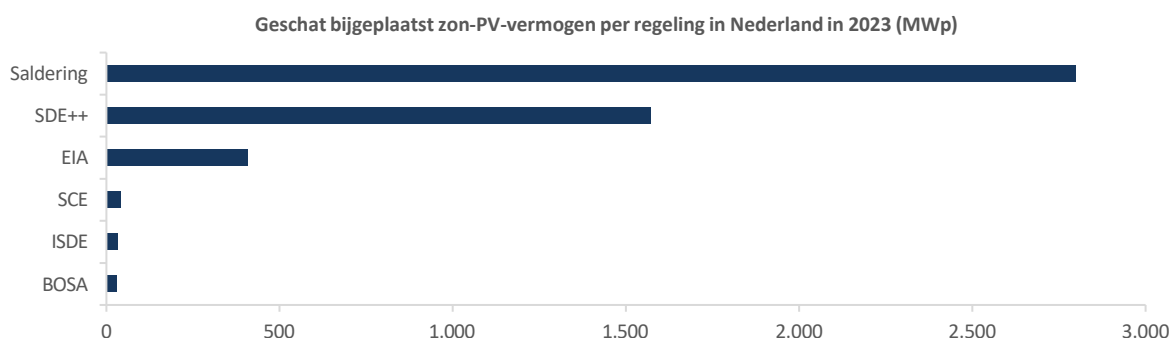


Figuur 2 – Uitkomsten van twee enquêtevragen van adviesbureau Trinomics over de SDE++ 2020-2022 (bron: Trinomics, 21 december 2023, Tussentijdse evaluatie SDE++ 2020-2022, Appendix A, Tabel 5-12 en 5-13)

Het aantal responses op deze vragen is helaas te laag om harde conclusies uit de antwoorden te kunnen trekken, zo geeft Trinomics zelf aan bij deze vragen in het rapport van de evaluatie. Wel is vast te stellen dat er organisaties zijn die aangeven dat ze zon-PV-projecten hebben die zonder SDE++-subsidiebeschikking gerealiseerd zijn of worden. De 6% met andere overheidssteun buiten beschouwing latend, zijn dat er minimaal circa 50.

2.2 Cijfers over realisatie met SDE++ en andere regelingen

In de Monitor Zon-PV 2024 van RVO wordt een inschatting gegeven van het zon-PV-vermogen dat per regeling in 2023 gerealiseerd werd.² Figuur 3 geeft dit grafisch weer. Hierin is te zien dat de salderingsregeling en de SDE++³ in termen van gerealiseerd vermogen veruit de grootste regelingen zijn. Op ruime afstand volgen de Energie-investeringsaftrek (EIA), de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE), de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) en de Stimulering bouw en onderhoud sportaccommodaties (BOSA).



Figuur 3 – Geschat bijgeplaatst zon-PV-vermogen per regeling in Nederland in 2023 in megawattpiek (MWp) (afkortingen staan toegelicht in de tekst, bron: RVO, oktober 2024, Monitor Zon-PV 2024, paragraaf 1.6)

“Met uitzondering van de SCE is de stimulering vanuit deze regelingen meestal een aanvulling op de salderingsregeling”, zo stelt de monitor bij deze vier laatstgenoemde regelingen. Met andere woorden, de realisatie van zon-PV-vermogen met de EIA, ISDE en BOSA betreft vooral zon-PV op kleinverbruikersaansluitingen. In de EIA en ISDE was aansluiting op een kleinverbruikersaansluiting een voorwaarde vanuit de regeling, maar ook bij de BOSA is het beeld dat het voornamelijk installaties op kleinverbruikersaansluitingen betreft. Een korte toelichting op deze regelingen en een diverse andere regelingen die relevant zijn voor zon-PV is opgenomen in Bijlage A.

Op basis hiervan gaat de verdere analyse ervanuit dat de cijfers van de SDE++ en SCE op grootverbruikersaansluitingen relevant zijn om te beschouwen als gesubsidieerd vermogen voor zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen en dat cijfers over het gebruik van andere subsidieregelingen voor zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen in de marge daarvan zitten.

² Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/10/22/monitor-zon-pv-2024>

³ SDE++ staat vanaf hier voor SDE, SDE+ of SDE++.

2.3 Toelichting berekeningen

Om een inschatting te maken van hoeveel zon-PV-vermogen er jaarlijks subsidievrij op grootverbruikersaansluitingen in Nederland wordt bijgeplaatst, gaat de data-analyse in dit rapport uit van de volgende berekening:

$$\begin{aligned} &\textbf{Bijgeplaatst zon-PV-vermogen op grootverbruikersaansluitingen zonder SDE++ en SCE (MWp)} = \\ &\textit{Totaal bijgeplaatst zon-PV-vermogen in Nederland (MWp, bron: CBS)} \\ &\textit{minus bijgeplaatst zon-PV-vermogen met SDE++ (MWp, bron: RVO)} \\ &\textit{minus bijgeplaatst zon-PV-vermogen met SCE op grootverbruikersaansluitingen (MWp, bron: RVO)} \\ &\textit{minus bijgeplaatst zon-PV-vermogen op kleinverbruikersaansluitingen (MWp, bron: netbeheerders)} \end{aligned}$$

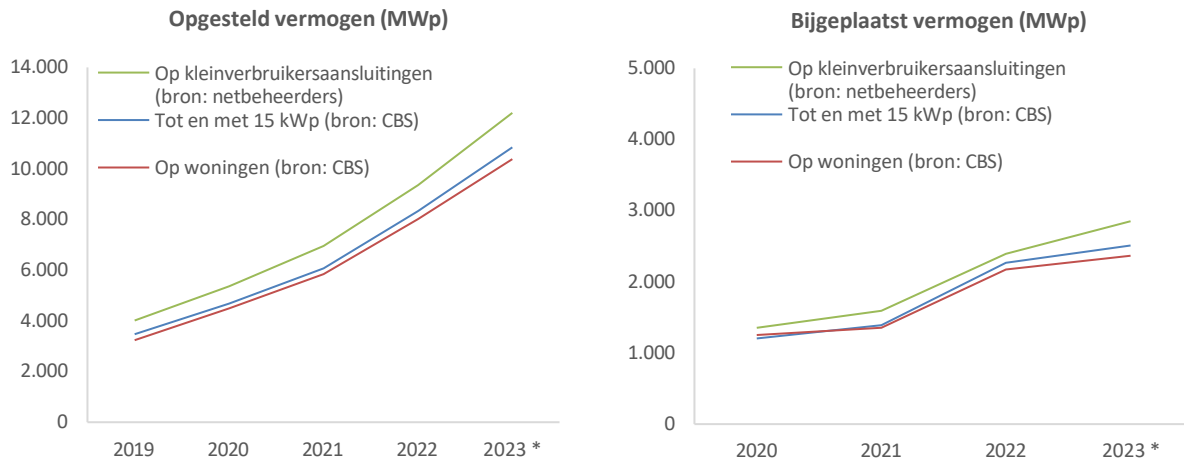
De vermogens in deze berekening zijn allen vermogens in MWp, oftewel het piekvermogen aan zon-PV. De reden hiervoor is dat in elk van de drie genoemde databronnen data in deze eenheid terug te vinden is. Meer in detail gaat het om de volgende databronnen:

- **CBS:** de Statline-tabel 'Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen, regio', zoals voor het laatst bijgewerkt op 15 november 2024.⁴
- **RVO:** de overzichten van SDE++- en SCE-projecten in beheer, met als peildatum januari 2025.
- **Netbeheerders:** de losse overzichten van de regionale netbeheerders over het geïnstalleerd zon-PV-vermogen op kleinverbruikersaansluitingen.

Het nadeel van het gebruik van drie verschillende databronnen is dat verschillende meetmethoden voor onzekerheden zorgen in de analyse. Om het effect daarvan te beperken omvat de data-analyse ook een datacontrole en een datacorrectie.

- **Datacontrole.** De datacontrole houdt in dat de uitkomsten op basis van de drie databronnen (CBS, RVO en netbeheerders) worden vergeleken met een benadering van die uitkomsten op basis van twee databronnen (CBS en RVO). Meer specifiek betekent dit dat er naast de berekening over zon-PV op grootverbruikersaansluitingen zonder SDE++- en SCE-subsidie ook een berekening wordt gemaakt van zon-PV-systemen groter dan 15 kWp zonder SDE++- en SCE-subsidie en zon-PV-systemen die niet op woningen liggen zonder SDE++- en SCE-subsidie. Deze parameters vertonen in termen van opgesteld vermogen en bijgeplaatst vermogen in de jaren 2020 tot en met 2023 een vergelijkbare trend (zie Figuur 4).
- **Datacorrectie.** De datacorrectie richt zich vervolgens nog op verschillen in de data van het CBS en RVO. Omdat de data van het CBS tot op gemeentelijk niveau is opgesplitst, is voor sommige zon-PV-projecten met SDE++ te zien of het realisatiejaar volgens de RVO-data kan kloppen met de CBS-data. Dit geldt met name voor de wat grotere projecten in vergelijking met de CBS-data over de ontwikkeling van zon-PV per gemeente in de categorie economische activiteiten (dat wil zeggen: niet op woningen). Kijkend naar de 194 zon-PV-projecten met SDE++ die volgens de RVO-data gerealiseerd zijn in de periode 2019-2024 en een vermogen hebben van minimaal 10 MWp, zijn er op deze wijze 36 projecten aan te wijzen waarvan het realisatiejaar volgens de RVO-data niet kan kloppen met de CBS-data (dus circa 19%). Een overzicht hiervan is te vinden in Bijlage B.

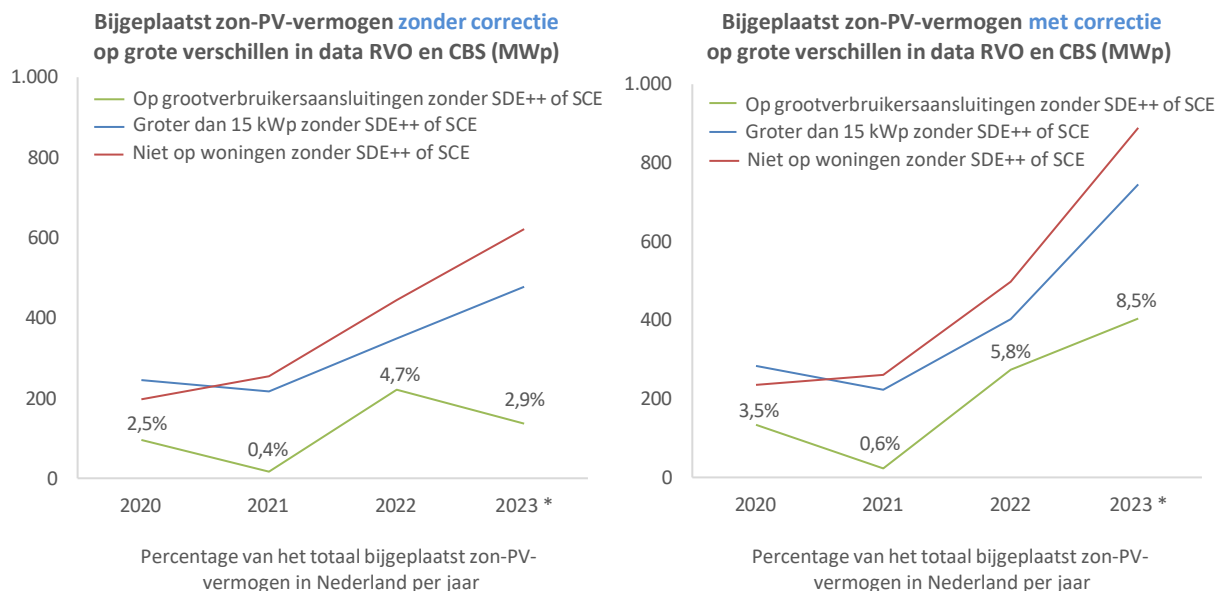
⁴ Zie: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85005NED/table>



Figuur 4 – Ontwikkeling zon-PV in Nederland op kleinverbruikersaansluitingen (bron: netbeheerders), tot en met 15 kWp (bron: CBS) en op woningen (bron: CBS), in termen van opgesteld vermogen (links) en bijgeplaatst vermogen (rechts) (*CBS-data 2023 zijn nader voorlopige cijfers)

2.4 Resultaten

Figuur 5 toont het berekende bijgeplaatste zon-PV-vermogen op grootverbruikersaansluitingen zonder SDE++- en SCE-subsidie over de jaren 2020 tot en met 2023. Ter vergelijking is ook het bijgeplaatste zon-PV-vermogen aan systemen groter dan 15 kWp zonder SDE++- en SCE-subsidie en systemen niet op woningen zonder SDE++- en SCE-subsidie te zien. Ook worden de resultaten getoond zonder (links) en met de datacorrectie (rechts).



Figuur 5 – Ontwikkeling bijgeplaatst zon-PV-vermogen in Nederland zonder SDE++- en SCE-subsidie, specifiek voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen, voor systemen groter dan 15 kWp en voor systemen niet op woningen, zonder datacorrectie (links) en met datacorrectie (rechts) (*CBS-data 2023 zijn nader voorlopige cijfers)

Figuur 5 laat zien dat het bijgeplaatste vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen zonder datacorrectie over de jaren 2020 tot en met 2023 een wat hobbelig patroon

vertoont: een daling in 2021, gevolgd door een stijging in 2022 en vervolgens weer een daling 2023 (zie de groene lijn in de linker grafiek). Mét de datacorrectie is het hobbelerende beeld iets minder, met in 2023 geen daling maar een verdere stijging (zie de groene lijn in de rechter grafiek). Mogelijk heeft dit verschil te maken met het feit dat de CBS-data voor 2023 nog 'nader voorlopige cijfers' zijn.

Kijkend naar de resultaten met datacorrectie (de rechter grafiek in Figuur 5), vertoont de inschatting van het bijgeplaatste vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen een behoorlijk vergelijkbaar beeld met de twee controleparameters. Met name de overeenkomstigheid met de ontwikkeling van het bijgeplaatste zon-PV-vermogen groter dan 15 kWp zonder subsidie valt op.

De resultaten met en zonder correctie samenpakkend, duidt de berekening op een bijgeplaatst vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen van circa 100-130 MWp in 2020, 15-25 MWp in 2021, 220-270 MWp in 2022 en 140-400 MWp in 2023. Ten opzichte van het totaal bijgeplaatste vermogen aan zon-PV in Nederland in die jaren (op klein- én grootverbruikersaansluitingen) vertaalt dit zich in een marktaandeel van circa 3% in 2020, 0,5% in 2021, 5% in 2022 en 3-9% in 2023.

Deze berekende vermogens verklaren slechts een fractie van de dalende trend in SDE++-aanvragen (zie paragraaf 2.1). Aan de andere kant zijn de vermogens hoger dan bottom-up te beredeneren valt. Hoofdstuk 3 van dit rapport toont circa 40 tot dusver gevonden voorbeelden van organisaties met subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting, met samen een geschat subsidievrij bijgeplaatst vermogen in de jaren 2020 tot en met 2023 van slechts enkele MWp en circa 30-40 MWp in totaal (vooral recenter). Het eerdere onderzoek van Trinomics zat met minstens circa 50 organisaties met zon-PV-projecten die subsidievrij gerealiseerd zijn of worden qua aantal organisaties in dezelfde orde van grootte; over daaraan gerelateerde vermogens is vanuit dat onderzoek niets bekend (zie eveneens paragraaf 2.1).

Cijfermatig vormen de bottom-up resultaten tot dusver dus zeer beperkt een onderbouwing van de berekeningen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat tijdens de inventarisatie slechts een zeer beperkt deel van alle subsidievrije projecten is of wordt gevonden. Een andere mogelijke verklaring kan zijn dat de berekeningen een te positief beeld geven door de aanname dat vermogens gerealiseerd met andere subsidies dan de SDE++ en SCE verwaarloosbaar zijn en/of door onzekerheden en onnauwkeurigheden in de data.

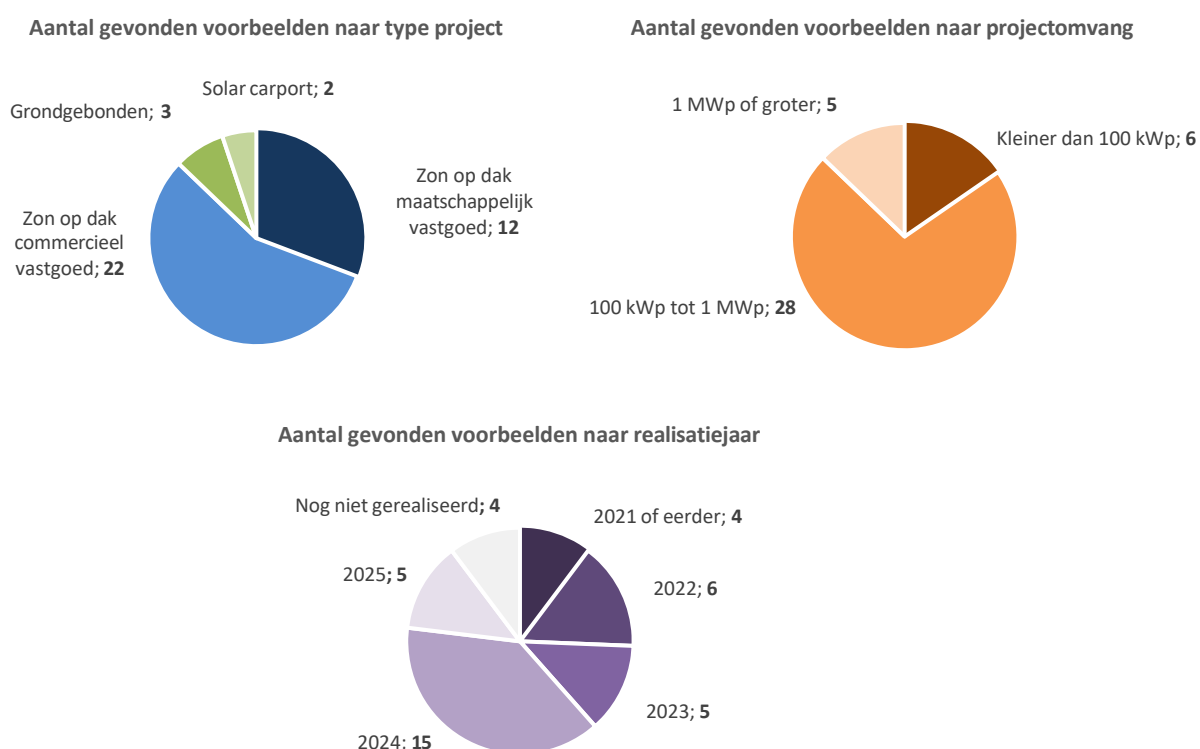
Los van het cijfermatige bieden de tot dusver gevonden voorbeelden inhoudelijk de nodige inzichten. Hoofdstuk 3 gaat daar verder op in.

3. PROJECTKENMERKEN

3.1 Projectdatabase

Tot dusver zijn circa 40 voorbeelden van organisaties gevonden die subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting in Nederland hebben gerealiseerd of op het punt staan te realiseren (zie Bijlage C). Deze voorbeelden komen voort uit een analyse online van onder andere aanbestedingen op TenderNed, navraag bij marktpartijen en het bespreken van het thema subsidievrije zon-PV in een RVO-webinar op 25 februari 2025 en tijdens een deelsessie op HIER Opgewekt 2025 op 11 maart 2025.

De tot dusver gevonden voorbeelden betreffen vrijwel allemaal zon-op-dak projecten. Het gaat daarbij meestal over commerciële daken, maar er zitten ook diverse voorbeelden van daken van maatschappelijk vastgoed tussen. Slechts enkele voorbeelden hebben betrekking op grondgebonden zon-PV of een solar carport (zie Figuur 6, linksboven). De typische projectomvang ligt tussen de 100kWp en 1 MWp. Slechts enkele projecten zitten daaronder of -boven (zie Figuur 6, rechtsboven).



Figuur 6 – Aantal tot dusver gevonden voorbeelden van subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen naar type project (linksboven), projectomvang (rechtsboven) en jaartal van realisatie (onder)

Wat voor deze projecten de redenen zijn of kunnen zijn geweest om geen gebruik te maken van subsidie wordt in het vervolg van dit hoofdstuk behandeld aan de hand van Tabel 1 (zie de volgende pagina). Rechts in deze tabel staan projectkenmerken die een reden kunnen zijn om geen gebruik te maken van subsidie en links daarvan staan vier tegenovergestelde projectkenmerken die een reden kunnen zijn om dat juist wel te doen.

Tabel 1 – Mogelijke redenen die in dit hoofdstuk worden besproken om wel (links) of niet (rechts) subsidie aan te vragen voor een zon-PV-project op een grootverbruikersaansluiting, met name gericht op SDE++- en SCE-subsidie

§	Waarom wel subsidie?	Waarom geen subsidie?
3.2	Netlevering	Niet of nauwelijks netlevering
3.3	Nodig voor financiering	Niet nodig voor financiering
3.4	Aanvraag en administratie is relatief kleine inspanning	Aanvraag en administratie is relatief grote inspanning
3.5	Goede timing aanvraagronde en/of geen haast	Slechte timing aanvraagronde en/of haast

De redenen hebben met name betrekking op het wel of niet aanvragen van SDE++- of SCE-subsidie. De optelsom van de redenen aan de rechterkant van Tabel 1 hoeft dus niet per se te zijn dat een project subsidievrij wordt gerealiseerd. Het kan ook zijn dat er in plaats van SDE++- of SCE-subsidie een beroep wordt gedaan op een andere subsidieregeling (zie paragraaf 2.2), waarvoor de genoemde kenmerken geen reden vormen om van het aanvragen en/of het gebruik ervan af te zien.

3.2 Netlevering versus niet-netlevering

De SDE++ en SCE zijn allebei exploitatiesubsidies. Dit betekent dat er geen subsidiebedrag aan de voorkant van een project wordt uitgekeerd. In het geval van zon-PV-projecten wordt gedurende een periode van 15 jaar jaarlijks door RVO berekend of en hoeveel subsidie er per geproduceerde kWh aan zonnestroom wordt uitgekeerd. Dit gebeurt aan de hand van volgende formule:

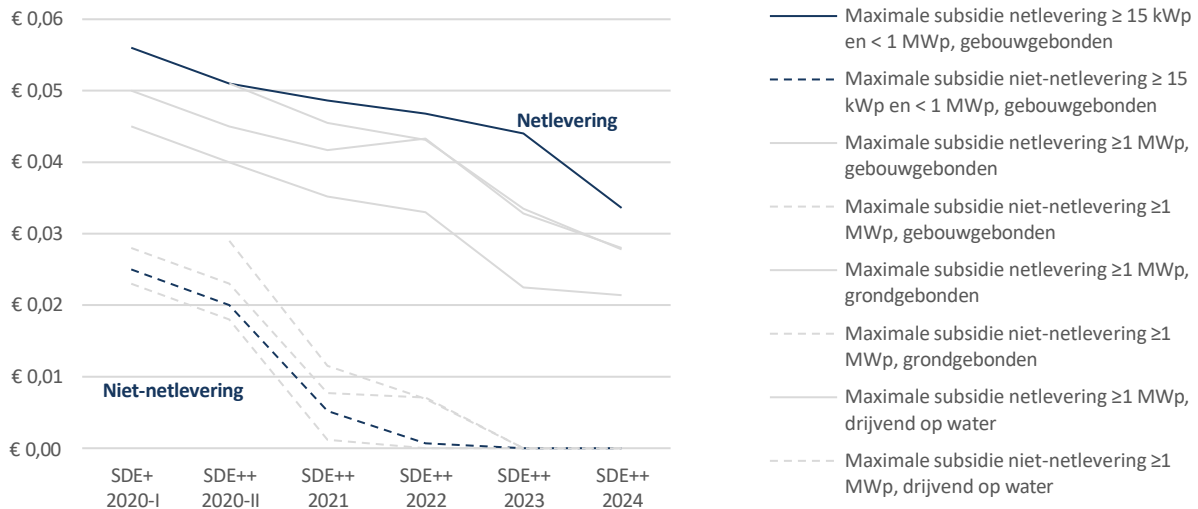
$$\text{Subsidiebedrag per kWh} = \text{basisbedrag} - \text{correctiebedrag}$$

Het *basisbedrag* in deze formule is het bedrag dat een subsidieaanvrager in totaal per kWh verwacht nodig te hebben om de business case van zijn of haar project rond te krijgen. Dit bedrag moet door de aanvrager worden aangegeven bij de subsidieaanvraag en staat vervolgens vast voor de genoemde 15 jaar.

Het *correctiebedrag* is het bedrag dat de subsidieaanvrager gezien de marktomstandigheden naar verwachting al per kWh aan baten ontvangt los van de subsidie. De hoogte van dit bedrag wordt jaarlijks opnieuw vastgesteld en verschilt afhankelijk van de aanvraagronde voor stroom die wordt teruggeleverd aan het net (netlevering) of wordt ingezet voor eigen verbruik (niet-netlevering).

Belangrijk hierbij is dat er voor het correctiebedrag altijd een ondergrens geldt: de *basisenergieprijs*. Deze basisenergieprijs ligt net als het basisbedrag vast voor de gehele periode van 15 jaar. Het correctiebedrag kan gedurende deze periode nooit lager worden dan deze basisenergieprijs en het subsidiebedrag kan dus nooit hoger worden dan het basisbedrag minus de basisenergieprijs.

Figuur 7 toont op basis daarvan de maximale subsidiebedragen per kWh (maximaal aan te vragen basisbedragen minus de daarbij behorende basisenergieprijs) vanuit de afgelopen zes SDE(+)-aanvraagronde, onderverdeeld naar de bedragen voor netlevering (ononderbroken lijnen) en niet-netlevering (onderbroken lijnen). Voor de overzichtelijkheid is daarbij één zon-PV-categorie gekleurd weergegeven, namelijk voor de relatief kleine gebouwgebonden projecten (vanaf 15 kWp tot 1 MWp).



Figuur 7 – Maximale subsidiebedragen per kWh vanuit de afgelopen zes SDE(+)-aanvraagrondes voor diverse zon-PV-categorieën (maximaal aan te vragen basisbedrag minus basisenergieprijs)

Wat allereerst te zien is in Figuur 7, is dat de maximale subsidiebedragen allen zijn teruggelopen. Dat is op zich niet vreemd, bijvoorbeeld omdat de technologie goedkoper is geworden. De investering in zon-PV-systemen is lager geworden en daardoor zijn ook de benodigde baten per kWh om de business case rond te krijgen lager geworden.

Wat echter voor het bepalen van de kenmerken van subsidievrije projecten vooral van belang is als constatering, is dat de maximale subsidiebedragen voor niet-netlevering stevast beduidend lager zijn dan voor netlevering. Zoals al gesteld in de inleiding van dit rapport, zit er sinds de aanvraagronde van 2024 helemaal geen subsidie meer op niet-netlevering, maar de grafiek laat zien dat dit bij benadering al sinds de aanvraagronde van 2022 het geval is. Voor alle zon-PV-categorieën zit het maximaal te ontvangen subsidiebedrag voor niet-netlevering vanuit die aanvraagronde al onder de € 0,01 per kWh. Dit betekent dat met name voor zon-PV-projecten met niet of nauwelijks te verwachten netlevering de kans groter is geworden dat het aanvragen van subsidie niet of nauwelijks meer relevant is.

Tegelijkertijd zorgt de netcongestieproblematiek er in een groot deel van het land voor dat het op grootverbruikersaansluitingen juist de zon-PV-projecten zijn *zonder* netlevering, in elk geval initieel, die op korte termijn doorgang kunnen vinden (zie ter impressie de situatie tegen het einde van de onderzoeksperiode van de data-analyse, augustus 2023, in Figuur 8). Deze twee ontwikkelingen samen kunnen dus een belangrijke motor zijn voor subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen: de subsidie zit vooral of uitsluitend op netlevering, terwijl vanuit het elektriciteitsnet gezien vooral of uitsluitend projecten zonder netlevering mogelijk zijn.



Figuur 8 – Capaciteitskaart voor teruglevering aan het elektriciteitsnet van augustus 2023 (bron: Netbeheer Nederland)

3.3 Financiering

Paragraaf 3.2 samenvattend lijken er tenminste twee elkaar versterkende oorzaken van een toename in subsidievrije zon-PV-projecten te zijn: (1) de teruggelopen subsidie op zowel netlevering als niet-netlevering, waarbij de teruggelopen subsidie op eigen verbruik (niet-netlevering), binnen de SDE++ richting nul (aanvraagronde van 2024) of praktisch nul (aanvraagronde daarvoor), het meest opvallend is en (2) de netcongestieproblematiek die er in een groot deel van het land voor zorgt dat het op grootverbruikersaansluitingen juist de zon-PV-projecten zijn met uitsluitend eigen verbruik, in elk geval initieel, die op korte termijn doorgang kunnen vinden.

In het ‘in elk geval initieel’ zit wel een belangrijke kanttekening. Het feit dat een project ten tijde van realisatie volledig uitgaat van eigen verbruik wil niet zeggen dat zich gedurende de 15 jaar daarna geen ontwikkelingen kunnen voordoen waardoor dat verandert. Het kan bijvoorbeeld zijn dat het eigen verbruik ergens in die 15 jaar (deels) wegvalt, bijvoorbeeld door een faillissement of verhuizing van de verbruiker, en/of dat ergens in die 15 jaar toch ruimte op het elektriciteitsnet vrijkomt om (ook) terug te leveren.

Om dergelijke redenen kan het zo zijn dat een financier, ook bij een zon-PV-project dat initieel volledig uitgaat van eigen verbruik, toch een subsidiebeschikking vereist. Niet per se als iets wat direct nodig is, maar wel als een mogelijke terugvaloptie in het geval het eigen verbruik om welke reden(en) dan ook wegvalt. Zo eist bijvoorbeeld het Realisatiefonds, een initiatief van Energie Samen, ASN Groenfonds, Rabobank en Triodos om lokale coöperatieve energieprojecten te financieren, standaard een SDE++- of SCE-subsidiebeschikking (zie Figuur 9).

Criteria projecten

Een project komt enkel in aanmerking voor financiering als er voor het project een beschikking voor een SCE-subsidie of SDE-subsidie is afgegeven of wordt afgegeven. In alle gevallen moet de beschikking zijn afgegeven vóórdat de financiering kan worden geëffectueerd.

Figuur 9 – Passage uit het Investeringsreglement van het Realisatiefonds (online versie op www.svn.nl, 21 maart 2025)

Een subsidiebeschikking is echter niet altijd een eis voor externe financiering. In de projectdatabase met voorbeelden van subsidievrije zon-PV-projecten (zie paragraaf 4.1 en Bijlage C) zitten diverse projecten die extern gefinancierd zijn zonder subsidiebeschikking. Als alternatief kan het bijvoorbeeld zo zijn dat een langlopend stroomcontract (een PPA, zie Figuur 10) met een financieel stabiele partij door een externe financier als voldoende zekerheid wordt beschouwd.

Power Purchase Agreement (PPA)

Een PPA is een stroomafnameovereenkomst tussen twee partijen. Die afname kan gebeuren door een grootverbruiker (*corporate PPA*), maar bijvoorbeeld ook door een elektriciteitshandelaar (*merchant PPA*). De levering kan *fysiek* zijn of *virtueel*.

In een PPA staan afspraken vastgelegd over bijvoorbeeld de prijs, het volume, de Garanties van Oorsprong (GvO's), responsetijden bij storing of onderhoud, betalingscondities en wat te doen in het geval van aftopping of uitschakeling van het systeem (curtailment).

De prijs in een PPA kan een vaste prijs zijn of gerelateerd aan bijvoorbeeld SDE++-correctiebedragen of EPEX-spotprijzen. Het is ook zeker niet zo dat een PPA specifiek iets is voor subsidievrije projecten. Een PPA komt ook voor bij zon-PV-projecten waar bijvoorbeeld SDE++-subsidie op zit.

Figuur 10 – Korte uitleg over een PPA

Naast projecten met externe financiering zitten er in de projectdatabase veel projecten die vanuit eigen vermogen zijn gefinancierd. Ook in die gevallen lijkt een subsidiebeschikking als mogelijke terugvaloptie minder snel een vereiste.

3.4 Subsidie-inspanningen

Naast wel of geen netlevering en wel of geen subsidiebeschikking als eis voor de financiering, kunnen ook de inspanningen die nodig zijn voor het aanvragen en ontvangen van subsidie een rol spelen in het besluit om een project al dan niet subsidievrij te realiseren. Deze paragraaf gaat daar kort op in.

Voor het *aanvragen* van subsidie kan, in elk geval voor de SDE++, gesteld worden dat dit in de loop der jaren minder laagdrempelig is geworden. Zo zijn er in de loop der jaren voor de SDE++ eisen bijgekomen als het aanvragen en meesturen van een transportindicatie vanuit de netbeheerder, een gedetailleerde intekening van de productie-installatie op schaal en voor gebouwgebonden zon-PV een door een constructeur ondertekende verklaring over de draagkracht van de dakconstructie. Dit zorgt er naar veronderstelling voor de tijd en kosten gemiddeld per zon-PV-aanvraag zijn toegenomen.

Aan het *ontvangen* van subsidie zijn eveneens tijd en kosten verbonden. Te denken valt hierbij aan het plaatsen en gebruiken van een bruto-productiemeter (BPM), het invullen van een toets vanuit het Europese milieu- en energiesteunkader (MSK-toets) en de administratie van de subsidie. De administratie betrof recent voor sommige partijen met SDE++-subsidie niet alleen het ontvangen van subsidie, maar ook, door gestegen energieprijzen en daarmee gestegen correctiebedragen, het terugstorten van subsidievoorschotten. Met andere woorden: minder of geen subsidie, tegen hogere administratieve lasten.

3.5 Timing

Een laatste mogelijke reden om geen gebruik te maken van subsidie die in dit hoofdstuk wordt behandeld heeft te maken met timing. De SCE-subsidie kan doorgaans over een periode van meerdere maanden per jaar worden aangevraagd (in 2025 bijvoorbeeld van 3 maart tot en met 1 oktober), maar de SDE++-subsidie kan doorgaans slechts in een periode van enkele weken per jaar worden aangevraagd (in 2025 bijvoorbeeld van 7 oktober tot en met 6 november). Dit laatste zorgt ervoor dat het wachten op de mogelijkheid tot aanvragen van SDE++ flinke vertraging kan opleveren.

Een voorbeeld: voor het aanvragen van SDE++-subsidie voor een grondgebonden of drijvend zon-PV - project is het meesturen van de omgevingsvergunning vereist. Mocht deze omgevingsvergunning net na het sluiten van een subsidieaanvraagronde worden afgegeven, dan betekent dit doorgaans dat een partij ongeveer een jaar moet wachten totdat de subsidieaanvraag ingediend kan worden.

4. PRAKTIJKVOORBEELDEN

4.1 Overzicht

Om meer gevoel te krijgen bij de kenmerken van subsidievrije zon-PV-projecten zoals omschreven in Hoofdstuk 3, toont dit hoofdstuk een zestal praktijkvoorbeelden. De voorbeelden staan kort samengevat in Tabel 2 hieronder, met daarachter enkele kenmerken die in dit hoofdstuk besproken worden.

Tabel 2 – Overzicht praktijkvoorbeelden

§	Praktijkvoorbeeld	Impressie	
4.2	Biezonderwijs in Tilburg en Goirle <i>Zon op dak</i>	 Foto: Energy Indeed	Vermogen: 0,5 MWp Ontwikkelaar: Innova Duurzaam Enkele kenmerken: - Zes locaties met subsidievrije zon-PV - Geen teruglevering, door netcongestie
4.3	Zonnepark Dorst in gemeente Oosterhout <i>Grondgebonden</i>	 Foto: Gemeente Oosterhout	Vermogen: 13,6 MWp Ontwikkelaar: Groendus Enkele kenmerken: - Subsidievrij o.a. door timing aanvraagronde - Wel teruglevering, via cable pooling
4.4	Zonnepark Mandeveld in Meppel <i>Grondgebonden</i>	 Foto: Google Earth	Vermogen: 0,6 MWp Ontwikkelaar: GreenIPP Enkele kenmerken: - Financiering op basis van een langlopende PPA - Grotendeels via crowdfunding
4.5	BIT-MeetMe in Ede <i>Solar carport</i>	 Foto: BIT	Vermogen: 0,2 MWp Ontwikkelaar: GroenLeven Enkele kenmerken: - Combinatie met elektrisch laden - Geen teruglevering, door datacenters
4.6	Universiteit Leiden in Leiden, Oegstgeest en Den Haag <i>Zon op dak</i>	 Foto: Universiteit Leiden	Vermogen: 0,1 MWp (Westerdijkgarage) Ontwikkelaar: Goldbeck (Westerdijkgarage) Enkele kenmerken: - Meer subsidievrije projecten in aanbouw/aantocht - Bijna geen teruglevering, o.a. door eigen MS-net
4.7	KUHN in Geldrop <i>Zon op dak</i>	 Foto: Kuhn	Vermogen: 1,3 MWp Ontwikkelaar: EigenEnergie.net Enkele kenmerken: - Onderdeel van bedrijfsbrede verduurzamingsslag - Geen teruglevering, door netcongestie

4.2 Biezonderwijs

Organisatie

Stichting Biezonderwijs biedt specialistisch onderwijs aan ruim 2.000 leerlingen op 9 locaties in Tilburg en Goirle. Dit omvat speciaal basisonderwijs, (voortgezet) speciaal onderwijs en praktijkonderwijs. De leerlingen variëren qua leeftijd tussen de 4 en 20 jaar.

Project

In 2024 liet de stichting op 6 locaties in totaal circa 1.250 zonnepanelen plaatsen, met een opgeteld vermogen van ongeveer 0,5 MWp. Hoewel al deze locaties een grootverbruikersaansluiting hebben, besloot de stichting om hiervoor geen gebruik te maken van SDE++-subsidie of een andere subsidie.

Waarom subsidievrij?

De voornaamste reden om geen gebruik te maken van SDE++-subsidie is dat de 6 locaties allen in netcongestiegebied liggen, waar op het moment van plaatsing geen teruglevering mogelijk was. De business case gaat dus volledig uit van eigen verbruik van de opgewekte zonnestroom.

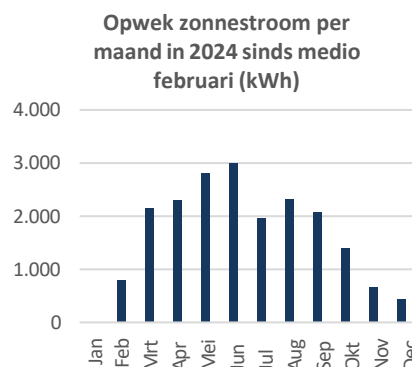
Succesfactoren

Voor alle 6 locaties is vooraf gezocht naar een optimum tussen enerzijds niet teveel zonnestroom hoeven aftoppen (omdat deze niet kan worden teruggeleverd) en anderzijds een bepaalde schaal. Dit is gedaan door voor alle locaties een gelijktijdigheidsberekening te maken tussen het kwartierverbruik op de locatie en de potentiële opwek van zon-PV-systemen. Het gevolg hiervan is dat de daken niet per se volledig zijn vol gelegd met zonnepanelen, maar dat het aantal panelen en de opstelling ervan zo optimaal mogelijk is afgestemd op het verbruikspatroon van de locatie.

Wanneer er meer zonnestroom dreigt te worden opgewekt dan er op dat moment op de locatie gebruikt wordt, wordt de opwek door een dynamische vermogensregelaar automatisch afgetopt. Dit was onderdeel van het Programma van Eisen tijdens de Europese aanbesteding van de systemen. De verwachting is dat gemiddeld per locatie ongeveer 70% van de potentiële opwek gebruikt kan worden en dus circa 30% wordt afgetopt. Dit laatste zit naar verwachting met name in de weekenden en schoolvakanties.

Enkele andere kenmerken

- **Monitoring.** Om te kunnen zien of deze verwachtingen uitkomen, is een online monitoringsportaal ingericht waarin de prestaties van de zon-PV-systemen op de 6 locaties realtime gevolgd kunnen worden. Voor de locatie waar de zonnepanelen al het langst op het dak liggen (sinds medio februari 2024) is onder andere goed terug te zien dat er in of rond de zomervakantie relatief veel van de opwek werd afgetopt: ten opzichte van de gebruikelijke 'klokvorm' (bij benadering) is de opwek in de maand juli duidelijk lager dan normaal (zie Figuur 11).



Figuur 11 – Opwek zonnestroom per maand in 2024 op een van de locaties van Biezonderwijs

- Financiële consequenties. Het elektriciteitsverbruik is op alle 6 locaties met zonnepanelen in 2024 flink gedaald ten opzichte van 2023. Als het goed is zal de daling in 2025 nog groter zijn, omdat de zonnepanelen dan voor het eerst een heel kalenderjaar draaien en omdat 2024 een jaar was met, ten opzichte van de jaren ervoor, relatief weinig zonuren. In dit gedaalde elektriciteitsverbruik zit de financiële winst voor de scholen. Dat een deel van de opgewekte stroom wordt afgetopt in plaats van teruggeleverd aan het elektriciteitsnet heeft financieel in principe geen grote impact; de terugleververgoeding in het stroomcontract van de stichting is namelijk miniem.

4.3 Zonnepark Dorst

Organisatie

Gemeente Oosterhout werkt samen met andere gemeenten aan Regionale Energiestrategie (RES) West-Brabant. Vanuit deze strategie heeft de gemeente ingestoken op de ontwikkeling van twee zonneparken, twee windparken en zon op bedrijfsdaken.

Project

Een van de twee zonneparken is gerealiseerd in de vorm van Zonnepark Dorst. Dit is een zonnepark bestaande uit bijna 19.000 grote zonnepanelen van 720 Wattpiek (Wp), resulterend in een totaal vermogen van ongeveer 13,6 MWp. De zonnepanelen staan opgesteld in een oostwest-opstelling.

Waarom subsidievrij?

Een van de redenen om geen gebruik te maken van subsidie was de timing van de aanvraagronde voor de SDE++. Het project stond begin 2024 al inclusief omgevingsvergunning in de startblokken, terwijl de SDE++-aanvraagronde pas in september 2024 opende. De afweging was toen: gaan we wachten op de aanvraagronde en vervolgens de uitslag daarvan (met uiteraard de kans op misgrijpen) of gaan we nu een goedkope voorraad zonnepanelen benutten en gelijk produceren? Het werd het laatste.

Succesfactoren

De ontwikkelaar van Zonnepark Dorst, Groendus, had al een bestaand zonnepark ernaast op de Bavelse Berg, een voormalige vuilstort. De aansluiting van dit zonnepark was ruim bemeten, dus er zat nog ruimte om zonnepanelen bij te plaatsen. Zonnepark Dorst maakt hiervan gebruik. Dit wordt cable pooling genoemd en heeft ook meegespeeld in het besluit om niet te wachten op de aanvraagronde van de SDE++-subsidie: er hoefde geen nieuwe aansluiting gerealiseerd te worden, dus het project kon op zeer korte termijn van start.

Een andere succesfactor is dat tijdens de projectontwikkeling sprake is geweest van een uitgebreide omgevingsdialoog, met onder andere omwonenden, waterschap Brabantse Delta, gemeente Breda, grondeigenaren, vertegenwoordiging van bedrijvenvereniging Minervum, dorpsplatform Dorst en de Milieuvereniging Oosterhout. Dit heeft ertoe geleid dat de omgevingsvergunning heel erg vlot tot stand is gekomen, met slechts één ingediende zienswijze en geen bezwaren.

Enkele andere kenmerken

- SCE-subsidie. Het project is grotendeels zonder subsidie gerealiseerd, maar op 1 MWp zit SCE-subsidie. De helft hiervan (0,5 MWp) is voor participatie vanuit leden van de lokale energiecoöperatie, Oosterhout Nieuwe Energie (ONE), die binnen de postcodehoos van het project wonen. De andere helft (eveneens 0,5 MWp) is voor participatie vanuit huurders van woningcorporatie Thuisvester. Via het project Zon uit je Dak krijgen zij in ruil voor een eenmalige bijdrage aan het zonnepark korting op hun huursom. Zo besparen ze op hun woonlasten en doen ze mee aan de opwek van duurzame energie.
- Natuurinclusiviteit en duurzaamheid. Tijdens omgevingsdialoog is onder andere veel aandacht besteed aan natuurinclusiviteit. Als resultaat hiervan is bijvoorbeeld gekozen voor zonnepanelen die meer licht doorlaten en zijn de panelen hoger geplaatst, zodat onder de panelen kruiden kunnen groeien. Ook is er een Duurzaamheidsfonds opgericht waarin Groendus jaarlijks een bijdrage van € 0,50 per opgewekte MWh stort. Hiermee worden duurzame, sociale of maatschappelijke projecten in de gemeente ondersteund.

4.4 Zonnepark Mandeveld

Organisatie

Zonnepark Mandeveld in Meppel is een initiatief van projectontwikkelaar GreenIPP, in samenwerking met partners B&W Energy en Greenchoice. De financiering heeft plaatsgevonden via Zonhub en het park wordt geëxploiteerd via de Coöperatie Zonnig Duurzaam Opgewekt U.A.

Project

Mandeveld is een grondgebonden zonnepark dat zich naast het distributiecentrum van FrieslandCampina op bedrijventerrein Noord II in Meppel bevindt. Het park telt 1.026 zonnepanelen, met een totaal vermogen van circa 0,6 MWp. De panelen staan opgesteld in een oostwest-opstelling.

Waarom subsidievrij?

De opgewekte zonnestroom wordt volledig verkocht aan het naastgelegen FrieslandCampina. Hiervoor is een langlopend stroomcontract (PPA, zie Figuur 10 in paragraaf 4.3) afgesloten voor een periode van 16 jaar. Een dergelijk langlopend stroomcontract met een financieel stabiele afnemer biedt voldoende basis voor de financiering.

Succesfactoren

Het grootste deel van de financiering van het zonnepark (circa € 335.000 van de in totaal ongeveer € 410.000) is opgehaald via crowdfunding. Dit is gedaan door verkoop van obligaties aan in totaal 244 personen. De gemiddelde investering per persoon bedraagt dus een kleine € 1.400. Als redenen om te investeren worden onder andere genoemd “duurzaam rendement”, “voor mijn kleinkinderen” en “geen mogelijkheid om op eigen dak zonnepanelen te plaatsen”.⁵

⁵ Zie: <https://www.zonnepanelendelen.nl/project/mandeveld/investors/>

Een mogelijke succesfactor hierin is dat de eigenaren van de obligaties jaarlijks een rente krijgen uitbetaald die tot op zekere hoogte meebeweegt met de marktprijs voor elektriciteit (ICE Endex). Als de marktprijs daalt, dan daalt ook de rentevergoeding. En als de marktprijs stijgt, dan stijgt de rentevergoeding. Hiermee is het project zonder SDE++-subsidie dus toch enigszins vergelijkbaar met een project met SDE++-subsidie; de effecten van schommelingen in de marktprijs voor elektriciteit op de business case worden hiermee beperkt. Bij de SDE++-subsidie is dit begrenst door de basisenergieprijs (zie paragraaf 3.2) en bij dit project is het begrenst door een minimale en maximale rente (respectievelijk de 'FLOOR' en 'CAP' genaamd).

4.5 BIT-MeetMe Ede

Organisatie

BIT is een zakelijke internet service provider, gespecialiseerd in colocatie, internetverbindingen, managed hosting en outsourcing. Het bedrijf is gevestigd in Ede en beheert daar onder andere drie datacenters, alle drie in volledig eigendom.

Project

Voor evenementen heeft BIT een eigen conferentiecentrum, BIT-MeetMe. Boven de parkeerplaatsen hiervan heeft het bedrijf in 2023 in de vorm van een solar carport 366 zonnepanelen laten plaatsen. De jaarlijkse opwek hiervan is circa 180.000 kWh. De ontwikkelaar van de carport is GroenLeven.

Waarom subsidievrij?

Vanuit het project vindt geen teruglevering aan het elektriciteitsnet plaats. Dit komt niet door netcongestie (hoewel dat in Ede en omgeving ook speelt), maar doordat het stroomverbruik van de datacenters dusdanig hoog is dat teruglevering in de praktijk nooit aan de orde zal zijn. De verwachte opbrengst van de zonnepanelen is ongeveer 1,5% van het totale stroomverbruik van BIT's datacenters. Naar verwachting zal SDE++-subsidie op teruglevering dan ook nooit relevant zijn.

Verder lijkt ook het niet hoeven wachten op een subsidieaanvraagronde en de uitkomst daarvan een rol te spelen bij het besluit om het project subsidievrij te ontwikkelen. "We zijn nooit zo van het duurzaamheidsplannen maken. Als wij een goed idee hebben, wat ook uit kan, dan gaan we dat gewoon doen.", aldus Alex Bik. GroenLeven lijkt dit beamen: "Wat uniek is aan deze carport is dat het een subsidievrije carport is. We zijn heel snel eigenlijk van idee tot realisatie overgegaan. Dat is denk ik iets om trots op te zijn in een energietransitie die soms wordt tegengehouden door vergunningen, subsidies, [...]. We zijn hier eigenlijk heel snel van A naar Z gegaan."⁶

Succesfactoren

Naast de zekerheid van stroomafname en de doortastende aanpak, is een mogelijke andere succesfactor van dit project dat de solar carport is voorzien van acht laadpalen voor elektrische voertuigen (EV's). Des te meer biedt het project daarmee flexibel vermogen dat interessant kan zijn vanuit de netbeheerder en ook voor extra inkomsten voor BIT kan zorgen. "Op het moment dat het bijvoorbeeld heel zonnig is en ook nog eens heel hard waait en er dus heel veel aanbod is van duurzame energie, kunnen we ze ook uitschakelen om daarmee te helpen de balans op het lichtnet te herstellen.", aldus Alex Bik, CTO van BIT.¹¹

⁶ Bron: <https://www.bit.nl/news/3403/88/Opening-Solar-Carport>

4.6 Universiteit Leiden

Organisatie

De Universiteit Leiden, opgericht in 1575, is de oudste universiteit van Nederland. De universiteit zetelt van oorsprong in de Leidse binnenstad, maar heeft vandaag de dag ook veel gebouwen daarbuiten, zoals op het Leiden Bio Science Park. Ook heeft de universiteit gebouwen in Den Haag.

Project

Op veel van de universiteitsgebouwen zijn de afgelopen jaren zon-PV-systemen geplaatst. Op bijna al deze systemen zit SDE++-subsidie. Voor de 286 zonnepanelen op de Westerdijkgarage is dit echter niet het geval. En dit zal voor meer zon-PV-systemen van de universiteit gaan gelden.

Waarom subsidievrij?

De omgevingsvergunning voor het bouwen van de Westerdijkgarage werd afgegeven op 20 oktober 2022. Dat was net na het sluiten van de SDE++-subsidieaanvraagronde van dat jaar op 6 oktober 2022. Om het project niet puur voor de zonnepanelen te vertragen is toen besloten om het zon-PV-systeem subsidievrij te realiseren.

Succesfactoren

De realisatie van het zon-PV-systeem op de Westerdijkgarage is meegenomen als onderdeel van de bouw van de garage. Het zon-PV-systeem was daarmee geen business case op zichzelf, maar een schakel om te komen tot een duurzaam gebouw dat past bij de duurzaamheidsambities van de universiteit en dat aan alle wet- en regelgeving voldoet. Qua wet- en regelgeving valt te denken aan de Labelverplichting (Bouwbesluit), de Energiebesparingsplicht (erkende maatregelenlijst, EML) en aangekondigde verplichtingen vanuit de Europese richtlijn energieprestatie gebouwen (EPBD). Binnen dat kader was het zon-PV-systeem, gecombineerd met een groen dak vol inheemse kruiden, met of zonder SDE++ subsidie, een 'no-brainer' qua investering.

Enkele andere kenmerken

- Eigen MS-net. De universiteitsgebouwen op het Leiden Bio Science Park zijn allen met elkaar verbonden via een eigen middenspanningsnet (MS-net). De gebouwen hebben dus gezamenlijk een aansluiting op het net van netbeheerder Liander. Ondanks de groeiende hoeveelheid zonnepanelen op de gebouwen, vindt er daardoor in de praktijk nooit teruglevering plaats vanuit de gebouwen op het park aan het net van Liander. De gebouwen in de binnenstad van Leiden en Den Haag zitten niet op een eigen net en hebben in sommige gevallen wel een beperkte mate van teruglevering aan het net.
- Meer subsidievrije projecten in aanbouw/aantocht. Vanwege het ontbreken of nagenoeg ontbreken van teruglevering, is SDE++-subsidie aanvragen voor recente zon-PV-projecten van de universiteit niet meer aantrekkelijk. De tijd en kosten die hiermee gemoeid zijn wegen niet meer op tegen de baten. Zon-PV-systemen op bijvoorbeeld het nieuwe sport- en tentamencentrum (circa 100-150 zonnepanelen) en op het Spuigebouw in Den Haag (circa 200 -250 zonnepanelen) worden momenteel subsidievrij gerealiseerd. Op de planning staan verder, in principe ook subsidievrij, zon-PV-systemen op het Matthias de Vrieshof (renovatie), de Sylvius-garage (nieuwbouw) en de NRZ-garage (nieuwbouw).

4.7 KUHN-Geldrop

Organisatie

KUHN, onderdeel van de Bucher Industries Group, is een bedrijf dat al bijna 200 jaar landbouwmachines vervaardigt. Het bedrijf heeft 5.500 medewerkers en is actief in 110 landen over de hele wereld. De Nederlandse vestiging van KUHN bevindt zich in Geldrop.

Project

Medio 2024 heeft KUHN op het dak van de assemblagehal van de vestiging in Geldrop circa 2.900 zonnepanelen laten plaatsen met een totaal vermogen van ongeveer 1,3 MWp. De zonnepanelen zijn opgesteld in een oostwest-opstelling.

Waarom subsidievrij?

In verband met netcongestie mag er voorlopig niet worden teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Er is daarom besloten om een systeem te realiseren met een dynamische vermogensregelaar die ervoor zorgt dat er wordt afgetopt op het moment dat er teruglevering dreigt te ontstaan. Dit zal onder andere veel in de weekenden nodig zijn, omdat er in principe niet in de weekenden doorgewerkt wordt. Naar verwachting kan ongeveer 61% van de potentiële opwek van dit systeem voor eigen verbruik worden ingezet. Uitgaande van deze situatie zonder teruglevering was het aanvragen van subsidie voor de SDE++-openstelling van 2024 niet interessant.

Succesfactoren

Het plaatsen van zonnepanelen is voor KUHN onderdeel van een bredere verduurzamingsslag. De afgelopen tijd zijn er in het kader daarvan diverse verduurzamingsprojecten afgerond, zoals projecten voor energiezuinigere productieapparatuur en warmteterugwinning, dakisolatie, ledverlichting, elektrische heftrucks en laadpalen voor personenwagens. De omvang en de opstelling van het zonnestroomsysteem is afgestemd op de veranderde elektriciteitsvraag ten gevolge van deze projecten. Kijkend naar die veranderde elektriciteitsvraag en het feit dat er voorlopig niet mag worden teruggeleverd, is besloten om voorlopig niet al het beschikbare dakoppervlak te benutten. Er is nog een dak beschikbaar voor eventuele uitbreiding.

Een andere succesfactor volgens het bedrijf is dat de verzekering vanaf het allereerste begin bij het project betrokken is. Daardoor was snel duidelijk aan welke eisen het systeem moest voldoen en heeft het project vanuit de kant van de verzekeraar geen vertraging opgeleverd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Impressie van de marktomvang

De marktomvang van subsidievrije zon-PV-projecten kent veel onzekerheden omdat deze projecten niet ergens specifiek als dusdanig geregistreerd worden. Een indicatie ervan is te filteren uit een combinatie van data van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en netbeheerders, maar door verschillende manieren van registreren zijn de cijfers die hieruit komen niet als harde waarheden te presenteren.

De resultaten van de berekening duiden op een bijgeplaatst vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen van circa 100-130 MWp in 2020, 15-25 MWp in 2021, 220-270 MWp in 2022 en 140-400 MWp in 2023. Ten opzichte van het totaal bijgeplaatste vermogen aan zon-PV in Nederland in die jaren (op klein- én grootverbruikersaansluitingen) vertaalt dit zich in een marktaandeel van circa 3% in 2020, 0,5% in 2021, 5% in 2022 en 3-9% in 2023.

Indicatief komt de berekening van het bijgeplaatst vermogen aan subsidievrije zon-PV op grootverbruikersaansluitingen uit op circa 100-130 megawattpiek (MWp) in 2020, 15-25 MWp in 2021, 220-270 MWp in 2022 en 140-400 MWp in 2023. Ten opzichte van het totaal bijgeplaatste vermogen aan zon-PV in Nederland in die jaren (op klein- én grootverbruikersaansluitingen) zou dit zich vertalen in een marktaandeel van circa 3% in 2020, 0,5% in 2021, 5% in 2022 en 3-9% in 2023.

De getoonde marges hebben te maken met verschillen in de data van het CBS en RVO ten aanzien van een aantal grote zon-PV-projecten met SDE+(+)-subsidie. De ondergrenzen komen voort uit de berekeningen zonder correctie hierop en de bovengrenzen met een correctie hierop. Met correctie is het beeld dus dat de marktomvang van subsidievrije zon-PV zowel in 2022 als in 2023 is toegenomen. Berekeningen aan de hand van twee controleparameters geven eveneens dat beeld.

Naast deze berekeningen zijn tot dusver circa 40 praktijkvoorbeelden gevonden van organisaties die subsidievrije zon-PV-projecten op een grootverbruikersaansluiting in Nederland hebben gerealiseerd of op het punt staan te realiseren. Deze voorbeelden vertegenwoordigen een marktomvang van naar schatting enkele MWp bijgeplaatst in de periode 2020 tot en met 2023 en circa 30-40 MWp in totaal (vooral recenter). Cijfermatig vormen de tot dusver gevonden voorbeelden dus zeer beperkt een onderbouwing van de berekeningen. Inhoudelijk bieden ze desondanks de nodige inzichten (zie hieronder).

Projectkenmerken

De tot dusver circa 40 gevonden voorbeelden van subsidievrije zon-PV-projecten zijn vrijwel allemaal zon-op-dak projecten. Slechts enkele voorbeelden hebben betrekking op grondgebonden zon-PV of een solar carport. De typische projectomvang ligt tussen de 100 kilowattpiek (kWp) en 1 MWp, maar er zijn ook projecten daaronder of -boven zitten.

Redenen waarom deze projecten geen gebruik maken van subsidie lopen uiteen. Dit rapport beschrijft er in hoofdstukken vier (zie hieronder). Deze redenen richten zich met name op de SDE++,

omdat dat de meest breed te gebruiken en gebruikte subsidieregeling voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen is:

1. **Het project kent niet of nauwelijks netlevering en komt daardoor niet of nauwelijks in aanmerking voor subsidie.** Voor de SDE++ geldt dat het subsidiebedrag voor zonnestroomproductie voor eigen verbruik vanuit de afgelopen aanvraagronde naar nul is gedaald, terwijl tegelijkertijd netcongestie de afgelopen jaren steeds vaker juist tot uitsluitend zonnestroomproductie voor eigen verbruik dwingt.
2. **Een subsidiebeschikking is niet nodig voor de financiering van het project.** Veel gevonden voorbeelden van subsidievrije projecten zijn gefinancierd met eigen vermogen. De prijsdalingen het afgelopen decennium van zonnepanelen en zon-PV-systemen als geheel zorgen ervoor dat de initiële investering fors is gedaald en daarmee eerder bereikbaar is. Als externe financiering wel nog nodig is, dan is een subsidiebeschikking niet meer altijd vereist. Zo kan bijvoorbeeld een langlopend stroomcontract (Power Purchase Agreement, PPA) met een financieel stabiele afnemer een financierer soms ook de vereiste zekerheid bieden.
3. **De potentiële subsidie voor het project weegt niet op tegen de tijd en kosten voor het aanvragen en ontvangen ervan.** De tijd en kosten die gemoeid gaan met het aanvragen en ontvangen van SDE++-subsidie zijn toegenomen. Vooral voor projecten met relatief weinig (potentiële) subsidie kan dit relatief zwaar wegen en (mede) reden zijn om er vanaf te zien.
4. **Het project heeft haast en sluit qua timing niet goed aan bij een subsidieaanvraagronde.** De afgelopen jaren kon SDE++-subsidie eenmaal per jaar gedurende enkele weken worden aangevraagd. Vooral voor projecten die vaart willen maken en bijvoorbeeld net daarna hun omgevingsvergunning krijgen kan dit (mede) reden zijn om er vanaf te zien.

Overkoepelende conclusie

De conclusie van het rapport is niet dat subsidie voor zon-PV op grootverbruikersaansluitingen niet meer nodig is. Daarvoor is de scope van het rapport te beperkt. Er is bijvoorbeeld niet gekeken naar projecten die wegens gebrek aan subsidie niet zijn doorgedaan. Wel kan geconcludeerd worden dat er de afgelopen jaren verschillende, elkaar versterkende ontwikkelingen zijn geweest die subsidievrije zon-PV-projecten op grootverbruikersaansluitingen hebben aangewakkerd: dat zijn enerzijds ontwikkelingen die redenen kunnen zijn om geen gebruik te maken van subsidie (zoals hierboven omschreven) en anderzijds ontwikkelingen die redenen kunnen zijn waarom projecten desondanks, oftewel subsidievrij, doorgaan. Een impressie hiervan is te vinden in Figuur 12:



Figuur 12 – Impressie van redenen voor minder vaak gebruik van subsidie en waarom projecten desondanks doorgaan

5.2 Aanbevelingen voor initiatiefnemers van nieuwe projecten

Aanbevelingen voor initiatiefnemers van nieuwe zon-PV-projecten zijn onder andere:

- 1. Reken de werkelijke impact van subsidie(vrij) goed door.** Door de gedaalde subsidietarieven, met name voor eigen verbruik maar ook voor netlevering, is de impact van wel of geen subsidie op de business case beperkter geworden. Ook zorgt bijvoorbeeld het toenemend aantal uren met negatieve elektriciteitsprijzen waarin geen subsidie wordt uitgekeerd ervoor dat de impact van wel of geen subsidie beperkter is geworden.
- 2. Benut mogelijkheden voor het optimaliseren of toevoegen van andere inkomsten.** Te denken valt aan extra inkomsten door betere afstemming tussen opwek en verbruik, het plaatsen of slimmer aansturen van laadpalen en/of het inboeken van hernieuwbare brandstofeenheden (zie Figuur 13), het aanbieden van flexibel vermogen en/of het toevoegen van batterijopslag.

Hernieuwbare brandstofeenheden (HBE's)

Als zonnestroom niet wordt teruggeleverd, maar gebruikt wordt om elektrische voertuigen mee op te laden, dan kunnen hiervoor HBE's worden ingeboekt. Dit kan de business case van zon-PV voor eigen verbruik met (onder andere) elektrisch laden zonder SDE++-subsidie nog sterker maken ten opzichte van een business case op basis van teruglevering met SDE++-subsidie.

Tot dusver zijn HBE's niet als kenmerk van subsidievrije zon-PV-projecten naar voren gekomen. Mogelijk komt dit doordat HBE's (nog) weinig zekerheid bieden door een fluctuerende prijs en/of doordat HBE's primair worden ingezet voor de business case van de laadinfra of elektrische vervoersmiddelen. Naarmate de combinatie tussen zon-PV en elektrisch laden meer voorkomt kan dit mogelijk veranderen.

Figuur 13 – Korte uitleg over HBE's

- 3. Staar niet blind op financiers die standaard een subsidiebeschikking vereisen.** Financiers zoeken zekerheid. Een subsidiebeschikking kan daar een onderdeel van zijn, maar dat hoeft in de huidige omstandigheden niet altijd het geval te zijn. Zekerheid over bijvoorbeeld eigen verbruik en de betaling daarvan en/of andere inkomstenbronnen kan in de huidige markt net zo belangrijk zijn.

5.3 Aanbevelingen vanuit onderzoeksperspectief

Aanbevelingen vanuit onderzoeksperspectief zijn onder andere:

1. **Pak verschillen aan tussen CBS- en RVO-data**, bijvoorbeeld ten aanzien van het jaartal van realisatie van zon-PV-projecten (zie paragraaf 2.3 en Bijlage B).

Toelichting

De data-analyse laat zien dat er zon-PV-projecten zijn waarvan het gerealiseerd vermogen in een bepaald jaar in de RVO-data over SDE++-projecten in beheer niet kan kloppen met de CBS-data over het opgesteld zon-PV-vermogen in de categorie economische activiteiten (niet op woningen) van de gemeente waarin het betreffende project zich bevindt. Voor een aantal grote projecten zijn deze verschillen inzichtelijk gemaakt en is berekend wat een correctie hierop kan doen met de resultaten. Aanbevolen wordt om te kijken of dergelijke verschillen daadwerkelijk in de bronbestanden eruit te halen zijn of om een vaste correctiemethode hiervoor te ontwikkelen.

2. **Gebruik de volgende update van de CBS-data** om een beter beeld te krijgen van met name de marktomvang van subsidievrije zon-PV in 2023 (nu nog ‘nader voorlopige cijfers’).

Toelichting

Veruit de grootste datacorrectie betreft het jaar 2023. Een aannemelijke reden hiervoor is dat de cijfers van het CBS over het totaal bijgeplaatste zon-PV-vermogen in 2023 nog ‘nader voorlopige cijfers’ zijn. Aanbevolen wordt daarom om de resultaten nog een keer opnieuw door te rekenen na de volgende update van de CBS-data.

3. **Overweeg om onderzoek te doen naar ervaringen over de grens** met de ontwikkeling en monitoring van subsidievrije zon-PV-projecten, zoals in Vlaanderen en in Spanje.

Toelichting

Het subsidievrij realiseren van zon-PV-projecten gebeurt niet alleen in Nederland. Zo is de Vlaamse zon-PV-markt sinds 2024 grotendeels subsidievrij en staat bijvoorbeeld ook Spanje bekend om een groot aandeel subsidievrije zon-PV-projecten (zie Figuur 14). Mogelijk is het interessant om ervaringen van dergelijke markten naast de ervaringen in Nederland te leggen.

“De stap naar subsidievrije zonne-energie is in Vlaanderen al enige tijd gaande en als brancheorganisatie hadden wij in 2023 zelf al aangegeven dat de calls – en daarmee subsidie – voor klassieke daken niet meer nodig waren.”

Wannes Demarcke, beleidsexpert PV bij ODE Vlaanderen⁷

“Ondanks dat we in Vlaanderen geen subsidie meer hebben, zien we een enorme opleving en groei van de markt. Het subsidieverhaal weegt minder door in Wallonië waar men aan een gestage groei blijft werken. Er heerst een stabiel klimaat, zonder hoge pieken.”

Guy Vandendungen, CEO Pulsar Power, over de Vlaamse zon-PV-markt⁸

“[...] grondgebonden PV-parken [zijn] het werkpaard van de Spaanse zonne-energiesector gebleven, meestal gerealiseerd in de vorm van PPA’s, wat de positie van het land als wereldmarktleider op het gebied van subsidievrije zonne-energie onderstreept”

EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027 van Solar Power Europe over Spanje⁹

Figuur 14 – Enkele quotes over subsidievrije zon-PV over de grens ^{7 8 9}

⁷ Solar Magazine, 4 december 2024, PV-Vlaanderen over nieuwe Vlaamse regering: ‘Hoe meer ambitie, hoe beter’.

⁸ Solar 365, 29 augustus 2023, ‘Door het wegvallen van de subsidies in Vlaanderen worden installaties technischer, dat mis ik in Nederland’.

⁹ Solar Power Europe, 12 december 2023, EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027.

VERANTWOORDING

De resultaten van dit onderzoek zijn tot stand gekomen met dank aan input vanuit onder andere:

- Autarco
- Biezonderwijs
- BPD Gebiedsontwikkeling
- CBS
- Devcon Ecosystems
- Eigenenergie.net
- Energie Samen
- Enoma
- Gemeente Oosterhout
- Groendus
- Holland Solar
- Innova Duurzaam
- KUHN-Geldrop
- Mobilyze
- PerPetum
- RVO
- Sint Josephscholen
- SolarPartners
- Sunergetic
- Sunprojects
- Tenten Solar
- TSN Groen
- Universiteit Leiden
- VARO Energy
- Yuverta
- Zon&Co
- Zonhub
- Zutphen Energie

BIJLAGE A. TOELICHTING REGELINGEN

Toelichting op diverse regelingen voor zon-PV naast de salderingsregeling, SDE++ en SCE:

- **De Energie-investeringsaftrek (EIA)** was van 2015 tot en met 2024 voor netgekoppelde zon-PV uitsluitend te benutten op kleinverbruikersaansluitingen. Daar is recent wel verandering in gekomen: in 2025 is de EIA voor netgekoppelde zon-PV te benutten op een klein- óf grootverbruikersaansluiting, maar wel nog altijd uitsluitend voor systemen met een vermogen van 15 tot maximaal 55 kilowattpiek (kWp).
- **De Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)** was in het verleden te benutten voor zon-PV op kleinverbruikersaansluitingen met een jaarverbruik vanaf 50.000 kWh. Sinds 2024 is de regeling niet meer voor zon-PV te benutten; noch voor kleinverbruikersaansluitingen, noch voor grootverbruikersaansluitingen.
- **De Stimulering bouw en onderhoud sportaccommodaties (BOSA)** is te benutten door amateursportorganisaties. Het gebruik van de regeling voor zon-PV zit vooral bij buitensportorganisaties.¹⁰ Naar verwachting is bij die organisaties overwegend sprake van kleinverbruikersaansluitingen. “De meeste sportcomplexen hebben een kleinverbruik[ers]aansluiting”, zo stelt bijvoorbeeld het CBS.¹¹
- **De Milieu-Investeringsaftrek\Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (MIA\Vamil)** is voor netgekoppelde zon-PV alleen aan te vragen voor cadmium- en fluorvrije zonnepanelen met terugnamegarantie en losmaakbare zonnecellen. In 2023 betroffen de investeringen zoals gemeld voor deze categorie € 1,6 miljoen.¹²
- **De Subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed (DUMAVA)** is sinds 2022 aan te vragen. In de jaren 2022 en 2023 kon de subsidie voor zon-PV (en zon-PVT) op klein- en grootverbruikersaansluitingen worden aangevraagd en in 2024 alleen op kleinverbruikersaansluitingen. In alle gevallen was de voorwaarde wel dat de plaatsing van zon-PV (of zon-PVT) gebeurde in combinatie met een opslagsysteem of vervanging van de dakisolatie. In 2022 en 2023 was het toegekend budget voor deze categorie respectievelijk circa € 10 miljoen en circa € 17 miljoen.¹³
- **Verder zijn er diverse innovatiesubsidies en naast landelijke regelingen bijvoorbeeld ook lokale, regionale, provinciale en Europese regelingen.** Provinciale regelingen voor zon-PV zijn onder andere Zonnepanelen op parkeerterreinen Drenthe (zie [hier](#)), Zonne-energieleverende parkeerterreinen Overijssel (zie [hier](#)), Investeringsregeling hernieuwbare elektriciteit Utrecht (zie [hier](#)) en Zonnig Zuid-Holland (zie [hier](#)). De subsidiebudgetten van deze regelingen lopen uiteen van € 150.000 tot enkele miljoenen euro's per regeling per jaar.

¹⁰ Bron: Poel, H. van der, & Hoekman, R.H.A. (2023). Sportaccommodaties in Nederland 2023: kengetallen en kenmerken. Utrecht: Mulier Instituut.

¹¹ Bron: CBS, link: https://dashboards.cbs.nl/v2/energieverbruik_sportvastgoed/

¹² Bron: RVO, Jaarcijfers MIA\Vamil 2023, link: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mia-vamil/ondernemers/jaarcijfers-2023>

¹³ Bron: RVO, juli 2024, Evaluatie tweede tranche Subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed (DUMAVA).

BIJLAGE B. DATACORRECTIE

Categorie A

Projecten die bij RVO op gerealiseerd in 2024 staan, maar bij het CBS ogenschijnlijk (nog) niet in de data zitten. Dit kan dit komen doordat de CBS-cijfers voor 2024 voorlopige cijfers zijn over alleen de eerste helft van het jaar, terwijl in de RVO-data projectrealisaties over het hele jaar kunnen zitten. Hierop behoeft geen datacorrectie uitgevoerd te worden, omdat de data-analyse zich richt op de jaren tot en met 2023.

RVO-data over SDE++-projecten in beheer (peildatum: januari 2025)			CBS-data over opgesteld zon-PV-vermogen economische activiteiten in de betreffende gemeente (MWp)								Correctie in RVO-data (MWp aan realisaties)
Gemeente	SDE-nummer	MWp en realisatiejaar	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023*	2024**	
Woensdrecht	SDE2022975	39,0 (2024)	1,6	3,1	5,1	8,4	11,5	14,7	19,1	19,5	Geen
Woensdrecht	SDE2024572	28,0 (2024)	1,6	3,1	5,1	8,4	11,5	14,7	19,1	19,5	Geen
Nijmegen	SDE1929045	25,9 (2024)	4,8	6,7	11,7	19,3	23,4	36,7	41,6	43,1	Geen
Wijk bij Duurstede	SDE2110797	24,0 (2024)	1,7	2,3	3,9	4,3	5,2	20,0	43,9	44,3	Geen
Assen	SDE1910238	21,1 (2024)	4,4	8,6	15,3	22,6	23,0	24,8	28,1	29,5	Geen
Cranendonck	SDE2117461	21,0 (2024)	1,9	48,2	52,0	53,3	58,1	61,1	63,5	64,6	Geen
Steenbergen	SDE2116617	13,2 (2024)	2,7	3,9	7,3	11,8	16,9	19,2	24,7	25,1	Geen
Echt-Susteren***	SDE2113722	12,8 (2024)	3,4	4,8	8,8	11,0	14,3	16,7	24,8	37,8	Geen
	SDE2018285	12,1 (2024)									
Woensdrecht	SDE2113390	11,0 (2024)	1,6	3,1	5,1	8,4	11,5	14,7	19,1	19,5	Geen

*Nader voorlopige cijfers; **Voorlopige cijfers voor uitsluitend de eerste helft van het jaar; *** Een van beide genoemde projecten lijkt (nog) niet in de CBS-data te zitten

Categorie B

Overige projecten die die bij RVO ogenschijnlijk eerder gerealiseerd staan dan bij het CBS of überhaupt nog niet bij het CBS.

RVO-data over SDE++-projecten in beheer (peildatum: januari 2025)			CBS-data over opgesteld zon-PV-vermogen economische activiteiten in de betreffende gemeente (MWp)								Correctie in RVO-data (MWp aan realisaties)
Gemeente	SDE-nummer	MWp en realisatiejaar	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023*	2024**	
Midden-Groningen	SDE1775181	42,7 (2022)	5,1	7,0	115,9	223,3	245,8	257,4	260,8	261,5	2022 -42,7
Steenwijkerland	SDE2115718	39,6 (2023)	3,9	5,0	8,5	15,3	17,6	20,3	24,1	25,1	2023 -39,6
Brummen	SDE1926024	36,1 (2023)	1,2	1,4	2,1	3,6	15,2	20,2	23,3	23,8	2023 -36,1
Hoogeveen***	SDE1820700	29,7 (2019)	3,6	5,7	7,7	50,7	77,0	206,6	210,2	212,2	2019 -29,7 2020 +29,7
Horst aan de Maas	SDE2017595	24,9 (2022)	7,0	14,7	22,0	34,4	51,3	68,5	96,8	107,5	2022 -24,9
Nijmegen	SDE1925914	19,1 (2023)	4,8	6,7	11,7	19,3	23,4	36,7	41,6	43,1	2023 -19,1
Reimerswaal	SDE2010157	16,0 (2023)	3,8	6,8	33,0	38,3	38,2	42,4	44,9	73,6	2023 -16,0
Dongen	SDE1753593	15,3 (2022)	1,1	1,4	2,3	2,6	17,5	19,4	30,5	30,5	2022 -15,3
Oldebroek	SDE2015096	14,8 (2023)	1,3	1,8	5,0	9,7	13,9	14,4	16,9	31,4	2023 -14,8
Bunnik	SDE2011747	13,4 (2023)	1,2	1,8	2,9	4,1	6,5	8,0	9,8	34,5	2023 -13,4 2024 +13,4
Bunnik	SDE2017321	11,3 (2023)	1,2	1,8	2,9	4,1	6,5	8,0	9,8	34,5	2023 -11,3 2024 +11,3

*Nader voorlopige cijfers; **Voorlopige cijfers voor uitsluitend de eerste helft van het jaar; *** Zie ook Categorie C

Categorie C

Projecten die bij het CBS ogenschijnlijk eerder gerealiseerd staan dan bij RVO.

RVO-data over SDE++-projecten in beheer (peildatum: januari 2025)			CBS-data over opgesteld zon-PV-vermogen economische activiteiten in de betreffende gemeente (MWp)								Correctie in RVO-data (MWp aan realisaties)
Gemeente	SDE-nummer	MWp en realisatiejaar	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023*	2024**	
Goeree-Overflakkee	SDE1795425	37,6 (2019)	8,1	49,7	65,2	107,9	126,0	133,7	141,1	142,7	2019 -37,6
Hoogeveen***	SDE2116723	27,2 (2024)	3,6	5,7	7,7	50,7	77,0	206,6	210,2	212,2	2024 -27,2 2022 +27,2
Hoogeveen***	SDE2118154	27,0 (2024)	3,6	5,7	7,7	50,7	77,0	206,6	210,2	212,2	2024 -27,0 2022 +27,0
Almelo	SDE1827660	22,5 (2020)	2,8	4,4	49,8	55,3	76,0	81,0	85,0	131,7	2020 -22,5 2019 +22,5
Almelo	SDE1824567	17,1 (2020)	2,8	4,4	49,8	55,3	76,0	81,0	85,0	131,7	2020 -17,1 2019 +17,1
Borsele	SDE1765207	15,5 (2020)	2,9	71,3	74,5	77,5	93,5	102,3	105,8	107,8	2020 -15,5
Lingewaard	SDE1738689	13,0 (2020)	1,8	4,6	21,3	26,8	29,4	33,0	38,8	38,5	2020 -13,0 2019 +13,0
Voorst	SDE1916697	13,0 (2022)	1,6	2,9	4,1	52,5	74,5	78,9	81,5	82,1	2022 -13,0 2021 +13,0
Achtkarspelen	SDE1706136	11,8 (2019)	2,7	16,3	18,2	20,2	22,8	25,0	28,3	28,7	2019 -11,8
Noardeast-Fryslân	SDE1929983	11,5 (2022)	-	-	14,3	25,9	28,1	32,0	37,2	38,4	2022 -11,5 2019 +11,5

*Nader voorlopige cijfers; **Voorlopige cijfers voor uitsluitend de eerste helft van het jaar; *** Zie ook Categorie B

Categorie D

Projecten waarbij het onduidelijk is.

RVO-data over SDE++-projecten in beheer (peildatum: januari 2025)			CBS-data over opgesteld zon-PV-vermogen economische activiteiten in de betreffende gemeente (MWp)								Correctie in RVO-data (MWp aan realisaties)
Gemeente	SDE-nummer	MWp en realisatiejaar	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023*	2024**	
De Friese Meren	SDE1928171	31,4 (2023)	6,3	9,0	14,5	22,1	40,2	47,0	54,3	70,0	2023 -31,4
Kampen	SDE2016482	19,4 (2021)	10,0	14,3	20,5	28,4	43,7	48,2	53,6	54,5	2021 -19,4

*Nader voorlopige cijfers; **Voorlopige cijfers voor uitsluitend de eerste helft van het jaar

Categorie E

Projecten waarbij de realisatie ogenschijnlijk in hetzelfde jaar staat, maar in de CBS-data met een lager vermogen.

RVO-data over SDE++-projecten in beheer (peildatum: januari 2025)			CBS-data over opgesteld zon-PV-vermogen economische activiteiten in de betreffende gemeente (MWp)								Correctie in RVO-data (MWp aan realisaties)
Gemeente	SDE-nummer	MWp en realisatiejaar	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023*	2024**	
Overbetuwe	SDE1915807	80,0 (2023)	3,4	4,5	8,3	20,7	25,9	34,1	73,0	73,6	2023 -70,0
Hilvarenbeek	SDE2028093	50,0 (2023)	2,3	4,0	6,6	10,9	17,0	24,2	68,2	68,6	2023 -6,0
Apeldoorn	SDE1912470	15,5 (2023)	5,4	14,4	22,7	32,5	79,7	89,8	100,2	119,2	2023 -5,0
Oost-Gelre	SDE1921390	11,4 (2023)	4,2	6,1	10,5	15,4	20,0	25,0	32,0	32,8	2023 -5,0

*Nader voorlopige cijfers; **Voorlopige cijfers voor uitsluitend de eerste helft van het jaar

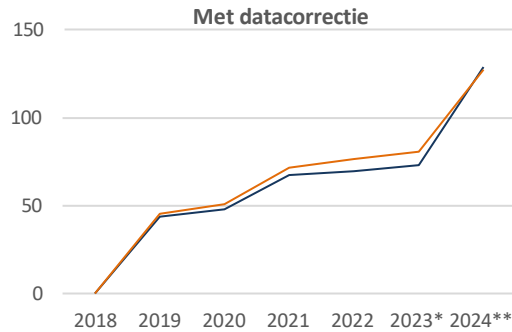
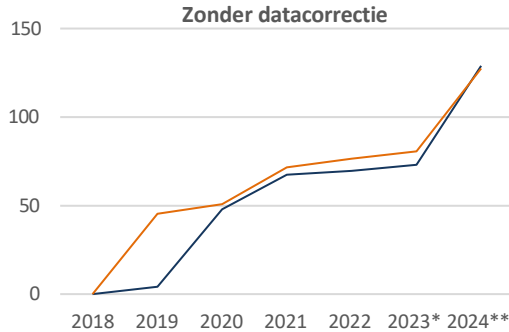
Totale datacorrectie

Correctie in RVO-data 2020-2023 (MWp aan realisaties)			
2020	2021	2022	2023
-38,4	-6,4	-53,2	-267,7

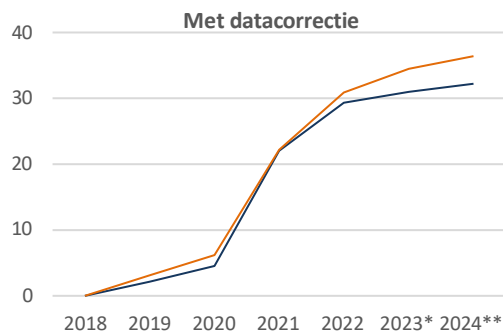
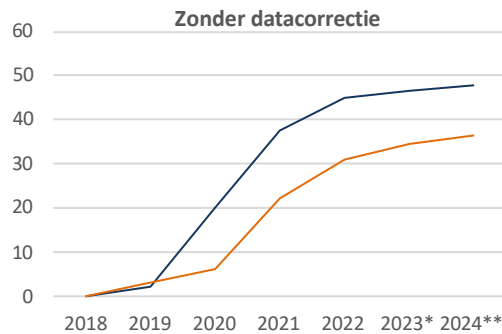
Grafisch resultaat van de datacorrectie voor enkele gemeenten (1/2):

- RVO-data (cumulatief gerealiseerd zon-PV vermogen met SDE-projecten 2019-2024, MWp), 2018=0
- CBS-data (cumulatief bijgeplaatst zon-PV vermogen economische activiteiten 2019-2024, MWp), 2018=0

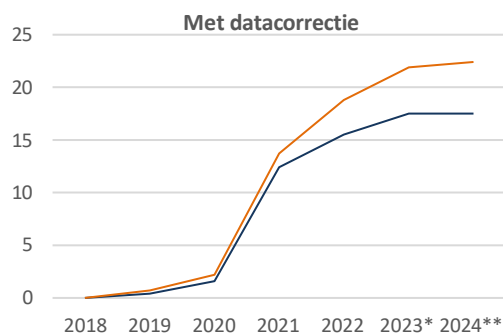
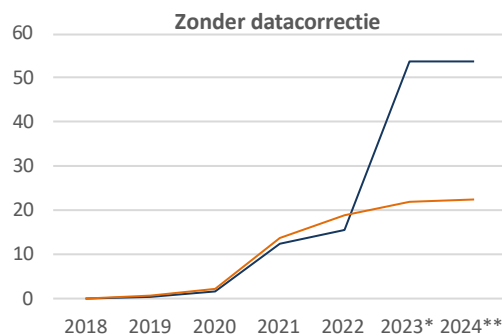
Gemeente Almelo



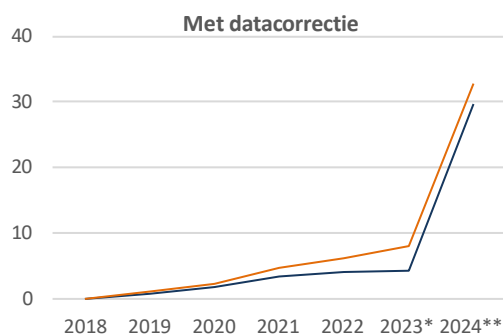
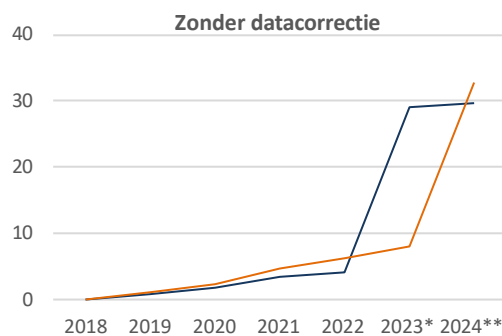
Gemeente Borsele



Gemeente Brummen

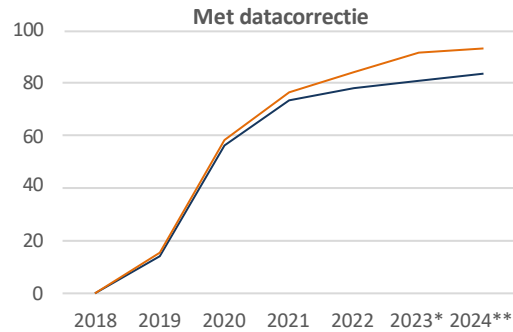
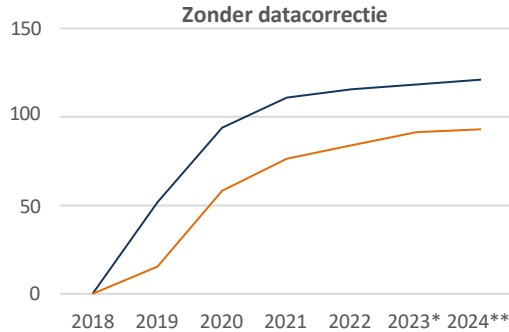
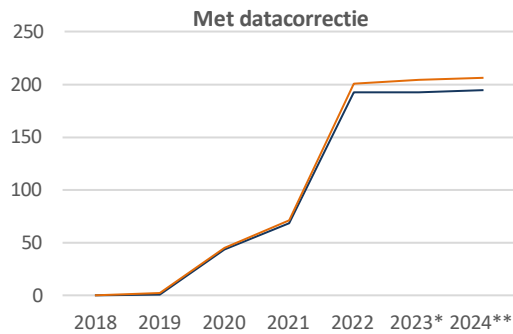
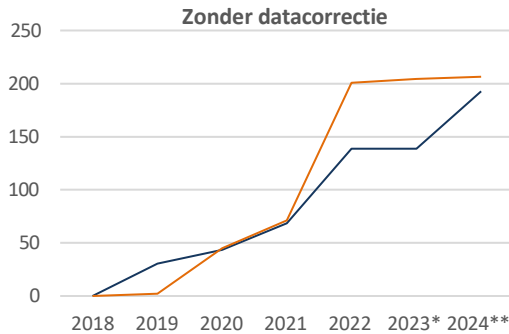
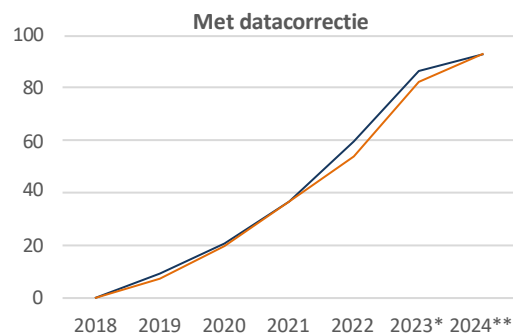
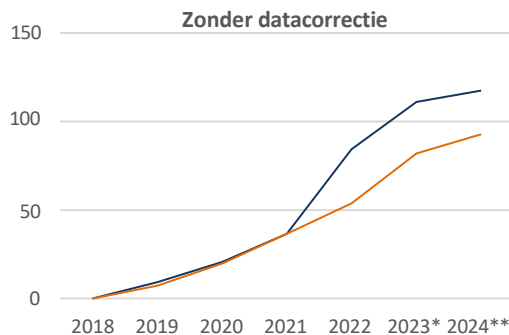
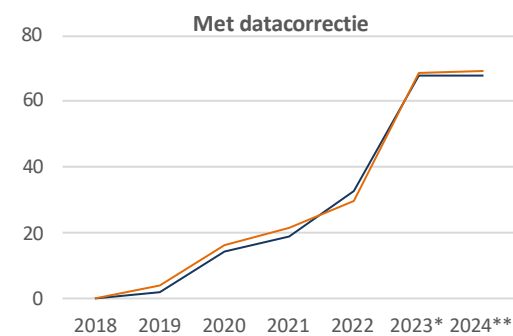
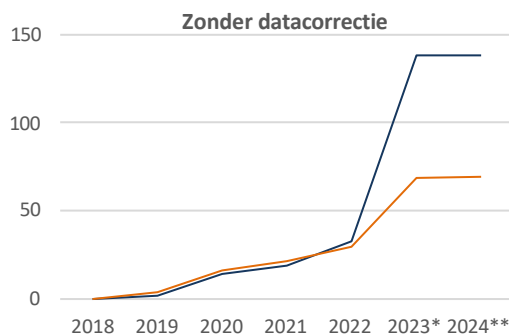


Gemeente Bunnik



Grafisch resultaat van de datacorrectie voor enkele gemeenten (2/2):

- RVO-data (cumulatief gerealiseerd zon-PV vermogen met SDE-projecten 2019-2024, MWp), 2018=0
- CBS-data (cumulatief bijgeplaatst zon-PV vermogen economische activiteiten 2019-2024, MWp), 2018=0

Gemeente Goeree-Overflakkee**Gemeente Hoogeveen****Gemeente Horst aan de Maas****Gemeente Overbetuwe**

BIJLAGE C. PROJECTDATABASE

Realisatiejaar	Organisatie/project	Type	Omvang
2021 of eerder	Aquamar	Zon op dak commercieel	Kleiner dan 100 kWp
2021 of eerder	Sint Josephscholen	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2021 of eerder	Royal Smals	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2021 of eerder	TSN Groen	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2022	Zonnedak Greenfield Ridderslag	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2022	Wooncomplex Park070	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2022	Betoncentrale Wessel B.V.	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2022	Korfbalvereniging PKC	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2022	Biga Groep	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2022	Camping De Oldemeyer	Zon op dak commercieel	Kleiner dan 100 kWp
2023	TIP Group Benelux	Zon op dak commercieel	Kleiner dan 100 kWp
2023	Algemene Onderwijsbond	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	Kleiner dan 100 kWp
2023	Universiteit Leiden	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2023	Van der Hoeven Kliniek	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2023	BIT	Solar carport	100 kWp tot 1 MWp
2024	Zonnepark Mandeveld	Grondgebonden	100 kWp tot 1 MWp
2024	Biezonderwijs	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2024	Xpect013	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	Kleiner dan 100 kWp
2024	VARO Energy	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Wiggers	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Hornbach	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Plantenkwekerij Molter	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	't Hekeltje Verhuur	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Kilinciar Automaterialen	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Stoelman Papierrecycling	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	KTI Installatietechniek	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	KUHN-Geldrop	Zon op dak commercieel	1 MWp of groter
2024	Cyclus N.V.	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
2024	[Grote supermarktketen]*	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2024	Gemeente Oosterhout	Grondgebonden	1 MWp of groter
2025	Strijp TX	Zon op dak commercieel	1 MWp of groter
2025	KD Lab	Zon op dak commercieel	100 kWp tot 1 MWp
2025	Donkervoort Automobielen	Zon op dak commercieel	Kleiner dan 100 kWp
2025	De Stichtse Rijnlanden	Grondgebonden	1 MWp of groter
2025	Schiphol	Solar carport	1 MWp of groter
Nog niet	Yuverta	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
Nog niet	Fontys	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
Nog niet	ROC Nijmegen	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp
Nog niet	CVO	Zon op dak maatschappelijk vastgoed	100 kWp tot 1 MWp

*Meerdere locaties met subsidievrije zon-PV-systemen, maar geen reactie op een verzoek om bij naam genoemd te worden

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

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van
Klimaat en Groene Groei.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | juli 2025
Publicatienummer: RVO-118-2025/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.