

Second opinion onderzoeksrapporten saldierungsregeling



Amsterdam, oktober 2020
In opdracht van het G-40 stedennetwerk

Second opinion onderzoeksrapporten saldierungsregeling

Bert Tieben

m.m.v. Ellen van 't Klooster



seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winst-oogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2020-48

ISBN 978-90-5220-100-9

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2020 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl

Samenvatting

De PWC-rapporten uit 2016 over de historische en toekomstige effecten van salderen worden door de rijksoverheid ten onrechte gebruikt als evaluatieonderzoek naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van de salderingsregeling. Het oordeel van PWC over de kostenefficiëntie van de salderingsregeling is onnodig negatief en slecht onderbouwd. De kosten per ton vermeden CO₂ liggen naar het oordeel van SEO voor de salderingsregeling op hetzelfde niveau als vergelijkbare regelingen. De PWC-conclusie dat bij de salderingsregeling sprake is van overstimulering is ongefundeerd.

Vraagstelling

In 2016 heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat PWC opdracht gegeven tot het schrijven van twee rapporten over salderen. Dit betreft de rapporten “De historische impact van salderen” en “De toekomstige impact van salderen”, beide gedateerd december 2016. In dit rapport beoordeelt SEO als second opinion de kwaliteit van deze rapporten in opdracht van het G-40-stedennetwerk.

De PWC-rapporten voldoen niet aan de eisen voor periodiek evaluatieonderzoek

PWC stelt zelf dat zijn rapporten niet zijn bedoeld als evaluatieonderzoek van de salderingsregeling. De opzet van beide rapporten was om feitelijke informatie te leveren voor een evaluatieonderzoek. Daarom onderzocht PWC de effecten van salderen, en niet van de salderingsregeling. De rijksoverheid reproduceert echter sinds 2017 de conclusies van PWC over de doeltreffendheid en doelmatigheid van de salderingsregeling alsof het gaat om een officieel evaluatieonderzoek. De ministeries kennen daarmee aan de PWC-rapporten een betekenis toe die het volgens PWC zelf niet heeft. De rapporten voldoen ook niet aan de eisen die de rijksoverheid zelf stelt aan periodiek evaluatieonderzoek.

Salderen stimuleert de productie van duurzame elektriciteit met zon-PV

PWC onderbouwt met een analyse van de terugverdientijden dat salderen investeringen in zon-PV positief prikkelt. Rond 2012 was volgens de analyse van de PWC het omslagpunt bereikt en gingen steeds meer bewoners-eigenaren van woningen over tot aanschaf van een zon-PV-installatie, mede geprikkeld door de mogelijkheid van salderen. Ook in de periode 2015-2025 zal deze positieve werking van salderen op de productie van duurzame elektriciteit via zon-PV blijven bestaan. De PWC-analyse van de relatie salderen – investeren geeft beter inzicht in de business case van salderen voor kleinverbruikers.

PWC beweert ten onrechte dat salderen de minst kostenefficiënte regeling voor duurzame energie is

SEO concludeert dat PWC te negatief oordeelt over de mate van kosteneffectiviteit van salderen, door deze te vergelijken met subsidieregelingen voor technologieën die duidelijke schaalvoordelen en dus kostenvoordelen hebben. Het zou volgens PWC zelfs de minst kosten-efficiënte regeling zijn van de meest relevante regelingen voor de productie van hernieuwbare energie. Het is naar het oordeel van SEO echter niet legitiem om de salderingsregeling voor kleinschalige zon-PV te vergelijken met de subsidies voor biomassameestook in elektriciteitscentrales. Een vergelijking met regelingen voor vergelijkbare zon-PV systemen of andere kleinschalige systemen voor hernieuw-

bare energie zoals in de ISDE-KA, laat zien dat de kosteneffectiviteit van salderen vrijwel op hetzelfde niveau ligt als de kosteneffectiviteit van deze andere regelingen, gemeten als de kosten per vermeden ton CO₂.

Ook enkele negatieve neveneffecten van salderen zijn niet goed onderbouwd

PWC concludeert dat salderen leidt tot *overstimulering*. Dit risico op overstimulering zou bovendien toenemen doordat salderen afhankelijk is van de variabele kosten, terwijl de kostendalingen de vaste kosten beïnvloeden. SEO concludeert dat deze conclusie van PWC onjuist is en dat PWC ten onrechte spreekt van overstimulering in relatie tot salderen. PWC definieert niet wat overstimulering inhoudt en toont op geen enkele wijze aan dat salderen dit effect heeft. De analyse van SEO toont aan dat er net zo goed sprake kan zijn van onderstimulering, afhankelijk van de maatschappelijke kosten van CO₂. Ook de suggestie dat het risico op overstimulering toeneemt als gevolg van de kostendalingen van zon-PV is ongefundeerd.

Met verwijzing naar de verwachte groei in investeringen in batterijen in Duitsland stelt PWC dat salderen investeringen in opslag negatief beïnvloedt. Deze conclusie is niet onderbouwd. Dat een investering in opslag de terugverdientijd van zon-PV verhoogt is logisch. Maar dit negatieve effect van opslag op de business case is gelijk in de situatie met en zonder salderen. Zolang de business case voor opslag gekoppeld aan zon-PV onvoldoende rendabel is, is het zinloos om te stellen dat doorgaan met salderen opslag negatief beïnvloedt.

Inhoud

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
2 De historische impact van salderen	3
2.1 Vraagstelling.....	3
2.2 Argumentatie.....	4
2.3 Conclusies op basis SEO-analyse.....	10
3 De toekomstige impact van salderen	11
3.1 Vraagstelling.....	11
3.2 Argumentatie.....	12
3.3 Conclusies op basis SEO-analyse.....	14
Literatuur	15

1 Inleiding

PWC heeft in 2016 twee rapporten gepubliceerd over de historische impact respectievelijk de toekomstige impact van salderen. In dit rapport beoordeelt SEO als second opinion de kwaliteit van deze twee rapporten.

Aanleiding

In 2016 heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat PWC opdracht gegeven tot het schrijven van twee rapporten over salderen. Dit betreft de rapporten “De historische impact van salderen” en “De toekomstige impact van salderen”, beide gedateerd december 2016.

Vraagstelling

Mede in het licht van het voornemen van het kabinet om de salderingsregeling gefaseerd af te schaffen, heeft het G40-stedennetwerk SEO Economisch Onderzoek gevraagd de twee PWC-rapporten te beoordelen op hun wetenschappelijke kwaliteit. Deze second opinion heeft als achterliggend doel om de argumenten voor en tegen het voortzetten van de salderingsregeling op een rij te zetten. Dit rapport bevat de conclusies van SEO Economisch Onderzoek.

Leeswijzer

De opzet van dit rapport is als volgt. Hoofdstuk 2 bespreekt het PWC-rapport *De historische impact van salderen*. Hoofdstuk 3 bespreekt het PWC-rapport *De toekomstige impact van salderen*. SEO beoordeelt per rapport de doelstelling, argumentatie en conclusies. De centrale vraag is welke conclusies getrokken kunnen worden op basis van deze twee rapporten als het gaat om de doeltreffendheid en doelmatigheid van de salderingsregeling. Bij elk onderdeel probeert SEO de argumenten van PWC zo feitelijk mogelijk weer te geven onder het kopje “reconstructie”. De beoordeling door SEO van het betreffende onderdeel volgt daarop onder het kopje “analyse”.

2 De historische impact van salderen

PWC beweert zelf geen evaluatieonderzoek te hebben gedaan naar de salderingsregeling, maar de rijksoverheid gebruikt het PWC-rapport wel als een officiële evaluatie van de salderingsregeling. Volgens PWC heeft salderen vanaf 2012 een grote stimulans gegeven aan investeringen in zonn-PV bij kleinverbruikers, maar is de salderingsregeling niet kosteneffectief. Naar het oordeel van SEO is deze uitspraak over de kosteneffectiviteit niet goed onderbouwd en te negatief.

2.1 Vraagstelling

2.1.1 Reconstructie vraagstelling PWC-rapport

De vraagstelling van het rapport “De historische impact van salderen” (hierna: PWC 2016a) is als volgt verwoord: “Dit rapport is opgesteld om een op feiten gebaseerde discussie te ondersteunen tijdens het evaluatietraject van de salderingsregeling.” (PWC 2016a, p. 4). De reikwijdte van het rapport is omschreven als salderen: “In het kader van dit onderzoek hebben wij de historische effecten van het salderen onderzocht, en niet van de Salderingsregeling als zodanig.” (PWC 2016a, p. 2). Voetnoot 1 geeft hierbij als toelichting: “Indien de salderingsregeling niet van toepassing was geweest waren deze effecten namelijk mogelijk ook opgetreden vanwege technische beperkingen van de meetapparatuur.” Qua tijdhorizon richt het rapport zich op de effecten van salderen tussen 2004 en 2015.

2.1.2 Analyse door SEO

Het rapport heeft geen duidelijke onderzoeksvraag. De hierboven geciteerde vraagstelling suggereert dat het rapport input levert ten behoeve van een evaluatie van de salderingsregeling. PWC 2016a is met andere woorden geen evaluatieonderzoek van de salderingsregeling. Voor evaluatieonderzoeken van fiscale regelingen zoals de salderingsregeling gelden de eisen van de Regeling periodiek evaluatieonderzoek (RPE).¹ De RPE stelt doeltreffendheid en doelmatigheid centraal in evaluatieonderzoek. Maar PWC 2016a formuleert geen vraagstelling gericht op het analyseren van de doeltreffendheid en doelmatigheid van de salderingsregeling. Het rapport stelt zelfs dat de salderingsregeling geen onderwerp van studie is. Zoals blijkt uit het bovenstaande richt het rapport zich op de analyse van de effecten van salderen. Het rapport bevat ook geen concluderend hoofdstuk met de antwoorden op de onderzoeksvraag of beleidsadvies.

De onduidelijk vraagstelling van PWC2016a zorgt voor problemen in de discussie over het voortzetten van de salderingsregeling. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft het rapport op 3 januari 2017 aan de Tweede Kamer aangeboden als “evaluatierapport”.² Andere ministeries behandelen PWC 2016a sindsdien als evaluatie van de salderingsregeling, terwijl dit rapport formeel

¹ Regeling van de Minister van Financiën van 15 maart 2018, houdende regels voor periodiek evaluatieonderzoek (Regeling periodiek evaluatieonderzoek). In 2016 gold de versie van 15 augustus 2014.

² Brief van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 3 januari 2017.

gesproken geen evaluatie betreft. Voorbeelden van deze praktijk betreffen het Eindrapport Evaluatiedoorlichting Fiscale Regelingen, uitgevoerd door het ministerie van Financiën in 2020.³ Bij de evaluatie van de salderingsregeling staat PWC 2016a genoemd en worden de conclusies over doeltreffendheid en doelmatigheid overgenomen uit het rapport. Bij het jaarlijkse overzicht van de uitgevoerde en te verwachten evaluatieonderzoeken, gevoegd bij de Miljoenennota, vermeldt het ministerie van Financiën bij de salderingsregeling PWC 2016a als laatste evaluatie.⁴

De rijksoverheid presenteert PWC (2016a) als een evaluatieonderzoek van de salderings*regeling* gelijk andere onderzoeken die wel conform de RPE zijn opgesteld, terwijl PWC dit rapport niet expliciet als evaluatieonderzoek heeft opgesteld maar als een bijdrage aan een feitelijke discussie over salderen.

2.2 Argumentatie

2.2.1 Reconstructie argumentatie PWC-rapport

PWC trekt de volgende conclusies over de historische effecten van salderen. Salderen draagt positief bij aan:

- Investerings in zon-PV
- Draagvlak voor zon-PV
- Reductie van de Nederlandse CO₂-uitstoot
- Groei van de zonnestroomsector in Nederland

Salderen draag negatief bij aan:

- De inkomsten van de overheid uit belastingen

Een ander mogelijk effect van salderen betreft de ontmoediging van investeringen in flexibiliteit en innovatie achter de meter, maar PWC vindt onvoldoende bewijs om over dit effect een uitspraak te doen.

Als het gaat om doeltreffendheid zijn de conclusies over de investeringen in Zon-PV en reductie van de CO₂-uitstoot van belang. PWC analyseert de groei van geïnstalleerd zon-PV vermogen in de periode 2004-2015. Vanaf 2011 is sprake van een trendbreuk. Tot dat jaar is de gemiddelde jaarlijkse groei van het geïnstalleerd vermogen 13 procent, van 2011 tot en met 2015 is de gemiddelde jaarlijkse groei 91 procent. Volgens PWC zijn vooral eigenaar-bewoners verantwoordelijk voor deze sterke groei. Zij doen de meerderheid (78 procent) van de investeringen. De reden hiervoor ligt bij de business case. Voor kleinverbruikers is de business case voor zon-PV aanzienlijk positiever dan voor grootverbruikers die ook kunnen salderen.

De kern van de investeringsanalyse is de berekening van de terugverdientijd en de wijzigingen daarin in de periode 2004-2015. PWC berekent dat de terugverdientijd vanaf 2009 met salderen lager uitkomt dan 25 jaar, de technische levensduur van een zon-PV systeem. De terugverdientijd daalt vervolgens snel tot 7,6 jaar in 2015. Uit Amerikaans onderzoek blijkt volgens PWC dat circa

³ Zie: Rapport Evaluatiedoorlichting fiscale regelingen, brief van staatssecretaris Vijlbrief van Financiën van 23 juni 2020.

⁴ Zie: Miljoenennota 2021, bijlage p. 148. Hierbij is tevens vermeld dat een nieuwe evaluatie niet is voorzien “vanwege voorgenomen afschaffing van de regeling”.

50 procent van de particulieren een terugverdientijd van 9 jaar voldoende vindt om te investeren (p. 18). Een investering in zon-PV is voor een kleinverbruiker met andere woorden snel rendabeler geworden en dit verklaart de snelle groei van zon-PV (p. 19).

Volgens PWC is kostenreductie de belangrijkste reden voor de snelle daling van de terugverdientijd (p. 19). De kostendaling heeft de terugverdientijd verlaagd van circa 50 jaar voor 2008 naar 20 jaar in 2015 (p. 22). Daar komt de bijdrage van nationale en regionale subsidies bij. Nationale zon-PV subsidie heeft in 2012 en 2013 bijgedragen aan ongeveer 50 procent van het geïnstalleerde vermogen in deze jaren. Na 2013 is de bijdrage van nationale subsidies minder merkbaar (p. 24).

De vraag is wat de bijdrage is van salderen aan de investeringsprikkel voor zon-PV. Salderen was ook mogelijk in de jaren voor 2009, maar was toen ineffectief vanwege de hoge kosten van de investering. PWC toont aan dat salderen de terugverdientijd met circa 12 tot 4 jaar verkort afhankelijk van het verbruiksprofiel (p. 50). Door dit effect van salderen komt de terugverdientijd vanaf 2012 onder de 9 jaar te liggen, de terugverdientijd waarbij 50 procent van de eigenaar-bewoners bereid zegt te zijn om te investeren in zon-PV. Vanaf 2012 heeft salderen dus wel impact gehad. PWC spreekt van een “tipping point”. “Zonder salderen was zon-PV gezien de hoge terugverdientijd voor de meest kleinverbruikers onaantrekkelijk geweest.” (p. 23). PWC stelt verder dat de hoogte van de prikkel die uitgaat van salderen onafhankelijk is van de kostenontwikkeling. “Door het salderen worden immers alleen de variabele kosten voor elektriciteitsafname vermeden. Hierdoor reageert de salderingsregeling niet op veranderende kostencurve en ontstaat kans op overstimulering.” (p. 10).

PWC berekent vervolgens de vermeden CO₂-uitstoot die kan worden toegerekend aan zon-PV. Deze groeit snel vanaf 2011 en bereikt in 2015 een omvang van 679 miljoen kg (p. 33). Dit is 0,5 procent van de totale CO₂-uitstoot in Nederland in dat jaar. Daarnaast wordt de uitstoot van andere schadelijke stoffen bij fossiele productie vermeden zoals methaan en fluorhoudende stoffen. PWC verbindt hieraan de conclusie: “Salderen heeft (in beperkte) mate bijdragen aan het verduurzamen van de energiemix en zorgt daarmee voor een afname van CO₂-uitstoot in Nederland.” (p. 33).

De gevolgen voor de overheidsinkomsten zijn het volgende effect dat aan bod komt. Per kWh bedragen de gemiste belastinginkomsten voor een kleinverbruiker 16 €-cent. Hiervan is 4 €-cent BTW, maar dit bedrag houdt PWC buiten scope.⁵ Voor grotere bedrijven zijn de gedeelde belastinginkomsten per kWh lager omdat de energiebelasting en ODE afhankelijk zijn van het verbruik. De gemiddelde gedeelde belastinginkomsten per gesaldeerde kWh bedragen 11,5 €-cent (p. 37). In 2015 zijn de totale gedeelde belastinginkomsten (energiebelasting en ODE) volgens PWC € 80 miljoen geweest.

Dit bedrag gebruikt PWC voor de berekening van de kosten-efficiëntie. De kosten per opgewekte kWh zijn 8,1 €-cent waarbij de gedeelde belastinginkomsten dus de kosten vormen. De tweede maatstaf voor kosten-efficiëntie drukt de kosten uit per ton vermeden CO₂. Dit bedrag is voor kleinverbruikers € 269/ton CO₂. De salderingsregeling is daarmee volgens PWC niet kosteneffectief en ook niet kosten-efficiënt (p. 38). Andere regelingen produceren meer hernieuwbare energie tegen lagere kosten wat resulteert in lagere kosten per ton vermeden CO₂. PWC noemt hierbij

⁵ De argumentatie hiervoor is dat de gedeelde BTW door grotere uitgaven via andere wegen deels weer terugkomt.

concreet vier andere regelingen gericht op hernieuwbare energie: SDE+ biomassa-meestook, SDE+ wind op land, SDE+-wind op zee, SDE+-grootschalige zon-PV. “Salderen is ongeveer 5 keer minder kosteneffectief dan biomassa meestook”. (p. 38, voetnoot 3).

2.2.2 Analyse door SEO

De reconstructie van de argumentatie laat zien dat PWC (2016a) niet expliciet doeltreffendheid en doelmatigheid in de onderzoeksvragen betreft, maar wel uitspraken doet over effectiviteit en kosten-efficiëntie. Het ministerie van Financiën kopieert deze conclusies in zijn overzicht van evaluaties van fiscale regeling. Met verwijzing naar PWC (2016a) stelt het ministerie van de salderingsregeling “waarschijnlijk doeltreffend” is maar “niet doelmatig” (Ministerie van Financiën 2020, p. 33).

Het probleem van het niet expliciet formuleren van een onderzoeksvraag voor doeltreffendheid en doelmatigheid is dat niet duidelijk is wat het oordeel van PWC op deze punten is. Salderen draagt volgens PWC positief bij aan de investeringen in zon-PV, maar de vraag is of dit ook het doel is van de salderings*regeling*. Voor PWC is deze vraag niet van belang, omdat het onderzoek gaat over salderen en niet de salderingsregeling. Het onderzoek doet dus geen uitspraken over het doel van de salderingsregeling en dus ook niet over de doeltreffendheid daarvan. Conclusies hierover van het ministerie van Financiën zijn eigen interpretaties van de PWC-bevindingen, maar worden niet als zodanig gepresenteerd.

Los van de interpretatie komt de vraag naar voren of de bevindingen van PWC goed zijn onderbouwd. Het ministerie van Financiën plaatst het onderzoek op trede 2 van de effectladder (Ministerie van Financiën 2020, p. 33). De effectladder rangschikt methoden van evaluatieonderzoek waarbij 5 de hoogste trede is. Deze trede houdt in dat een methode is toegepast die in staat is causale verbanden te leggen tussen instrument en realisatie met behulp van state-of-the-art econometrie. Trede 2 houdt in dat uitspraken over effectiviteit zijn ontleend aan interviews, enquêtes of theoretische analyse. Methoden op dit vlak kunnen causale verbanden tussen instrument en realisatie suggereren of plausibel maken, maar vormen daar geen hard bewijs van.

SEO deelt het oordeel van het ministerie van Financiën over de methode van onderzoek van PWC. De methode is kwalitatief van aard en bevat geen toets van het causale verband tussen salderen en een uitkomstmaat zoals de groei van geïnstalleerd zon-PV-vermogen of vermeden CO₂. Een voorbeeld is de wijze waarop de relatie tussen terugverdientijd en groei van het zon-PV vermogen wordt geanalyseerd: de daling van de terugverdientijd verloopt parallel aan de stijging van het zon-PV-vermogen wat correlatie suggereert. Bovendien daalt de terugverdientijd mede door de invloed van het salderen vanaf 2012 beneden de 10 jaar waardoor volgens Amerikaans onderzoek 50 procent van de eigenaar-bewoners bereid zou zijn te investeren in zon-PV. Dit is in het onderzoek van PWC het ‘tipping point’ dat goed aansluit bij de sterke stijging van zon-PV vanaf 2012.

De datering van het tipping point is in ons oordeel een kwalitatieve conclusie op een smalle basis. SEO deelt de conclusies van PWC dat de verbetering van het rendement op zon-PV investeringen

de waarschijnlijke reden is voor de sterke groei in zon-PV na 2011.⁶ Maar de relatie tussen terugverdiertijd en investeringen wordt gekoppeld aan gegevens uit één studie (n=1). Het is bovendien niet bekend of het investeringsgedrag van Amerikaanse huishoudens representatief is voor Nederland. Zonder de Amerikaanse gegevens staat het veronderstelde ‘tipping point’ dat in de visie van PWC kan worden toegerekend aan de invloed van het salderen op de investeringsbereidheid op losse schroeven. Het is dan onduidelijk in welke mate salderen heeft bijgedragen aan de trendbreuk in de groei van zon-PV in 2012.

Dit voorbeeld geeft aan dat een kwalitatieve analyse kwetsbaar kan zijn voor tegenwerpingen vanwege het ‘zachte’ karakter van de onderbouwing. Conclusies uit dergelijke analyses zijn zonder meer nuttig, maar dienen ook met de juiste mate van voorzichtigheid te worden gebruikt.

Als conclusies over doeltreffendheid ‘zacht’ zijn, dan zijn conclusies over doelmatigheid of kostenefficiëntie dat ook. De analyse van doeltreffendheid is input voor de analyse van doelmatigheid. Extreem gesproken: als een instrument niet in staat blijkt de gestelde doelen te realiseren, zal het instrument ook niet doelmatig blijken. Doelmatigheid houdt in dat wordt geanalyseerd of een te bereiken doel ook tegen lagere kosten te realiseren is.

PWC stelt dat de salderingsregeling de minst kosteneffectieve regeling ter stimulering van hernieuwbare energie is van de vijf regelingen die volgens PWC hierop inzetten. Maar als het gaat om kosteneffectiviteit moet kritisch naar het doel worden gekeken. Dit is in dit geval de productie van hernieuwbare energie. Per opgewekte kWh kost de salderingsregeling €-cent 8,1. PWC berekent dat de SDE+-zon-PV-subsidie €-cent 8,4 kost (p. 37). Zo bezien is salderen kosteneffectiever dan de SDE+.⁷

De tweede maatstaf voor kosteneffectiviteit die PWC hanteert betreft de kosten per ton vermeden CO₂. Op dit punt zijn de kosten van salderen met € 269/ton CO₂ inderdaad hoger dan de genoemde regelingen. Maar de vergelijking tussen exploitatiesubsidies voor grootschalige opwek en een fiscale subsidie voor kleinverbruikers is ongelijkwaardig. PWC stelt dat biomassa en wind “mogelijke schaalvoordelen hebben die in de gebouwde omgeving moeilijk zijn te bereiken.” (p. 38, onze cursivering). Waarom zo voorzichtig? Het is buiten iedere twijfel dat schaalvoordelen een grote rol spelen in de business case van de genoemde technologieën. We praten over een vergelijking tussen het meestoken van biomassa in een centrale van 600 MW zoals de Amercentrale en een zon-PV-installatie op het dak van een particulier van gemiddeld 3 kWp. De verschillen in de kosten per opgewekte kWh en dus per vermeden ton CO₂ van deze technologieën zijn naar ons oordeel voor het grootste deel toe te rekenen aan de verschillen in schaalgrootte en niet aan de aard van de regeling. Biomassameestook vraagt vanwege de schaal relatief veel minder subsidie dan zon-PV en

⁶ SEO kan de berekening van de terugverdiertijd niet reconstrueren op basis van de gegevens in het rapport. PWC heeft geen andere indicatoren berekend voor het rendement op zon-PV investeringen zoals IRR of ROE met als argument dat de terugverdiertijd als eenvoudige indicator leidend is voor particulareren. Dit zou blijken uit Amerikaans onderzoek onder investeerders in zon-PV. Zie PWC (2016a), p. 17.

⁷ PWC stelt dat de kosten van salderen gemiddeld €-cent 11,5 bedragen per gesaldeerde kWh, maar deze maatstaf is irrelevant voor de vergelijking met SDE+. SDE+ is een exploitatiesubsidie, die alleen wordt uitgekeerd per opgewekte kWh.

dus is een subsidieregeling voor biomassameestook kosteneffectiever dan subsidie – in welke vorm ook – voor zon-PV.⁸

Een vergelijking tussen SDE+ grootschalig zon-PV en de salderingsregeling ligt dan meer voor de hand: €159 versus €269 per ton CO₂. Nog eerlijker zou zijn de vergelijking te maken tussen SDE+ grootschalig zon-PV en de salderingsregeling zon-PV voor de grotere bedrijven onder de kleinverbruikers. Helaas maakt PWC niet inzichtelijk wat de overheidskosten per opgewekte kWh zijn voor bedrijven en grootverbruikers; er is alleen een analyse van het voordeel voor de gebruiker zelf. Voor een bedrijf met een verbruik > 50.000 kWh is de besparing volgens de berekening van PWC 52 procent van de besparing voor een kleinverbruiker. Stel dat de gedeerde belastinginkomsten per gesaldeerde kWh evenredig dalen dan bedragen de overheidskosten $0,52 * 12 \text{ €-cent} = 6,3 \text{ €-cent}$. De kosten per vermeden ton CO₂ voor deze categorie bedragen in dit geval $0,52 * 269 = \text{€ } 140$ per ton CO₂. De salderingsregeling is daarmee kosteneffectiever dan de SDE+-regeling.

Een alternatief is salderen te vergelijken met een regeling voor kleinschalige opwek van hernieuwbare warmte. De ISDE-KA is een dergelijke regeling.⁹ SEO (2019) heeft de kosteneffectiviteit geëvalueerd van deze subsidie. Voor biomassaketels is de kosteneffectiviteit €18/ton CO₂, voor warmtepompen € 127/ton CO₂ en voor zonneboilers €220/ton CO₂. Ook hier zien we grote verschillen in kosteneffectiviteit, die te maken hebben met de schaalgrootte. Voor zonneboilers in de ISDE-KA is de kosteneffectiviteit circa 15 procent gunstiger dan voor salderen. Dit is een heel andere conclusie dan de opmerking dat “salderen is ongeveer 5 keer minder kosteneffectief dan biomassa bijstook.” (PWC 2016a, p. 38, voetnoot 3).

De conclusies van PWC over de kosteneffectiviteit van salderen zijn naar ons oordeel te negatief. PWC had moeten corrigeren voor verschillen in schaalgrootte. Bij correctie hiervoor blijkt dat de doelmatigheid van salderen redelijk overeen komt met de kosten van subsidies zoals ISDE-KA en SDE+ toegepast op technologieën voor hernieuwbare energie met een vergelijkbare schaalgrootte als een zon-PV systeem.

PWC plaatst een opmerking over het risico op *overstimulering* door salderen. Dit risico zou volgens PWC toenemen doordat salderen afhankelijk is van de variabele kosten, terwijl de kostendalingen de vaste kosten beïnvloeden (p. 10). De argumentatie die PWC hier gebruikt is onjuist. Salderen heeft geen relatie met de variabele kosten, maar is juist een bron van variabele of marginale opbrengsten: de opbrengst van salderen bestaat deels uit niet-betaalde belasting en deels uit de terugleververgoeding.

Een eenvoudig diagram maakt duidelijk dat kostendalingen het risico op overstimulering *niet* verhogen. Een investeerder in zon-PV zal zich bij zijn aankoopbeslissing laten leiden door het evenwicht tussen marginale kosten en marginale opbrengsten (zie figuur 1). De marginale opbrengsten (MO) van zon-PV bedragen volgens PWC zo'n 19 cent per kWh, mede door de mogelijkheid van salderen. Q₀ geeft in de uitgangssituatie de optimale omvang van de productie weer. De gemiddelde kosten worden in de figuur aangegeven door de curve GK. De marginale kostencurve MK raakt

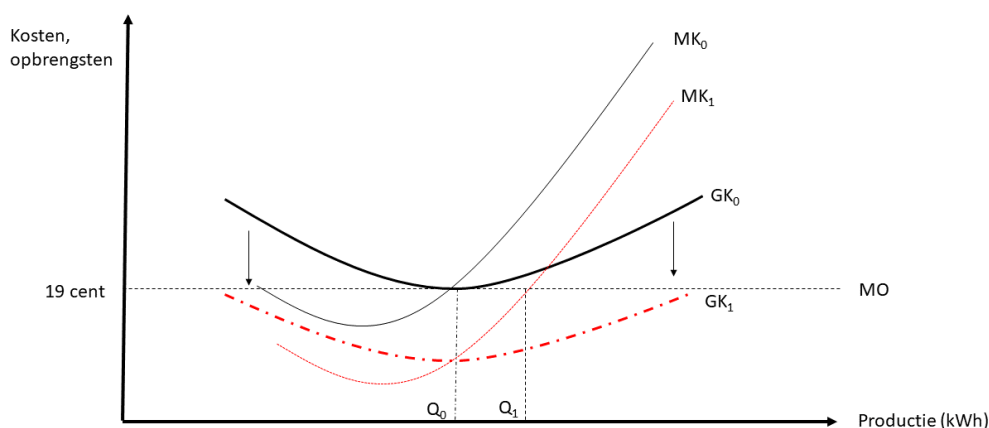
⁸ Voor de maatschappij kan het wel relevant zijn dat met biomassameestook vermeden CO₂ relatief goedkoper is te realiseren, maar het gaat hier om het beoordelen van de relatieve doelmatigheid van de regelingen.

⁹ KA staat voor Kleine Apparaten. Deze subsidie is in 2016 ingevoerd en kon dus geen onderdeel uitmaken van de studie van PWC die eind 2016 verscheen. Zie: in 't Veld e.a. (2019).

de GK-curve per definitie in het minimum. Bij een kostendaling van zon-PV dalen de gemiddelde kosten: GK_0 verschuift naar GK_1 . De investeerder ervaart hierdoor een prikkel voor het uitbreiden van zijn productiepark. Het nieuwe evenwicht ligt op het punt waar MK_1 gelijk is aan de marginale opbrengsten MO, de optimale omvang van de productie verschuift van Q_0 naar Q_1 .

De kern van de analyse is dat de marginale opbrengsten onafhankelijk zijn van de kostendaling. De investeringsprikkel die uitgaat van salderen blijft exact gelijk, ook al dalen de kosten van zon-PV. Er is dus ook geen toenemend risico op “overstimulering” zoals PWC stelt: de bijdrage vanuit de overheid per geproduceerde kWh elektriciteit was 12 cent en blijft 12 cent.¹⁰

Figuur 1 Kostendalingen prikkelen investeringen in zon-PV



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tevens is onduidelijk waarom PWC in dit verband spreekt van “overstimulering”. Het begrip wordt niet toegelicht en komt in de studie verder nergens terug. Normaal gesproken heeft overstimulering betrekking op de verhouding tussen de subsidie en de maatschappelijke waarde van het te realiseren effect. Een voorbeeld is de waarde van een ton vermeden CO₂. De maatschappelijke waarde hiervan heet de ‘social cost of carbon’ (SSC). Schattingen van SSC lopen uiteen van circa € 15 per ton tot vele honderden euro’s per ton, afhankelijk van het jaar en het toekomstscenario dat wordt gehanteerd.¹¹ Aan de onderkant van deze bandbreedte zal er bij salderen sprake zijn van overstimulering, bij de bovenkant niet en is het woord onder-stimulering van toepassing. Gezien de hoge maatschappelijke waarde van een ton vermeden CO₂, zou de overheid meer moeten investeren in technologieën voor CO₂-arme energie. Voor deze second opinion is van belang dat de *mate* van over- of onderstimulering volgens deze definitie niet verandert bij kostendalingen van zon-PV.

SEO concludeert dat PWC ongefundeerd spreekt van overstimulering wat in de discussie over de salderingsregeling een gevoelig aspect is. Bovendien beweert PWC ten onrechte dat het risico op “overstimulering” zal toenemen als gevolg van kostendalingen voor zon-PV systemen.

¹⁰ Je zou kunnen zeggen dat verhouding tussen marginale opbrengsten en gemiddelde kosten is gestegen, maar deze verhouding heeft geen betekenis voor de investeringsprikkel die is gebaseerd op de kosten en opbrengsten aan de marge.

¹¹ Voor een overzicht zie Aalbers e.a. (2016).

2.3 Conclusies op basis SEO-analyse

De nadere beschouwing op *De historische impact van salderen* leidt tot de conclusie dat het ministerie van Financiën aan het rapport een betekenis toekent die het volgens PWC zelf niet heeft. Het rapport is niet geschreven als een evaluatieonderzoek en voldoet ook niet aan de eisen die de rijksoverheid zelf stelt aan evaluatieonderzoek. PWC stelt bovendien dat salderen het onderwerp van onderzoek is en niet de salderingsregeling. Het bevreemdt dat het ministerie van Financiën de studie desondanks opneemt in zijn overzichten van evaluatieonderzoeken en daarmee op gelijk voet stelt met evaluatieonderzoek dat wel conform de RPE is opgesteld.

PWC hanteert een kwalitatieve onderzoeksmethode gericht op het aannemelijk maken van de relatie tussen salderen en investeringen in zon-PV. De negatieve correlatie tussen de terugverdientijd (wordt korter) en de investeringen in zon-PV (nemen toe) suggereren een verband tussen de kostendalingen van zon-PV en de groei van het geïnstalleerd vermogen. De bijdrage van het salderen betreft het verkorten van de terugverdientijd, waardoor particulieren eerder bereid zullen zijn te investeren in zon-PV. PWC ziet de stimulans vanuit salderen aan de groei van zon-PV als belangrijk vanwege het “omslagpunt” rond 2012. Vanaf dat jaar duikt de terugverdientijd van zon-PV door de mogelijkheid van salderen onder de 10 jaar die voor particulieren minimaal wordt geëist.

SEO deelt de conclusie dat salderen waarschijnlijk de groei van zon-PV positief heeft gestimuleerd. Maar de PWC-analyse van het omslagpunt is kwetsbaar, omdat de relatie tussen terugverdientijd en de investeringsbereidheid van particulieren is ontleend aan één studie, die bovendien niet handelt over Nederland. In het algemeen moeten de conclusies uit evaluaties op basis van een kwalitatieve analyse voorzichtig worden behandeld vanwege de hardheid van de onderbouwing. In de wijze waarop de rijksoverheid omgaat met de conclusies uit het PWC-rapport *De historische impact van salderen* ontbreekt deze nuance, vooral als het gaat om de duiding van de geponeerde kostenin-effectiviteit van de salderingsregeling.

SEO concludeert dat PWC te negatief oordeelt over de mate van kosteneffectiviteit van salderen, door deze te vergelijken met subsidieregelingen voor technologieën die duidelijke schaalvoordelen en dus kostenvoordelen hebben. Salderen voor kleinschalige zon-PV moet niet worden vergeleken met de kosteneffectiviteit van biomassameestook in elektriciteitscentrales. Een vergelijking met regelingen voor vergelijkbare zon-PV systemen of andere kleinschalige systemen voor hernieuwbare energie zoals in de ISDE-KA laat zien dat de kosteneffectiviteit van salderen vrijwel op hetzelfde niveau ligt als de kosteneffectiviteit van deze andere regelingen, gemeten als de kosten per vermeden ton CO₂.

SEO concludeert tenslotte dat PWC spreekt van overstimulering in verband met salderen, maar dit op geen enkele wijze aantoont. Ook de suggestie dat het risico op overstimulering toeneemt als gevolg van de kostendalingen van zon-PV is ongefundeerd.

3 De toekomstige impact van salderen

PWC analyseert de impact van salderen voor de periode 2015-2025 en stelt dat salderen ook in de toekomst investeringen in zonnepanelen zal stimuleren. De analyse van de kosteneffectiviteit van de salderingsregeling bevat geen nieuwe inzichten en stelt ten onrechte dat de salderingsregeling de minst kostenefficiënte regeling is voor duurzame energie. Ook claimt PWC ten onrechte dat salderen investeringen in opslag van elektriciteit ontmoedigt.

3.1 Vraagstelling

3.1.1 Reconstructie vraagstelling PWC-rapport

De vraagstelling van het rapport “De toekomstige impact van salderen” (hierna: PWC 2016b) is als volgt verwoord: Dit rapport “moet feitelijke inzichten opleveren als basis voor de discussie over de salderingsregeling na 2020.” (p. 3). Met dit doel richt het onderzoek zich “op het analyseren van een situatie met salderen en een situatie zonder salderen van 2015-2025”.

De reikwijdte van het rapport is omschreven als salderen: “In het kader van dit onderzoek hebben wij de toekomstige effecten van het salderen onderzocht, en niet van de Salderingsregeling als zodanig.” (PWC 2016b, p. 2). Voetnoot 1 geeft hierbij als toelichting: “Indien de salderingsregeling niet van toepassing was geweest waren deze effecten namelijk mogelijk ook opgetreden vanwege technische beperkingen (mogelijkheid om teruglevering te meten).” Qua tijdhorizon richt het rapport zich op de effecten van salderen tussen 2015 en 2025.

3.1.2 Analyse door SEO

Het doel van PWC (2016b) kan worden omschreven als een ex ante evaluatie. Het ministerie van EZK meldt over de studie aan de Tweede Kamer: “In het verlengde van het evaluatierapport en vooruitlopend op het onderzoek van ECN heeft PwC gekeken naar de toekomstige effecten van de salderingsregeling. Hiervoor is een situatie met salderen na 2020 geanalyseerd evenals een situatie zonder salderen na 2020. Uit het onderzoek komt naar voren dat in een situatie met salderen de kosten voor de overheid blijven toenemen. Een situatie geheel zonder salderen leidt tot langere terugverdientijden en lagere investeringsbereidheid onder kleinverbruikers.”¹² In latere brieven over de salderingsregeling blijft het onderzoek ongenoemd. Het ministerie van Financiën hecht kennelijk meer belang aan de ex post evaluatie (PWC 2016a) dan aan de ex ante evaluatie (PWC 2016b).

¹² Minister van Economisch Zaken en Klimaat, ‘Vervolg salderingsregeling’, brief van 12 juli 2017.

3.2 Argumentatie

3.2.1 Reconstructie argumentatie PWC-rapport

PWC (2016b) analyseert salderen met behulp van de inzichten uit PWC (2016a). De relatie tussen terugverdientijd en investeringen in zon-PV staat centraal. De verbetering van de business case voor zon-PV zet door. In 2020 is de terugverdientijd met salderen 6,5 jaar. Zonder salderen is dat 13,6 jaar, een verschil van 7 jaar (p. 13).¹³ Particulieren ervaren hierdoor een sterkere prikkel tot investeren dan zonder salderen het geval zou zijn geweest. De centrale conclusie is dan ook:

“In het verlengde van het evaluatierapport en vooruitlopend op het onderzoek van ECN heeft PwC gekeken naar de toekomstige effecten van de salderingsregeling. Hiervoor is een situatie met salderen na 2020 geanalyseerd evenals een situatie zonder salderen na 2020. Uit het onderzoek komt naar voren dat in een situatie met salderen de kosten voor de overheid blijven toenemen. Een situatie geheel zonder salderen leidt tot langere terugverdientijden en lagere investeringsbereidheid onder kleinverbruikers.” (p. 3).

De reden voor de verbetering van de business case van zon-PV is de dalende kosten. De kosten van een zon-PV systeem van 2,5 kWp nemen in de PWC-analyse af tot €1,3/Wp in 2025. Dit wordt veroorzaakt door de prijsdaling van zon-PV panelen en omvormers (p. 14).

PWC stelt dat zonder salderen de groei van zon-PV zal achterblijven. PWC geeft als voorbeeld de business case van nul-op-de-meter woningen voor woningcorporaties (p. 25). Met salderen is de opbrengst aan vermeden kosten voldoende om de investering voor de verbouwing terug te verdienen; zonder salderen zal een woningcorporatie volgens PWC niet bereid zijn te investeren.¹⁴

PWC analyseert de gevolgen van salderen voor de overheidsinkomsten na 2015. De conclusie is dat de gedeerde belastinginkomsten toenemen van € 80 miljoen in 2015 naar € 237 miljoen in 2020 vanwege de groei in het vermogen van zon-PV bij kleinverbruikers. De gedeerde belastinginkomsten zullen na 2020 verder toenemen.

PWC herhaalt op basis van de gegevens de conclusie uit PWC (2016a) dat salderen de minst kostenefficiënte regeling is van de vijf regelingen die zich specifiek hernieuwbare energie stimuleren (p. 20). De cijfers zijn een exacte kopie uit PWC (2016a) inclusief de voetnoot met de opmerking dat “salderen is ongeveer 5 keer minder kosteneffectief dan biomassa bijstook.”

PWC gaat in deze studie verder in op de gevolgen voor flexibiliteit en opslag achter de meter. PWC berekent dat er in een situatie met salderen geen prijsprikkel bestaat voor het ontsluiten van flexibiliteit via het optimaliseren van het eigen verbruik. Zonder salderen bedraagt deze prijsprikkel 16,5 cent per kWh (p. 23). Om dezelfde reden neemt salderen ook de prikkel weg voor investeren in opslag. Ter onderbouwing wijst PWC naar Duitsland waar de vraag naar opslag tussen 2017 en 2020 naar verwachting zal groeien (p. 24). De oorzaak van deze stijging ligt volgens PWC bij de daling van de terugleververgoeding van circa 50 cent/kWh in 2007 naar 10 cent/kWh in 2016. “De

¹³ De ontwikkeling van de terugverdientijd is onzeker. De bandbreedte in de PWC-scenario's is 2,8 tot 6,5 jaar met salderen en 5,2 tot 14,1 jaar zonder salderen in 2025. Zie PWC (2016b), p. 15.

¹⁴ Zie ook pp. 30 en 31.

toegenomen groei in Duitsland word gestimuleerd door een verwachte verlaging van de terugvergoeding en subsidies op batterij-systemen. Daarnaast wordt een sterke kostendaling van batterijen verwacht.” De conclusie van PWC is: “Doorgaan met salderen beïnvloedt opslag negatief.” (p. 24).

3.2.2 Analyse door SEO

De onderzoeksmethode van PWC (2016b) is gelijk aan de methode van PWC (2016a) en draait om de invloed van salderen op de terugverdientijd voor investeringen in zon-PV. De analyse laat zien dat salderen positief bijdraagt een verkorting van de terugverdientijd wat investeringen in zon-PV stimuleert.

De analyse is nuttig vanwege het doorgronden van de investeringsbereidheid in zon-PV, maar kan niet worden gereconstrueerd op basis van de gegevens in het rapport. PWC maakt nu wel de onzekerheid inzichtelijk in de berekening van de terugverdientijden middels toepassing van scenario's. Daarmee wordt duidelijk dat de berekening van de terugverdientijd geen puntschatting is en dat de resultaten een mate van onzekerheid kennen.

Tegen de methode kunnen dezelfde bezwaren worden ingebracht als eerder verwoord in het hoofdstuk over PWC (2016a). De methode is kwalitatief en berust op beschrijving van de relatie tussen salderen en de terugverdientijd enerzijds en de relatie tussen terugverdientijd en investeringen in zon-PV anderzijds. De analyse stelt geen causaal verband vast tussen salderen en investeren.

De analyse van de kosten-efficiëntie in PWC (2016b) is summier. De berekening van de verwachte gedeelde belastinginkomsten voor 2020 is met €273 miljoen redelijk nauwkeurig. Volgens de Miljoenennota 2021 waren de gedeelde belastinginkomsten van de salderingsregeling in 2020 € 303 miljoen, dus nog iets meer dan berekend.¹⁵ In de analyse van kosten-effectiviteit speelt dit bedrag echter geen rol. PWC (2016b) geeft geen berekening van de verwachte kosten per opgewekte kWh via zon-PV voor 2015-2025. Ook is er geen berekening van de kosten per vermeden ton CO₂. PWC herhaalt de cijfers uit PWC (2016a) terwijl de verwachte overheidskosten dus na 2015 sterk zullen toenemen. Tegen dit deel van de analyse herhalen wij de bezwaren tegen het ander rapport: De conclusie van PWC over de kosteneffectiviteit van salderen is te negatief door deze te vergelijken met subsidieregelingen voor technologieën die duidelijke schaalvoordelen en dus kostenvoordelen hebben. Positief is dat PWC in (2016b) niet de opmerking herhaalt uit (2016a) over het risico op overstimulering.

Een nieuw element is de analyse van de impact van saldering op flexibiliteit en opslag. De analyse op dit punt is suggestief en niet goed onderbouwd. PWC (2016a) concludeerde dat salderen historisch gezien een zeer beperkte negatieve invloed heeft gehad op investeringen in elektriciteitsopslag in Nederland. De batterij verhoogt de terugverdientijd met 4 jaar in geval van salderen en 3 jaar in geval er geen sprake is van salderen (PWC 2016a, p. 27). De conclusie was op dit punt dat de business case van opslag niet rendabel was.

¹⁵ Zie: Miljoenennota 2021, bijlage p. 116.

De conclusie wijzigt in PWC (2016b) met verwijzing naar de projectie van de groei van batterij-installaties in Duitsland. De argumentatie is op dit punt naar ons oordeel zwak. PWC noemt verschillende oorzaken voor de verwachte toename van investeringen in opslag zoals de verwachte verlaging van de terugleververgoeding, subsidies op batterij-systemen en de sterke kostendaling voor batterijen (vanwege schaalvoordelen in de productie). Maar zonder nadere analyse is onduidelijk in welke mate deze oorzaken bijdragen aan de verwachte groei in batterij-installaties in Duitsland. Hieruit kan niet de conclusie worden getrokken dat salderen opslag negatief beïnvloedt. De analyse van PWC (2016a) liet zien dat de business case van een investering in opslag in Nederland niet rendabel is, met of zonder salderen. De verwijzing naar de verwachte groei van investeringen in opslag in Duitsland is onvoldoende grond om de conclusie op dit punt aan te passen.

3.3 Conclusies op basis SEO-analyse

Ook na 2015 draagt salderen positief bij aan de business case voor zon-PV en dus aan de investeringen in deze technologie. Afschaffing van salderen zal in de periode 2015-2025 tot minder investeringen in zon-PV leiden. Dit is de centrale conclusie van PWC (2016b).

De analyse van de kosteneffectiviteit is niet aangepast aan toekomstige ontwikkelingen. De berekening van de gedeerde belastinginkomsten van de salderingsregeling is met €269 miljoen vrij nauwkeurig. Maar de analyse van de kosteneffectiviteit is niet aangepast voor de toekomstige periode. PWC volstaat met herhaling van dezelfde cijfers uit PWC (2016a) die op dit punt naar het oordeel van SEO te negatief zijn.

PWC wijzigt ook zijn oordeel op de relatie tussen salderen en investeringen in opslag. Met verwijzing naar de verwachte groei in investeringen in batterijen in Duitsland stelt PWC dat salderen investeringen in opslag negatief beïnvloedt. Deze conclusie is niet onderbouwd. Dat een investering in opslag de terugverdientijd van zon-PV verhoogt is logisch. Maar dit negatieve effect van opslag op de business case is gelijk in de situatie met en zonder salderen. Zolang de business case voor opslag gekoppeld aan zon-PV onvoldoende rendabel is, is het zinloos om te stellen dat doorgaan met salderen opslag negatief beïnvloedt.

Literatuur

PWC (2016a), *De historische impact van salderen*, Amsterdam

PWC (2016b), *De toekomstige impact van salderen*, Amsterdam.

R. Aalbers, G. Renes en G. Romeijn (2016), *WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO2-uitstoot in MKBA's*, CPB/PBL Achtergronddocument, Den Haag.

D. in 't Veld, B. Tieben en M. van Benthem (2019), *Evaluatie ISDE-KA: Effecten en kosten van duurzame warmte*, SEO-rapport 2019-45, Amsterdam.

Ministerie van Financiën (2020), *Eindrapport Evaluatiedoorlichting Fiscale Regelingen*, Den Haag.

Diverse kamerstukken en miljoenennota's.



seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl