

# Feitenbasis aanpassing saldierungsregeling zonne-energie

Kernrapport



**TNO** innovation  
for life



*Committed to the Environment*

# Feitenbasis aanpassing salderingsregeling zonne-energie

## Kernrapport

Dit rapport is geschreven door:

Joeri Vendrik, Michiel Bongaerts en Frans Rooijers (CE Delft)

Sebastiaan Hers, Marijke Menkveld en Marijn Rijken (TNO)

Dit rapport is mede mogelijk gemaakt door de input en feedback van de begeleidingsgroep bestaande uit de Nederlandse Vereniging voor Duurzame Energie (NVDE), Holland Solar, Energie-Nederland, klimaatstichting HIER, prof. dr. Laurens de Vries (TU Delft) en prof. dr. Machiel Mulder (Rijksuniversiteit Groningen).

Delft, CE Delft, september 2024

Publicatienummer: 24.230470.116a

Oprichtgever: Nederlandse Vereniging voor Duurzame Energie (NVDE), Holland Solar, Energie-Nederland en klimaatstichting HIER

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Joeri Vendrik (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

### CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



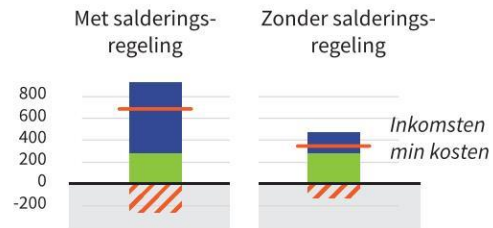
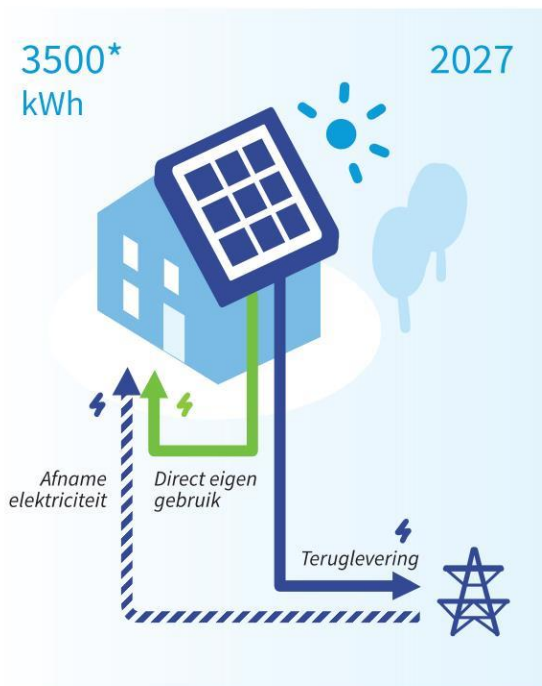
# Inhoud

		3
	Samenvatting	5
1	Inleiding	8
	1.1 Wat is de salderingsregeling?	8
	1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	10
	1.3 Onderzoekopzet	11
	1.4 Leeswijzer	12
2	Varianten salderingsregeling	13
	2.1 Beschrijving varianten	13
	2.2 Totaaloverzicht varianten	15
3	Effecten van varianten	16
	3.1 Terugverdientijd	16
	3.2 Kosten voor energieleveranciers en terugleverkosten	18
	3.3 Impact op belastinginkomsten voor de overheid	20
	3.4 Verdelingseffecten	21
	3.5 Inkomenseffecten	22
	3.6 Effect op het energiesysteem	25
4	Overzicht belangrijkste resultaten	28
	Referenties	29

# FEITENONDERZOEK SALDERINGSREGELING

De salderingsregeling is een stimuleringsmaatregel voor zonnepanelen. In de financiële bijlage van het hoofdlijnenakkoord van het kabinet Schoof staat het voornemen om de salderingsregeling per 1-1-2027 te beëindigen. Dit onderzoek belicht de effecten van verschillende varianten van afschaffing van de salderingsregeling.

## Netto-inkomsten huishoudens



### Inkomsten voor teruglevering stroom

Het huishouden krijgt een vergoeding. Met de salderingsregeling is die gelijk aan het leveringstarief, zonder salderingsregeling is het de marktwaarde van de zonnestroom.

### Inkomsten direct eigen gebruik

Door het gebruiken van de eigen zonnestroom hoeft een huishouden minder stroom in te kopen.

### In rekening gebrachte terugleverkosten door energieleverancier

Energieleveranciers brengen extra kosten in rekening aan huishoudens met zonnepanelen die stroom aan het net leveren.

\* In het onderzoek bepalen we de effecten voor een standaard huishouden met 3500 kWh elektriciteitsvraag en tien zonnepanelen.

## EFFECTEN VAN DE REGELING



### Terugverdientijd zonnepanelen

7-17 jaar

De salderingsregeling zorgt voor extra inkomsten voor de zonnepanelen. Daardoor wordt de terugverdientijd van investeringen in zonnepanelen korter, wat investeringen aantrekkelijker maakt.



### Kosten energieleveranciers en terugleverkosten

Huishoudens met zonnepanelen kosten energieleveranciers meer dan die zonder. Daarom rekenen bijna alle energieleveranciers nu terugleverkosten aan zonnepaneel-eigenaren voor het terugleveren van stroom.

Ook bij afschaffing van de salderingsregeling blijven energieleveranciers meerkosten houden voor deze huishoudens. De vraag is alleen of deze verrekend worden met huishoudens met zonnepanelen (varianten 2B/3B) of met alle huishoudens (varianten 2A/3A).



### Gederfde belastinginkomsten

Door de salderingsregeling betalen kleinverbruikers geen energiebelasting over de afgenomen stroom die ze kunnen salderen. Dit leidt tot derving van belastinginkomsten voor de overheid. Bij afschaffing van de salderingsregeling zijn er geen gederfde belastinginkomsten meer.



### Impact op energiesysteem en netcongestie

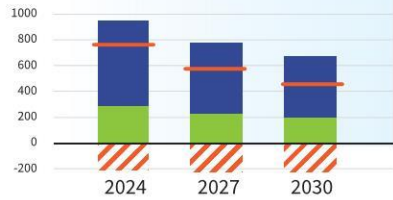
Zonnepanelen hebben impact op het elektriciteitsnet en dragen bij aan netcongestie. Door de salderingsregeling is er geen prikkel voor het efficiënt afstemmen van vraag en aanbod en het verhogen van het eigen gebruik van de zonnestroom door huishoudens. Bij afschaffing van de salderingsregeling komt deze prikkel er wel.

# VARIANTEN

BEHOUDEN

AFSCHAFFING SALDERINGSREGELING in 2027

## 1 Behoud salderingsregeling



Terugverdientijd voor huishouden  
7-9 jaar



Kosten energieleveranciers en terugleverkosten

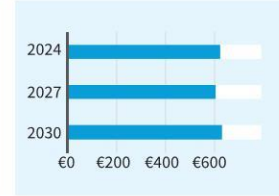
Terugleverkosten per kWh zonnestroom, en wie betaalt deze?



€0,11/kWh

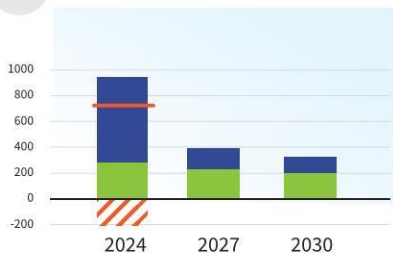
Gederfde belastinginkomsten

€ Mln per jaar



Efficiëntie energiesysteem

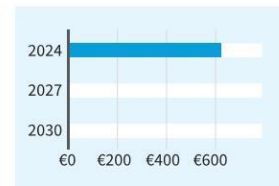
## 2a Afschaffing saldering, geen terugleverkosten



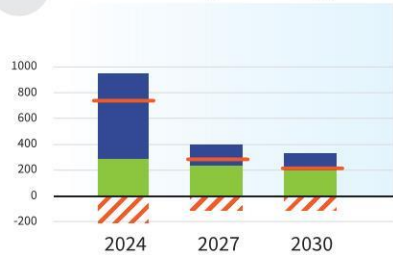
10-12 jaar



€0,05/kWh



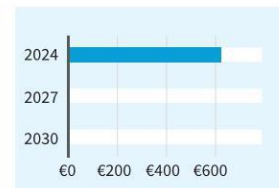
## 2b Afschaffing saldering, wel terugleverkosten



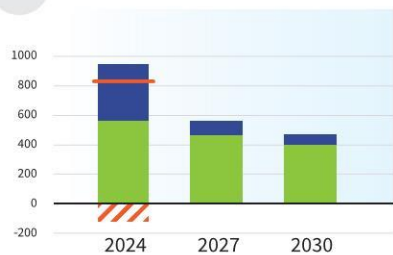
14-17 jaar



€0,05/kWh



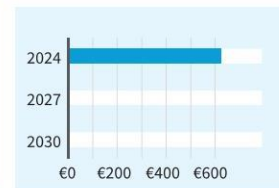
## 3a Afschaffing saldering, geen terugleverkosten. Eigengebruik 60% ipv 30%\*



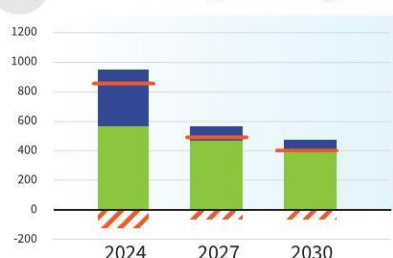
7-8 jaar



€0,05/kWh



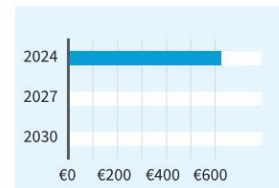
## 3b Afschaffing saldering, wel terugleverkosten. Eigengebruik 60% ipv 30%\*



8-10 jaar



€0,05/kWh



Eigengebruik Vergoeding teruglevering Terugleverkosten Inkomsten min kosten

\* In deze variant gebruikt een huishouden een groter deel van de opgewekte zonnestroom zelf. Dit kan worden bereikt door vraag en aanbod beter af te stemmen, minder zonnepanelen te installeren of thuisbatterijen te gebruiken.

# Samenvatting

## Aanleiding en doel onderzoek

De salderingsregeling is een stimuleringsmaatregel voor zonnepanelen bij kleinverbruikers. Deze regeling houdt in dat kleinverbruikers, met name huishoudens maar ook kleine bedrijven, de zonnestroom die ze terugleveren aan het elektriciteitsnet en de stroom die ze afnemen van hun energieleverancier, op jaarbasis tegen elkaar mogen wegstrepen.

De salderingsregeling is ingevoerd in 2004 en staat al sinds 2017 ter discussie, doordat de laatste jaren de kosten van zonnepanelen sterk gedaald zijn en het aantal zonnepanelen sterk is toegenomen. In de financiële bijlage van het hoofdlijnenakkoord van het kabinet Schoof staat het voornemen om de salderingsregeling per 1-1-2027 te beëindigen. In de Tweede Kamer is een motie aangenomen die de regering verzoekt een wetsvoorstel voor het stopzetten van de salderingsregeling nog dit jaar in te dienen en te behandelen. De Tweede Kamer roept het kabinet verder op om ervoor te zorgen dat er ook per direct wordt gestopt met het in rekening brengen van de terugleverkosten en andere heffingen voor zonnepanelen zodra de salderingsregeling is afgeschaft. Vrijwel alle energieleveranciers brengen inmiddels deze terugleverkosten bij zonnepaneeleigenaren die stroom aan het elektriciteitsnet leveren in rekening.

Het debat rondom de salderingsregeling is daarmee naar verwachting nog niet voorbij. De discussie in de Tweede Kamer heeft laten zien dat er nog verschillende beelden zijn over de effecten van afschaffing van de salderingsregeling op de rentabiliteit van zonnepanelen en de financiële gevolgen voor overheid en energieleveranciers. Daarnaast is de vraag wat de kosten voor energieleveranciers zijn bij afschaffing van de salderingsregeling, en hoe deze in rekening moeten worden gebracht. Tot slot begint de vraag relevant te worden wat het effect is van het verhogen van het eigen gebruik op de rentabiliteit van zonnepanelen.

Om de benodigde inzichten te leveren werken we in dit onderzoek de effecten van de volgende varianten uit:

1. Behoud salderingsregeling met in rekening brengen terugleverkosten (huidige situatie).
2. Afschaffing salderingsregeling per 1-1-2027:
  - a Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken mogen niet in rekening gebracht worden aan deze huishoudens en worden daarom in rekening gebracht bij alle huishoudens.
  - b Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken worden alleen bij die huishoudens in rekening gebracht.
3. Afschaffing salderingsregeling per 1-1-2027, 60% eigen gebruik zonnestroom huishoudens (dit is 30% bij varianten 1 en 2):
  - a Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken mogen niet in rekening gebracht worden aan deze huishoudens en worden daarom in rekening gebracht bij alle huishoudens.
  - b Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken worden alleen bij die huishoudens in rekening gebracht.

Voor deze varianten brengen we de impact op de terugverdientijd, de kosten voor energieleveranciers en terugleverkosten, belastinginkomsten, verdelingseffecten, inkomenseffecten en de impact op het energiesysteem en netcongestie in kaart. De resultaten van het onderzoek zijn bedoeld als een gemeenschappelijke feitenbasis en input voor de maatschappelijke discussie.

#### **Methodiek**

In het project is een uitgebreid rekenmodel ontwikkeld om de maatschappelijke effecten van de varianten te bepalen. In het model hebben we de effecten bepaald voor zowel een gemiddeld Nederlands huishouden met zonnepanelen als voor alle huishoudens samen, gebaseerd op landelijke statistieken. Daarnaast kijken we naar de effecten voor energieleveranciers en voor de overheid.

In het model hebben we gebruik gemaakt van de meest recent beschikbare cijfers van de toename van zon-pv en de ontwikkeling van kosten en prijzen. Hiervoor baseren we ons voornamelijk op prognoses van de Klimaat- en Energieverkenning KEV (PBL, 2022, 2023).

## **Terugverdientijd zonnepanelen**

De salderingsregeling zorgt ervoor dat huishoudens binnen hun jaarverbruik evenveel geld krijgen voor de zonnestroom die ze aan het elektriciteitsnet leveren, als wat ze moeten betalen voor de stroom die ze van het elektriciteitsnet afnemen. Hierdoor was het investeren in zonnepanelen de afgelopen jaren aantrekkelijk. Bij afschaffing van de salderingsregeling in 2027 wordt de terugverdientijd langer. Dat geldt voor nieuwe investeringen vanaf 2027, maar ook voor investeringen die nu gedaan worden (aangezien deze in 2027 nog niet terugverdiend zijn).

Voor een gemiddeld huishouden is de terugverdientijd voor een investering in zonnepanelen in 2027 ongeveer 9 jaar bij behoud van de salderingsregeling (Variant 1). Bij afschaffing van de salderingsregeling wordt de terugverdientijd ongeveer 12 jaar (Variant 2A), of ongeveer 17 jaar (Variant 2B), afhankelijk van de wijze waarop terugleverkosten door energieleveranciers verrekend worden.

Als het een huishouden lukt om veel meer van de opgewekte zonnestroom zelf te gebruiken (60% in plaats van 30%, Variant 3), dan kan bij afschaffing van de salderingsregeling de terugverdientijd flink verlaagd worden. De terugverdientijd wordt dan 8 tot 9 jaar in 2027.

## **Derving belastinginkomsten van de overheid**

Een huishouden met zonnepanelen betaalt over de aan het net geleverde zonnestroom die gesaldeerd mag worden, geen energiebelasting en geen btw. Daarmee leidt de salderingsregeling tot derving van belastinginkomsten voor de overheid. Bij behoud van de salderingsregeling gaat het om circa € 600 miljoen per jaar in 2027. Bij afschaffing van de salderingsregeling zijn er na 2027 geen gedeelde belastinginkomsten meer voor de overheid.

## **Kosten energieleveranciers en terugleverkosten**

Energieleveranciers maken meer kosten voor huishoudens met zonnepanelen dan voor huishoudens zonder zonnepanelen, de terugleverkosten. De Autoriteit Consument en Markt onderscheidt drie kostenposten in een door hun uitgevoerd onderzoek naar de meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers (ACM, 2024b):

1. Gemiddeld hogere prijs voor inkoop elektriciteit door ander afnameprofiel (op uren met goedkope elektriciteit gebruiken huishoudens met zonnepanelen de eigen zonnestroom).
2. Hogere onbalanskosten en grotere voorspelfout bij inkoop door onvoorspelbaarheid voor huishoudens met zonnepanelen.
3. Meerkosten door saldering, aangezien energieleveranciers teruggeleverde elektriciteit inkopen tegen een tarief dat hoger is dan de marktwaarde van de zonnestroom.

Vrijwel alle energieleveranciers brengen deze kosten in rekening aan zonnepaneeleigenaren die stroom aan het net leveren. De Tweede Kamer roept het kabinet verder op om ervoor te zorgen dat er ook per direct wordt gestopt met het in rekening brengen van de terugleverkosten en andere heffingen voor zonnepanelen zodra de salderingsregeling is afgeschaft.

De totale meerkosten voor energieleveranciers van klanten met zonnepanelen liggen momenteel rond de € 0,11 per teruggeleverde kWh (inclusief btw). Hiervan komt ongeveer € 0,06/kWh door de salderingsregeling (kostenpost 3 in bovenstaande lijst). De hogere inkoopprijs en hogere onbalanskosten (kostenposten 1 en 2) zijn geen direct gevolg van de salderingsregeling en verdwijnen niet wanneer de salderingsregeling wordt afgeschaft. Dit betekent dat de resterende € 0,05/kWh niet gerelateerd is aan de salderingsregeling, en dat deze kosten naar verwachting blijven bestaan bij de afschaffing van de salderingsregeling. Deze inschattingen zijn onder andere gebaseerd op de huidige verwachting van leveranciers van de ontwikkelingen van de markt (lange termijn, spot, onbalans). Deze kosten kunnen als gevolg van marktontwikkelingen wijzigen en verschillen per leverancier.

### Verdelingseffecten

Op dit moment (sinds 2024) worden de terugleverkosten bij huishoudens met zonnepanelen in rekening gebracht. Maar dat kan niet meer als het in rekening brengen van terugleverkosten verboden wordt bij afschaffing van salderen (variant 2a). De verwachting is dat deze kosten dan op een andere manier doorbelast worden, bijvoorbeeld via een hoger leverings-tarief voor alle huishoudens. In dat geval is er sprake van **waardeoverdracht**, aangezien de huishoudens zonder zonnepanelen dan meebetalen aan de kosten die veroorzaakt worden door huishoudens met zonnepanelen. In 2027 zou een huishouden zonder zonnepanelen, met een gemiddeld verbruik van 3.500 kWh, dan ruim € 55 per jaar extra betalen.

### Inkomenseffecten

Huishoudens in een woning met zonnepanelen hebben baten van eigen productie van zonnestroom, zowel voor het deel direct eigen gebruik als het deel teruglevering aan het net. Voor een eigenaar van een koopwoning staan tegenover de baten kosten van de investering, en jaarlijks gedeerde rente op spaargeld. Voor huurders staat tegenover de baten van zonnestroom een verhoging van de huur, servicekosten of een energieprestatievergoeding.

In 2027 zijn bij behoud van de salderingsregeling (variant 1) de netto baten van een gemiddelde koopwoning met zonnepanelen circa € 485 per jaar en van een gemiddelde huurwoning met zonnepanelen circa € 200 per jaar. Bij afschaffing van de salderingsregeling verminderen de netto baten naar circa € 285 per jaar voor een koopwoning met zonnepanelen zonder terugleverkosten (Variant 2a) en circa € 210 per jaar met terugleverkosten (Variant 2b). Voor een huurwoning met zonnepanelen zijn de netto baten dan circa € 130 per jaar zonder terugleverkosten en circa € 100 met terugleverkosten.

### Effect op het energiesysteem

Bij saldering kunnen de teruglevering en afname van elektriciteit op jaarbasis met elkaar verrekend worden, ook al vinden deze op verschillende momenten plaats. Dit betekent dat er geen prikkel is voor huishoudens met zonnepanelen om hun productie en vraag op uurbasis te balanceren en zoveel mogelijk van de geproduceerde zonnestroom zelf te gebruiken. Bij het afschaffen van de salderingsregeling ontstaat hier wel een prikkel voor.

Er zijn twee voordelen als vraag en aanbod beter op elkaar afgestemd worden:

- **Nationale balans:** Op nationaal niveau moeten vraag en aanbod van elektriciteit elk moment in evenwicht zijn. Hieraan kunnen huishoudens met zonnepanelen bijdragen door hun vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen.
- **Lokale congestie:** Het elektriciteitsnet moet de teruggeleverde stroom van huishoudens op momenten met veel zon afvoeren. Teruglevering van zonnestroom kan zorgen voor capaciteits- en spanningsproblemen op de lokale laagspanningsnetten, die naar verwachting toenemen bij een verdere stijging van het aantal huishoudens met zonnepanelen. Bij afschaffing van de salderingsregeling zullen deze problemen minder groot zijn, door beter afstemmen van vraag en aanbod en minder nieuwe zonnepanelen.





# 1 Inleiding

## 1.1 Wat is de salderingsregeling?

De salderingsregeling is een stimuleringsmaatregel voor zonnepanelen<sup>1</sup> bij kleinverbruikers die in 2004 ingesteld is. Deze regeling houdt in dat kleinverbruikers, met name huishoudens maar ook kleine bedrijven, voor de stroom die ze leveren aan het net dezelfde prijs krijgen als voor stroom die ze afnemen. Kleinverbruikers mogen de stroom die ze leveren en de stroom die ze afnemen dus tegen elkaar wegstrepen. De salderingsregeling is ingevoerd om investeringen in zonnepanelen bij kleinverbruikers te stimuleren en heeft een effectieve bijdrage geleverd aan het grote aantal particulieren dat de afgelopen jaren heeft geïnvesteerd in zonnepanelen op eigen dak.

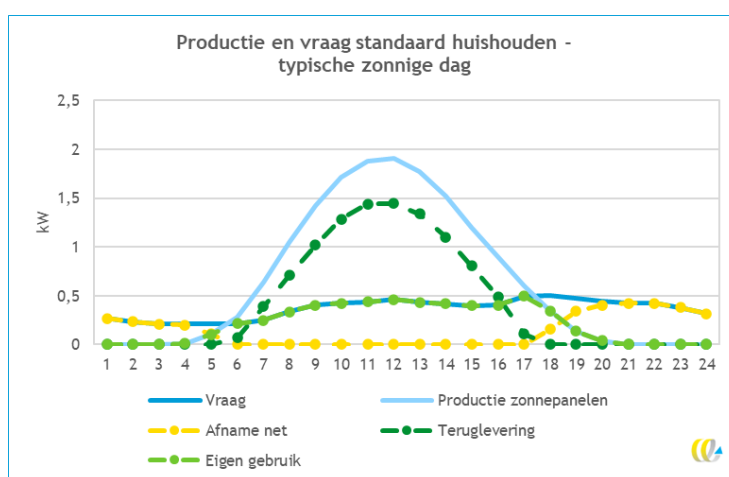
### Teruglevering, afname en eigen gebruik

Een huishouden met zonnepanelen gebruikt een deel van de geproduceerde elektriciteit van de zonnepanelen zelf op het moment van productie. Dit heet eigen gebruik en door dit eigen gebruik hoeft het huishouden minder elektriciteit van het net af te nemen, wat energiekosten bespaart. Een huishouden gebruikt doorgaans gemiddeld 30% van de geproduceerde stroom van de zonnepanelen zelf.

De productie van elektriciteit met zonnepanelen en de vraag van een huishouden sluiten echter niet perfect op elkaar aan. Een deel van het jaar, op zonnige momenten, is de productie groter dan de vraag en wordt het overschot aan elektriciteit geleverd aan het net. Dit heet teruglevering. Op momenten met weinig of geen zon is de vraag groter dan de productie en wordt stroom ingekocht. Dit heet afname.

Dit wordt geïllustreerd in Figuur 1 waarin de productie en vraag van het standaard huishouden op een typische zonnige dag wordt weergegeven. In de nacht en avond is er geen zon en wordt er stroom afgenomen van het net. In de middag is er meer productie dan vraag en wordt een deel van de productie zelf gebruikt en het overige deel teruggeleverd. Op een zonnige dag vindt dus zowel eigen gebruik, teruglevering als afname plaats.

Figuur 1 - Productie en vraag standaard huishouden



<sup>1</sup> We gebruiken de term zonnepanelen, maar hiermee bedoelen we het hele zonnestelsel met alle benodigde onderdelen voor het opwekken van zonnestroom.

Bij saldering kunnen de **teruglevering** en **afname** op jaarbasis met elkaar worden verrekend, ook al vinden deze op verschillende momenten plaats. Als een kleinverbruiker op jaarbasis meer elektriciteit teruglevert dan afneemt, dan kan hij dat overschot niet salderen en ontvangt hij daarvoor een terugleververgoeding van de energieleverancier.

Hieronder volgt een rekenvoorbeeld voor een standaard huishouden:

- We gaan uit van een typisch huishouden met een jaarlijks verbruik van ongeveer 3.500 kWh en met tien zonnepanelen die jaarlijks circa 3.500 kWh zonnestroom produceren. Dit is in lijn met het nationale gemiddelde.
- Van de geproduceerde zonnestroom wordt ongeveer 1.050 kWh direct gebruik, dit is het **eigen gebruik**. Het overige deel van de zonnestroom, 2.450 kWh, levert hij terug aan het net. Dit is **teruglevering**.
- Daarnaast neemt het huishouden 2.450 kWh per jaar af van het net, dit is **afname**.
- Met de salderingsregeling mag een huishouden zijn afname en teruglevering tegen elkaar wegstrepen. Bij dit gemiddelde huishouden wordt de totale 2.450 kWh afname dus weggestreept tegen 2.450 kWh teruglevering. Dit huishouden hoeft dus niets te betalen voor het afnemen van elektriciteit.
- Als een huishouden op jaarbasis meer stroom teruglevert dan afneemt, dan kan niet alle stroom gesaldeerd worden. Over dit overschot aan stroom ontvangt een huishouden een marktconforme terugleververgoeding, die lager is dan het leveringstarief.

Er wordt doorgaans gesproken over de salderingsregeling, maar eigenlijk zijn het twee regelingen: saldering van de energiebelasting en saldering van de leveringsprijs.

- Door saldering betalen kleinverbruikers geen energiebelasting over de afgenomen stroom die ze kunnen salderen. Dat is **saldering van de energiebelasting**.
- Daarnaast ontvangt een kleinverbruiker voor de stroom die hij teruglevert aan het net een gelijke prijs van de energieleverancier als de prijs voor de stroom die hij afneemt. Dit is **saldering van de leveringsprijs**. In werkelijkheid is de waarde van de stroom op de momenten van teruglevering kleiner dan de waarde van de afgenomen stroom, omdat op die momenten ook andere huishoudens met zonnepanelen zonnestroom terugleveren aan het net.

Voor kleinverbruikers is dit onderscheid tussen saldering van energiebelasting en saldering van de leveringsprijs niet zo belangrijk, voor hen is het vooral belangrijk dat ze hun teruglevering en afname tegen elkaar kunnen wegstrepen en daarmee voldoende rendement halen op een investering in zonnepanelen. Maar het onderscheid is voor de maatschappelijke discussie wel van belang, aangezien verschillende partijen voor de kosten van deze twee vormen van salderen opdraaien. De saldering van de energiebelasting zorgt voor minder inkomsten voor de overheid, terwijl de kosten voor saldering van de leveringsprijs door de energieleveranciers betaald worden. De gemaakte kosten door energieleveranciers zullen op een manier terugverdiend moeten worden en zullen daarmee doorberekend worden. De gedeelde inkomsten van de overheid moeten ook op een of andere manier gecompenseerd worden.

#### Welke inkomsten krijgt een huishouden voor zijn zonnepanelen?

De inkomsten die huishoudens ontvangen voor zonnepanelen bestaan uit twee onderdelen:

- **Minder afname stroom door direct eigen gebruik zonnestroom**. Hierdoor hoeft minder betaald te worden voor de levering van stroom. Deze inkomsten zijn niet afhankelijk van het behoud of het afschaffen van de salderingsregeling.
- **Inkomsten voor teruglevering zonnestroom**. Hier ontvangt het huishouden een vergoeding voor. Bij de salderingsregeling krijgen huishoudens hiervoor dezelfde prijs krijgen als voor stroom die ze afnemen. Als de salderingsregeling wordt afgeschaft ontvangen huishoudens een marktconforme vergoeding, die lager ligt dan het bedrag dat huishoudens ontvangen bij de salderingsregeling.

Daarnaast worden door de meeste energieleveranciers terugleverkosten in rekening gebracht bij huishoudens met zonnepanelen. Hierdoor worden de (netto-)inkomsten van zonnepanelen lager. Meer hierover volgt in Hoofdstuk 3.

## 1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De laatste jaren zijn de kosten van zonnepanelen sterk gedaald en is het aantal zonnepanelen in Nederland sterk gegroeid. Daarom loopt de discussie of de salderingsregeling nog wel noodzakelijk is en gehandhaafd dan wel afgebouwd dient te worden.

Sommigen gebruiken het argument dat door de lagere kosten van zonnepanelen de regeling steeds minder nodig is om huishoudens een voldoende rendement te bieden op hun zonnepanelen. Bovendien redeneren zij dat de regeling tot steeds grotere inkomstenderving leidt bij de overheid en kosten bij de leveranciers, door de groei van zonnepanelen en door het feit dat de elektriciteitsprijs tegenwoordig structureel lager is op momenten dat de zon schijnt. Dat effect was nog niet aan de orde in de eerste jaren van de salderingsregeling.

Anderen gebruiken het argument dat de salderingsregeling nog steeds nodig is om investeringen in zonnepanelen bij huishoudens voldoende aantrekkelijk te laten zijn, met name bij woningeigenaren met een kleinere beurs en in de huursector. Dat argument prevaleert bij hen ook boven de zorgen over de financiële implicaties voor overheid en energieleveranciers.

Een wetsvoorstel voor afbouw van de salderingsregeling is op 13 februari 2024 verworpen door de Eerste Kamer<sup>2</sup>. Dat betekent dat de salderingsregeling voorlopig nog in de huidige vorm van kracht blijft. In de financiële bijlage van het hoofdlijnenakkoord van het kabinet Schoof staat het voornemen om de salderingsregeling per 1-1-2027 te beëindigen. In de Tweede Kamer is een motie aangenomen die de regering verzoekt een wetsvoorstel voor het stopzetten van de salderingsregeling nog dit jaar in te dienen en te behandelen.

De Tweede Kamer roept het kabinet verder op om ervoor te zorgen dat er ook per direct wordt gestopt met het in rekening brengen van de terugleverkosten en andere heffingen voor zonnepanelen zodra de salderingsregeling is afgeschaft. Vrijwel alle energieleveranciers brengen inmiddels kosten in rekening aan zonnepaneeleigenaren die stroom aan het net leveren en noemen dat ‘terugleverkosten’. Dit doen zij om de meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers te verrekenen, bij de huishoudens die deze kosten veroorzaken.

Het debat rondom de salderingsregeling is naar verwachting nog niet voorbij. De discussie rond de Kamerbehandeling heeft laten zien dat er nog verschillende beelden zijn over de rentabiliteit van zonnepanelen voor huishoudens en de financiële gevolgen voor overheid en energieleveranciers. Er is daarnaast op minstens twee onderwerpen nog verdere discussie te verwachten:

- Wanneer de salderingsregeling is afgeschaft, in hoeverre veroorzaken huishoudens met zonnepanelen dan nog kosten voor leveranciers, en krijgen leveranciers dan de mogelijkheid om deze in rekening te brengen bij huishoudens met zonnepanelen (via terugleverkosten of anderszins)?
- Wanneer de salderingsregeling is afgeschaft kunnen huishoudens het rendement van hun investering verbeteren door meer van de opgewekte zonnestroom direct zelf te gebruiken. Hoe beïnvloedt een verhoging van dit percentage ‘eigen verbruik’ de terugverdiëntijd van zonnepanelen?

<sup>2</sup> [https://www.eerstekamer.nl/nieuws/20240213/senaat\\_verwerpt\\_afbouw](https://www.eerstekamer.nl/nieuws/20240213/senaat_verwerpt_afbouw)



Het doel van dit onderzoek is om een feitenbasis te creëren van de werking en de (maatschappelijke) effecten van de salderingsregeling. Hiermee worden de implicaties van de salderingsregeling en afschaffing daarvan in beeld gebracht. Hiermee kan dit onderzoek bijdragen aan het debat rondom de afschaffing van de salderingsregeling. In dit onderzoek doen we geen beleidsaanbevelingen.

### 1.3 Onderzoeksopzet

We werken in dit onderzoek de maatschappelijke effecten uit bij behoud en afschaffing van de salderingsregeling en een verbod op het in rekening brengen van terugleverkosten door energieleveranciers in drie varianten. Deze bespreken we in Hoofdstuk 2. De focus in het onderzoek ligt op de volgende effecten:

- terugverdiëntijd van investeringen in zonnepanelen;
- kosten energieleveranciers en terugleverkosten;
- impact op belastinginkomsten van de overheid;
- verdelingseffecten (waardeoverdracht tussen groepen) en inkomenseffecten;
- impact op het energiesysteem en netcongestie.

Voor de salderingsregeling en de varianten hebben we de verschillende de effecten in kaart gebracht. We kijken hierbij naar de effecten voor huishoudens, maar ook voor de overheid en de energieleveranciers. We hebben gekeken naar de effecten voor een standaard huishouden, maar ook de effecten voor alle huishoudens samen. Daarbij kijken we ook naar de effecten bij huurwoningen.

De bovenstaande onderzoeksvragen hebben we uitgewerkt op basis van de meest recente beschikbare cijfers van de toename van zon-pv en de ontwikkeling van kosten en prijzen. Hiervoor baseren we ons voornamelijk op prognoses van de Klimaat- en Energieverkenning KEV (PBL, 2022, 2023). Aangezien de ontwikkelingen onzeker zijn hebben we ook enkele gevoeligheidsanalyses uitgewerkt.

#### Belangrijkste methodologische aannames

- We nemen de prognoses van de Klimaat- en Energieverkenning KEV als basis voor de analyses in dit onderzoek. We gebruiken onder meer de prognoses voor de ontwikkeling van het aantal huishoudens met zonnepanelen, de ontwikkeling van vraag en aanbod van elektriciteit en de ontwikkeling van de elektriciteitsprijzen.
- We gaan uit van een vast groeipad van het aantal zonnepanelen bij huishoudens op basis van prognoses van de KEV. Dit houden we voor elke varianten gelijk. We nemen de impact van afschaffing van de salderingsregeling op dit groeipad zelf dus niet mee. In de praktijk zal de groei van het aantal zonnepanelen naar verwachting minder worden bij afbouw van de salderingsregeling. Door deze aanname wordt de omvang van het profieffect<sup>3</sup>, de kosten voor energieleveranciers, de gedeerde belastinginkomsten en de waardeoverdracht naar verwachting overschat in de afbouwvarianten. We kijken in de analyses alleen naar huishoudens, niet naar andere kleinverbruikers die gebruik kunnen maken van de salderingsregeling, aangezien huishoudens de belangrijkste groep zijn.
- We gaan in het onderzoek uit van een energiecontract met vaste leveringstarieven en niet van dynamische uurtarieven.

<sup>3</sup> Het profieffect houdt in dat elektriciteitsprijzen op uren dat zonnestroom teruggeleverd wordt aan het net lager liggen dan op uren dat er geen zonnestroom teruggeleverd wordt aan het net. Dit komt doordat er op zonnige momenten veel aanbod van elektriciteit is en er regelmatig overschotten van elektriciteit zijn. Bij een groter profieffect wordt het verschil tussen prijzen op zonnige uren en overige uren groter.



- We nemen in onze analyse aan dat de terugleverkosten die energieleveranciers in rekening brengen overeenkomen met de meerkosten die zij maken, aangezien het ACM in een recent onderzoek naar deze terugleverkosten geconcludeerd heeft dat deze terugleverkosten niet onredelijk zijn en dus niet in strijd met de wet (ACM, 2024b).
- We kijken in het onderzoek naar de effecten voor een typisch huishouden met 3.500 kWh opwek van zonne-stroom, 3.500 kWh vraag en 30% eigen gebruik. De effecten van afschaffing van de salderingsregeling voor andere huishoudens, bijvoorbeeld op de terugverdientijd, kunnen (wat) afwijken.

## 1.4 Leeswijzer

Dit document bevat het kernrapport van het feitenonderzoek naar de salderingsregeling. Hierin zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. Het kernrapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Hoofdstuk 2** bevat een omschrijving van de drie varianten van (afschaffing van) de salderingsregeling die uitgewerkt worden.
- **Hoofdstuk 3** bevat een omschrijving van de effecten die uitgewerkt worden voor de drie varianten.

Daarnaast bevat dit kernrapport een samenvatting en een grafische weergave van de belangrijkste bevindingen middels een infographic.

Naast het kernrapport is ook een achtergrondrapport opgesteld. Het achtergrondrapport bevat een uitgebreidere omschrijving van de methodiek en aannames en bevat daarnaast een uitgebreidere omschrijving van de resultaten. Het kernrapport is ook los leesbaar.

## 2 Varianten salderingsregeling

We werken in dit onderzoek de maatschappelijke effecten uit bij behoud van de salderingsregeling en twee varianten voor afschaffing van de salderingsregeling:

1. Behoud salderingsregeling met in rekening brengen terugleverkosten (huidige situatie).
2. Afschaffing salderingsregeling per 1-1-2027:
  - a Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken mogen niet in rekening gebracht worden aan deze huishoudens en worden daarom in rekening gebracht bij alle huishoudens.
  - b Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken worden alleen bij die huishoudens in rekening gebracht.
3. Afschaffing salderingsregeling per 1-1-2027, 60% eigen gebruik zonnestroom huishoudens (dit is 30% bij varianten 1 en 2):
  - a Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken mogen niet in rekening gebracht worden aan deze huishoudens en worden daarom in rekening gebracht bij alle huishoudens.
  - b Terugleverkosten die huishoudens met zonnepanelen veroorzaken worden alleen bij die huishoudens in rekening gebracht.

Deze varianten zijn opgesteld om inzicht te geven in de effecten van de voorgenomen afschaffing van de salderingsregeling en om input te leveren voor twee onderwerpen waar nog discussie te verwachten is:

- Wanneer de salderingsregeling is afgeschaft, in hoeverre veroorzaken huishoudens met zonnepanelen dan nog kosten voor leveranciers, en krijgen leveranciers dan de mogelijkheid om deze in rekening te brengen bij huishoudens met zonnepanelen (via terugleverkosten of anderszins)?
- Wanneer de salderingsregeling is afgeschaft kunnen huishoudens het rendement van hun investering verbeteren door meer van de opgewekte zonnestroom direct zelf te gebruiken. Hoe beïnvloedt een verhoging van dit percentage ‘eigen verbruik’ de terugverdientijd van zonnepanelen?

De salderingsregeling is alleen van toepassing op de teruggeleverde stroom en afgenomen stroom die (op jaarbasis) tegen elkaar weggestreept kunnen worden. En dus niet op de zonnestroom die direct zelf gebruikt wordt (het eigen gebruik) en het overschot aan zonnestroom (op jaarbasis) dat niet gesaldeerd kan worden. Zie de tekstbox in Paragraaf 1.1 voor verdere toelichting.

In dit hoofdstuk geven we een beschrijving van de varianten. In Paragraaf 2.2 volgt een totaaloverzicht van de varianten.

### 2.1 Beschrijving varianten

#### Variant 1: Behoud salderingsregeling (huidige situatie)

Bij de eerste variant wordt de salderingsregeling, zoals die op dit moment geldt, behouden. Dit betekent dat eigenaren van zonnepanelen de volledige kosten voor afname van stroom kunnen salderen, zowel het deel leveringsprijs als het belastingdeel. In dit geval betaalt een huishouden met zonnepanelen alleen leveringskosten als de jaarlijkse elektriciteitsvraag hoger ligt dan de eigen productie met zonnepanelen. We gaan er bij deze variant van

uit dat het in rekening brengen van terugleverkosten, zoals nu door bijna alle energieleveranciers gedaan wordt, blijft bestaan.

### **Variant 2a: Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alle huishoudens**

Deze variant komt overeen met het voorstel uit het Hoofdlijnenakkoord van het kabinet Schoof en de motie in de Tweede Kamer. In het voorstel zal de salderingsregeling vanaf 1 januari 2027 per direct worden stopgezet. De Tweede Kamer roept het kabinet verder op om het in rekening brengen van de terugleverkosten te verbieden als de salderingsregeling is afgeschaft.

Energieleveranciers maken echter nog wel meerkosten aan huishoudens met zonnepanelen, ook na afschaffing van de salderingsregeling (zie Paragraaf 3.2). Bij deze variant nemen we aan dat energieleveranciers de resterende meerkosten die energieleveranciers maken voor huishoudens met zonnepanelen niet in rekening brengen bij alleen die huishoudens. Maar dat deze kosten in rekening worden gebracht bij alle huishoudens, bijvoorbeeld door hoge leveringstarieven.

### **Variant 2b: Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alleen die huishoudens**

Deze variant is ook gebaseerd op het voorstel uit het Hoofdlijnenakkoord. In deze variant nemen we echter aan dat energieleveranciers vanaf 2027 de meerkosten voor huishoudens met zonnepanelen wel kunnen in rekening kunnen brengen bij deze huishoudens. Dit kan door de terugleverkosten in rekening te brengen, zoals nu gebeurt, maar ook op andere manieren (bijvoorbeeld verwerking in terugleververgoeding of hoger leveringstarief).

### **Varianten 3a en 3b: Afschaffing salderingsregeling, 60% eigen gebruik zonnestroom**

Deze variant is ook gebaseerd op het voorstel uit het Hoofdlijnenakkoord, maar hierbij nemen we aan dat het eigen gebruik van zonnestroom door huishoudens met zonnepanelen hoger ligt. Het hogere eigen gebruik kan op verschillende manieren gerealiseerd worden (beter afstemmen vraag op aanbod, minder zonnepanelen, thuisbatterijen). We laten in het midden hoe dit wordt gerealiseerd, maar hier zal naar verwachting in ieder geval aanvullend beleid voor nodig zijn.

Deze variant werken we uit voor zowel de situatie dat energieleveranciers vanaf 2027 de meerkosten voor huishoudens met zonnepanelen niet in rekening kunnen brengen bij deze huishoudens (3a) als de situatie waar de meerkosten alleen bij de huishoudens met zonnepanelen in rekening gebracht worden (3b).

Bij deze variant kijken we alleen naar de inkomenseffecten en het effect op de terugverdiensijd.

## 2.2 Totaaloverzicht varianten

Tabel 1 geeft een overzicht van de vormgeving van de varianten.

Tabel 1 - Totaaloverzicht varianten

	Saldering leveringsprijs en energiebelasting	In rekening brengen meerkosten door huishoudens met zonnepanelen
1. Behoud salderingsregeling.	Saldering van leveringsprijs en energiebelasting voor teruglevering stroom aan het net.	Energieleveranciers brengen terugleverkosten in rekening bij huishoudens met zonnepanelen.
2a. Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alle huishoudens.	Geen saldering vanaf 2027. Eigenaar ontvangt terugleververgoeding.	Energieleveranciers zullen kosten doorberekenen in tarieven alle huishoudens.
2b. Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alleen die huishoudens.	Geen saldering vanaf 2027. Eigenaar ontvangt terugleververgoeding.	Energieleveranciers brengen terugleverkosten in rekening bij huishoudens met zonnepanelen.
3a. Afschaffing salderingsregeling zonder terugleverkosten, eigen gebruik 60%. Meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alle huishoudens.	Geen saldering vanaf 2027. Eigenaar ontvangt terugleververgoeding.	Energieleveranciers zullen kosten doorberekenen in tarieven alle huishoudens.
3b. Afschaffing salderingsregeling zonder terugleverkosten, eigen gebruik 60%. Meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alleen die huishoudens.	Geen saldering vanaf 2027. Eigenaar ontvangt terugleververgoeding.	Energieleveranciers brengen terugleverkosten in rekening bij huishoudens met zonnepanelen.



## 3 Effecten van varianten

In dit hoofdstuk bespreken we de effecten van de varianten voor (aanschaffing van) de salderingsregeling. Per onderdeel (zie Paragraaf 1.3) bespreken we de belangrijkste bevindingen. Een uitgebreide omschrijving van de methodologie en resultaten van de deelvragen is te vinden in het achtergrondrapport.

### 3.1 Terugverdientijd

De salderingsregeling is in 2004 in het leven geroepen om de rentabiliteit van zonnepanelen bij huishoudens te verbeteren. Sindsdien zijn de kosten van zonnepanelen flink gedaald, waardoor de rentabiliteit ook verbeterd is. Om dit inzichtelijk te maken bepalen we de terugverdientijd. Dit geeft aan in hoeveel jaar de investering terugverdiend wordt. De inkomsten die behaald worden na afloop van de terugverdientijd zijn netto-opbrengst voor de eigenaren van zonnepanelen. We bepalen de terugverdientijd voor het standaard huishouden (zie de tekstbox in Paragraaf 1.3).

De terugverdientijd is de periode die nodig is om de investering terug te verdienen. Per jaar is een inschatting gemaakt van de inkomsten van de zonnepanelen, voor de verschillende varianten. De inkomsten van zonnepanelen bestaan uit twee onderdelen:

- **Minder afname stroom door direct eigen gebruik.** Hierdoor hoeft minder betaald te worden voor de levering van stroom. Deze inkomsten zijn gelijk bij alle varianten.
- **Inkomsten voor teruglevering stroom.** Hier ontvangt het huishouden een vergoeding voor, die verschilt per variant. Bij behoud van de salderingsregeling is dit gelijk aan het leveringstarief<sup>4</sup>. Bij aanschaffing van de salderingsregeling zal dit een vergoeding zijn die overeenkomt met de marktwaarde van de zonnestroom.

Daarnaast worden door de meeste energieleveranciers terugleverkosten in rekening gebracht bij huishoudens met zonnepanelen. Hierdoor worden de (netto-)inkomsten van zonnepanelen lager.

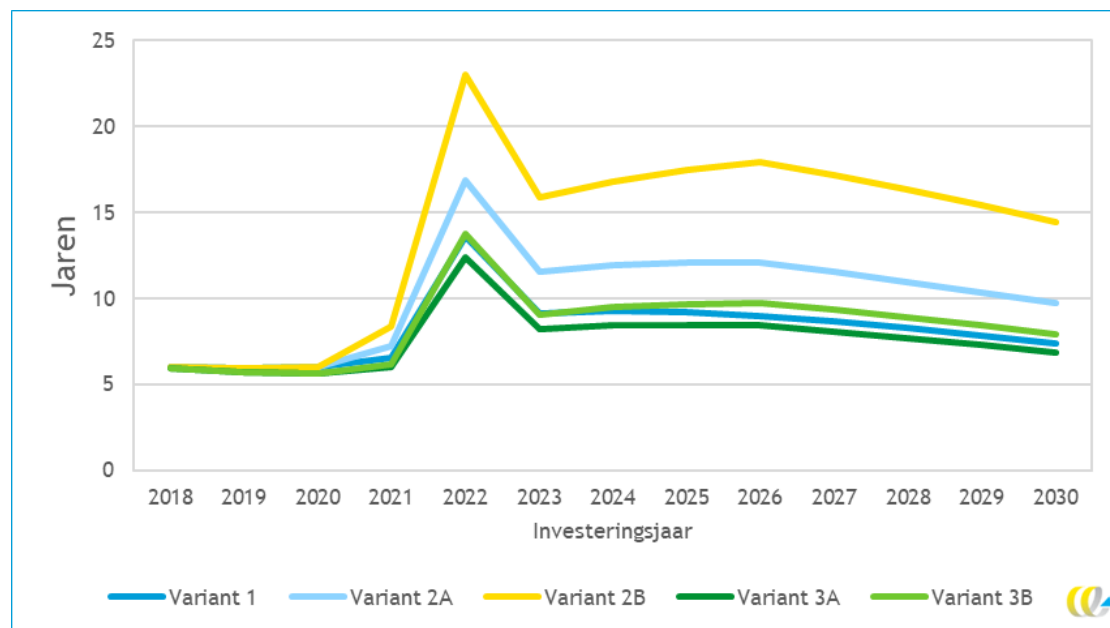
Een overzicht van de inkomsten voor een gemiddelde koopwoning en een gemiddelde huurwoning, bij de verschillende varianten, is te vinden in Paragraaf 3.5.

Figuur 2 geeft de terugverdientijd weer voor zonnepanelen voor het standaard huishouden bij de verschillende varianten en voor verschillende investeringsjaren (2018-2030).

---

<sup>4</sup> Als een huishouden op jaarbasis meer stroom teruglevert dan afneemt, dan kan niet alle stroom gesaldeerd worden. Over dit overschot aan stroom ontvangt een huishouden een marktconforme terugleververgoeding, die lager is dan het leveringstarief.

Figuur 2 - Terugverdientijd per investeringsjaar voor het referentiescenario<sup>5</sup>



Uit deze figuur kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Bij behoud van de salderingsregeling (Variant 1) ligt de terugverdientijd voor nieuwe investeringen in 2027 rond de 9 jaar. Dit daalt naar een terugverdientijd van 7 jaar bij een investering in 2030, door daling van de prijzen van zonnepanelen. De terugverdientijd ligt hoger dan de jaren 2018-2021 door het in rekening brengen van de terugleverkosten door energieleveranciers.
- Bij afschaffing van de salderingsregeling en een verbod op het in rekening brengen van de terugleverkosten (Variant 2A) ligt de terugverdientijd voor nieuwe investeringen in zonnepanelen in 2027 rond de 12 jaar. Dit daalt naar een terugverdientijd van 10 jaar bij een investering in 2030.
- Als de meerkosten voor energieleveranciers nog wel in rekening gebracht worden bij huishoudens met zonnepanelen (Variant 2B), dan ligt de terugverdientijd voor nieuwe investeringen zonnepanelen in 2027 rond de 17 jaar. Dit daalt naar een terugverdientijd van 15 jaar bij een investering in 2030.
- Ook voor investeringen die nu gedaan worden stijgt de terugverdientijd bij afschaffing van de salderingsregeling (aangezien deze in 2027 nog niet terugverdiend zijn).
- Bij Varianten 3A en 3B nemen we aan dat het eigen gebruik verhoogd wordt naar 60% (we laten in het midden hoe dit gerealiseerd wordt). De inkomsten zijn dan een stuk hoger dan bij de varianten met 30% eigen gebruik. Dit komt omdat de waarde van de zelf gebruikte stroom bij afschaffing van de salderingsregeling groter is dan de waarde van stroom die teruggeleverd wordt. De terugverdientijd gaat bij een hoger eigen gebruik van 12 jaar bij Variant 2A, naar 9 jaar bij Variant 3A, van 17 jaar bij Variant 2B naar 10 jaar bij Variant 3B.
- Voor investeringen vóór 2021 is er weinig verschil tussen de varianten, aangezien de inkomsten tot en met 2027 niet verschillen en de investeringen voor 2021 dan al grotendeels terugverdiend zijn.

<sup>5</sup> De hoge piek in 2022 wordt veroorzaakt door een piek in de prijzen van zonnepanelen in 2022.

De daling van de kosten van zonnepanelen in toekomstige jaren zijn een belangrijke factor voor de terugverdientijd. Als de kostendaling van de afgelopen jaren niet verder doorzet, dan wordt bij de verschillende varianten de terugverdientijd 4 tot 6 jaar hoger ten opzichte van de resultaten weergegeven in Figuur 2.

#### Verschillen met TNO-onderzoek (TNO, 2022)

In deze CE Delft/TNO-studie over saldering van zonnestroom ligt de terugverdientijd voor nieuwe investeringen in zonnepanelen in 2025 bij behoud van de salderingsregeling rond de 9 jaar. Dit daalt naar een terugverdientijd van 7 jaar bij een investering in 2030, door daling van de prijzen van zonnepanelen. TNO heeft in een eerdere studie uit 2022 een terugverdientijd berekend van 5,5 jaar voor investeringen in 2025 en een daling naar minder dan 4,5 jaar voor investeringen in 2030 bij behoud van de salderingsregeling. Dit verschil komt doordat we in dit onderzoek ook het in rekening brengen van terugleverkosten door energieleveranciers meenemen. In het onderzoek van TNO uit 2022 is dit niet meegenomen, omdat energieleveranciers die kosten toen nog niet in rekening brachten. Daarnaast rekenen we in deze studie met circa 6% hogere investeringskosten en circa 7% lagere elektriciteitsprijzen dan TNO in 2022. We werken nu met actuelere cijfers.

In het onderzoek van TNO is geen onderzoek gedaan naar de effecten van afschaffing van de salderingsregeling, alleen naar de effecten van afbouw van de salderingsregeling (volgens het oude wetsvoorstel).

#### Terugverdientijd zonnepanelen na afschaffen salderingsregeling (Berenschot, 2024)

In de studie van Berenschot over de afschaffing van de salderingsregeling ligt de terugverdientijd voor nieuwe investeringen in zonnepanelen in 2024 voor een 'gemiddeld verbruik huiseigenaren' bij behoud van de salderingsregeling rond de 6 jaar. Bij de afschaffing van de salderingsregeling komt deze studie uit op een terugverdientijd van ongeveer 9 jaar. In deze CE Delft/TNO-studie gaat de terugverdientijd bij afschaffing van de salderingsregeling met in rekening brengen van terugleverkosten (Variant 2 B) naar 16 jaar. De belangrijkste reden hiervoor lijkt te zijn dat in het onderzoek van Berenschot wordt gerekend met hogere leveringstarieven en een hogere energiebelasting voor toekomstige jaren. Daarnaast wordt in het onderzoek van Berenschot geen rekening gehouden met een sterker worden van het profieffect in toekomstige jaren. De aannames over de kosten voor de zonnepanelen, terugleverkosten, en het percentage eigen gebruik zijn vergelijkbaar.

## 3.2 Kosten voor energieleveranciers en terugleverkosten

Energieleveranciers maken meer kosten aan huishoudens met zonnepanelen dan aan huishoudens zonder zonnepanelen. Vrijwel alle energieleveranciers brengen inmiddels extra kosten in rekening aan zonnepaneeleigenaren die stroom aan het net leveren, de **terugleverkosten**. De Tweede Kamer heeft het kabinet in een motie opgeroepen om het in rekening brengen van de terugleverkosten te verbieden als de salderingsregeling is afgeschaft.

De Autoriteit Consument en Markt (ACM) onderscheidt drie soorten meerkosten in het onderzoek naar de meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers (ACM, 2024a, 2024b):

1. Gemiddeld hogere prijs voor inkoop elektriciteit door een ander afnameprofiel.
2. Hogere onbalanskosten en grotere voorspelfout bij inkoop door onvoorspelbaarheid voor huishoudens met zonnepanelen.
3. Meerkosten door saldering, aangezien energieleveranciers teruggeleverde elektriciteit inkopen tegen een tarief dat hoger is dan de marktwaarde van de zonnestroom.

De meerkosten door saldering (Deel 3) komen doordat een huishouden voor de stroom die het teruglevert aan het net van de energieleverancier dezelfde prijs ontvangt als de prijs voor de stroom die het afneemt. Dit is **saldering van de leveringsprijs**. In werkelijkheid is de waarde van de zonnestroom op de momenten van teruglevering kleiner dan de waarde van de afgenomen stroom. Als de salderingsregeling afgeschaft wordt, dan ontvangt een huishouden niet langer dezelfde prijs als de prijs voor de stroom die het afneemt, maar een vergoeding die overeenkomt met de marktwaarde van de zonnestroom.

De hogere inkoopsprijs (Deel 1) en hogere onbalanskosten (Deel 2) zijn geen (direct) gevolg van de salderingsregeling. Dit betekent dat energieleveranciers meerkosten houden voor huishoudens met zonnepanelen, als de salderingsregeling afgeschaft wordt. Dit is van belang voor de discussie rondom het verbieden van het in rekening brengen van de terugleverkosten als de salderingsregeling afgeschaft wordt. Als het in rekening brengen van de terugleverkosten verboden worden, dan zullen de meerkosten die energieleveranciers maken aan huishoudens met zonnepanelen naar verwachting op een andere manier verrekend worden (bijvoorbeeld door hogere leveringstarieven voor alle huishoudens, meer hierover in Paragraaf 3.4).

Voor 2023 en de eerste helft van 2024 hebben we een inschatting gemaakt van de omvang en opbouw van de meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers. We nemen in onze analyse aan dat de terugleverkosten die energieleveranciers in rekening brengen overeenkomen met de meerkosten die zij maken, aangezien het ACM in een recent onderzoek naar deze terugleverkosten geconcludeerd heeft dat deze terugleverkosten niet onredelijk en dus niet in strijd met de wet zijn (ACM, 2024b)<sup>6</sup>.

De totale meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers zijn op dit moment ongeveer € 0,09/kWh exclusief btw en € 0,11/kWh inclusief btw. Hiervan komt ongeveer € 0,05/kWh exclusief btw (€ 0,06/kWh inclusief btw) door de salderingsregeling. Dit betekent dat de resterende € 0,04/kWh exclusief btw (€ 0,05/kWh inclusief btw) niet gerelateerd is aan de salderingsregeling, en dat deze kosten naar verwachting blijven bestaan bij de afschaffing van de salderingsregeling. Naar verwachting zal dit de hoogte van de terugleverkosten zijn bij afschaffing van de salderingsregeling. Dit komt overeen met een bedrag van of € 115 inclusief btw per jaar voor het standaard huishouden.

De komende jaren zal het aantal zonnepanelen naar verwachting verder toenemen, zowel bij huishoudens als bij bedrijven. Hierdoor wordt het profieffect steeds groter, en wordt de waarde van de zonnestroom ten opzichte van de gemiddelde elektriciteitsprijs steeds kleiner door een toename van het aantal zonnepanelen. Hierdoor nemen de kosten voor energieleveranciers door saldering, per kWh en in totaal, toe. Daarnaast neemt het aantal kWh teruggeleverde zonnestroom ook toe, waardoor de totale kosten voor energieleveranciers door saldering nog sterker stijgen dan alleen door het grotere profieffect.

De overige meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers (gemiddeld hogere inkoopkosten en hogere onbalanskosten) zullen ook stijgen door een toename van het aantal kWh teruggeleverde zonnestroom. Mogelijk stijgen ook de kosten per kWh bij een verdere toename van het aantal zonnepanelen, bijvoorbeeld door hogere onbalanskosten per kWh. Hier konden we in dit onderzoek geen inschatting van maken, daarom hebben we de terugleverkosten die niet gerelateerd aan zijn aan saldering (Deel 1 en 2) per kWh gelijk gehouden.

---

<sup>6</sup> Dit betekent niet per se dat de terugleverkosten ook daadwerkelijk gelijk zijn aan de meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers. Maar we maken deze aanname, aangezien het op basis van publieke data niet mogelijk is om een betere inschatting te maken.

### 3.3 Impact op belastinginkomsten voor de overheid

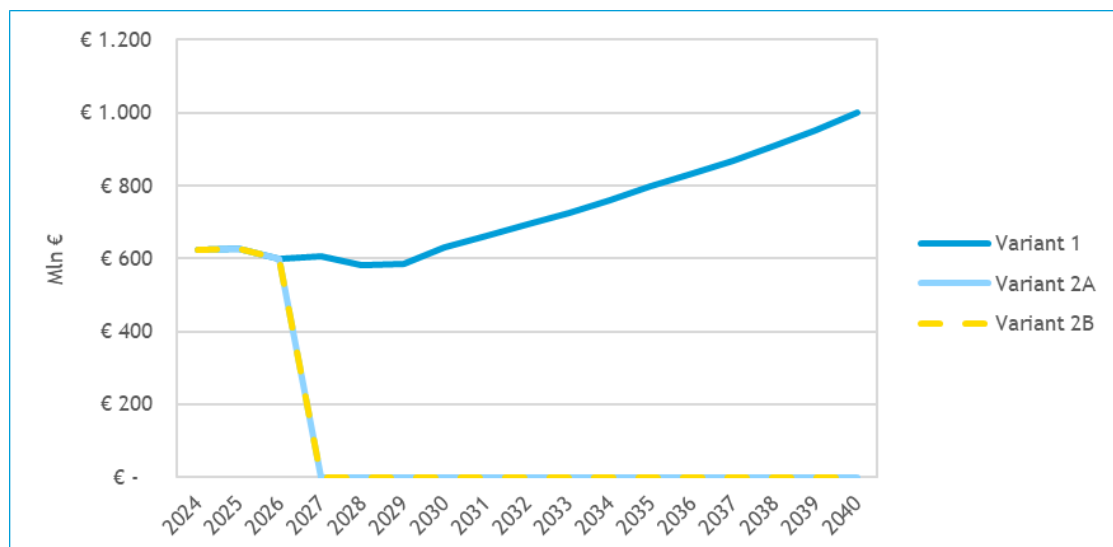
Door saldering betalen kleinverbruikers geen energiebelasting over de afgenomen stroom die ze kunnen salderen. Dat is **saldering van de energiebelasting**. Dit leidt tot extra inkomsten voor huishoudens met zonnepanelen enerzijds en derving van belastinginkomsten voor de overheid anderzijds.

Naast verminderde inkomsten voor de energiebelasting leidt saldering van de energiebelasting ook tot derving van btw-inkomsten. Zo hoeven de huishoudens geen btw te betalen over de energiebelasting. Wanneer die besparingen door saldering van de energiebelasting door huishoudens wordt uitgegeven aan andere doeleinden, kan de overheid alsnog btw-inkomsten krijgen. Wanneer de besparing op een spaarrekening wordt gezet of wordt gebruikt voor aflossing van een hypotheek dan is dit niet het geval. De derving van btw-inkomsten over de niet betaalde energiebelasting nemen we daarom wel mee in de berekeningen. Huishoudens betalen door de salderingsregeling ook minder btw over het leveringsdeel van de elektriciteitsprijs doordat ze dat deel ook mogen salderen, maar dit effect wordt teniet gedaan als de energieleveranciers de kosten voor saldering doorbelasten door terugleverkosten in rekening te brengen. Deze gedeerde btw-inkomsten nemen we daarom niet mee.

Figuur 3 geeft een overzicht van de gedeerde belastinginkomsten voor elk van de varianten, van 2024 tot en met 2040. De figuur laat zien dat de jaarlijkse gedeerde belastinginkomsten in 2024, waarin saldering mogelijk is, circa € 600 miljoen is (inclusief de gedeerde btw-inkomsten over de energiebelasting die niet betaald wordt). In 2024 verwachten we 6,8 miljard kWh zonnestroomproductie, waarvan 4,8 miljard kWh wordt teruggeleverd aan het net en gesaldeerd. Daarover wordt de energiebelasting van ongeveer € 0,13/kWh inclusief btw niet betaald. Bij Variant 1 blijft de salderingsregeling van kracht. Tot 2030 blijven de gedeerde belastinginkomsten per jaar in deze variant vrijwel gelijk. Het aantal huishoudens met zonnepanelen neemt wel toe, maar het tarief van de energiebelasting neemt daarentegen licht af. Deze effecten heffen elkaar ongeveer op.

Bij Varianten 2A en 2B wordt saldering van de energiebelasting per 2027 afgeschaft, waardoor er vanaf dat jaar geen gedeerde belastinginkomsten meer zijn.

Figuur 3 - Derving belastinginkomsten, per jaar



De gedeerde belastinginkomsten door de overheid komen ten goede aan huishoudens met zonnepanelen. In 2024 is het belastingvoordeel ongeveer € 260 per jaar gemiddeld per huishouden met zonnepanelen. Dit belastingvoordeel neemt af richting 2029 door een dalende energiebelasting en is bij handhaving van saldering € 160-180 per jaar per huishouden met zonnepanelen in de periode 2029-2040.

Als huishoudens een groter deel van hun zonnestroom zelf gaan gebruiken (Variant 3), dan hoeven deze huishoudens minder energiebelasting te betalen en zal er ook sprake zijn van derving van belastinginkomsten.

### 3.4 Verdelingseffecten

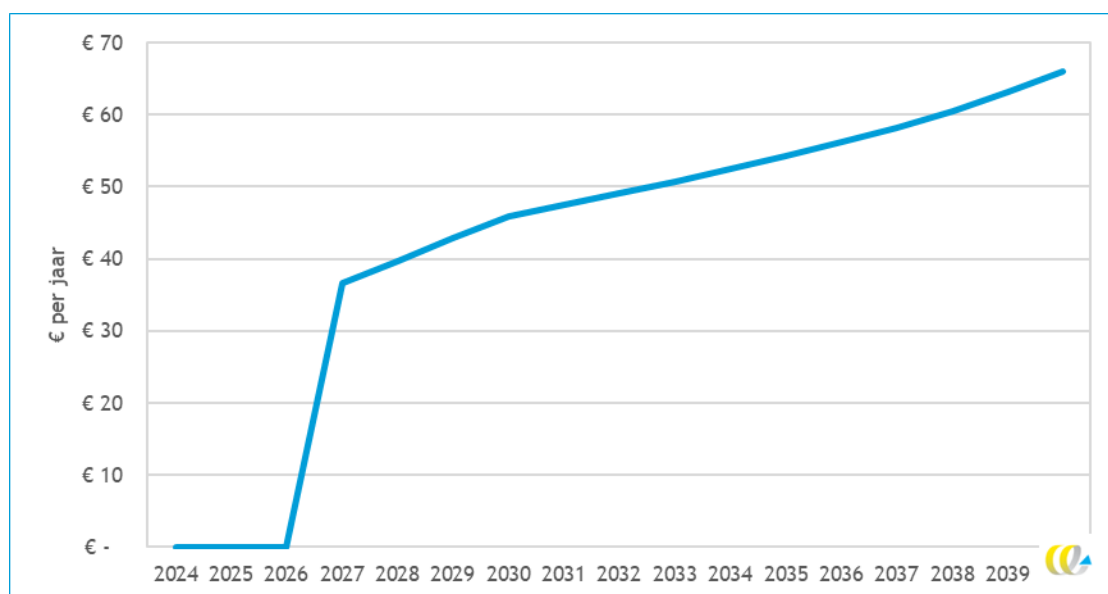
In de voorgaande paragrafen zijn de kosten voor energieleveranciers en de gedeerde belastinginkomsten van de overheid in kaart gebracht. Deze kosten en gedeerde inkomsten komen ten goede aan huishoudens met zonnepanelen, er vindt waardeoverdracht plaats van energieleveranciers en de overheid naar huishoudens met zonnepanelen.

Bij de energieleveranciers is het aannemelijk dat de kosten die ze maken doorberekend zullen worden aan de huishoudens. Op dit moment worden de kosten voor energieleveranciers die veroorzaakt worden door huishoudens met zonnepanelen ook in rekening gebracht bij deze huishoudens. Maar dat kan mogelijk niet meer als het in rekening brengen van terugleverkosten verboden worden en deze kosten niet doorbelast kunnen worden aan huishoudens met zonnepanelen (Variant 2A). We verwachten dat deze kosten dan op een andere manier doorberekend worden, bijvoorbeeld via een hoger leveringstarief voor alle huishoudens. In dat geval betalen alle huishoudens mee aan deze kosten, niet alleen de huishoudens met zonnepanelen. In dat geval is er sprake van **waardeoverdracht**, aangezien de huishoudens zonder zonnepanelen dan meebetalen aan de kosten die veroorzaakt worden door huishoudens met zonnepanelen.

Figuur 4 laat zien hoeveel huishoudens zonder zonnepanelen in dit geval meer gaan betalen voor de kosten die veroorzaakt worden door huishoudens met zonnepanelen. Tot 2027 is dit bedrag € 0, aangezien het in rekening brengen van de terugleverkosten dan nog van kracht is. Daarna neemt het bedrag langzaam toe. Deze stijging komt door de toename van het aantal huishoudens met zonnepanelen<sup>7</sup>. De totale kosten die door alle huishoudens zonder zonnepanelen betaald worden zijn ongeveer € 200 miljoen per jaar in 2030. Dit is ongeveer de helft van de totale meerkosten voor energieleveranciers door huishoudens met zonnepanelen. De andere helft wordt door huishoudens met zonnepanelen betaald. Deze verdelingseffecten treden niet op als de meerkosten van huishoudens met zonnepanelen alleen bij die huishoudens in rekening gebracht worden (variant 2B).

<sup>7</sup> Mogelijk stijgen ook de kosten per kWh bij een verdere toename van het aantal zonnepanelen, bijvoorbeeld door hogere onbalanskosten per kWh. Hier konden we in dit onderzoek geen inschatting van maken, daarom hebben we de terugleverkosten per kWh (niet gerelateerd aan saldering) gelijk gehouden.

Figuur 4 - Extra kosten huishoudens zonder zonnepanelen bij doorbelasten meerkosten huishoudens met zonnepanelen voor energieleveranciers via hoger leveringstarief, gemiddeld per huishouden



Als de overheid de gedeerde inkomsten bij behoud van de salderingsregeling doorbelast aan alle huishoudens, bijvoorbeeld door een hogere energiebelasting, dan vindt ook waardeoverdracht plaats. In dat geval betalen huishoudens zonder zonnepanelen meer, terwijl huishoudens met zonnepanelen profiteren door saldering van de energiebelasting. De gedeerde belastinginkomsten hoeven echter niet 1-op-1 doorbelast te worden, de overheid kan ook op uitgaven besparen of het begrotingstekort laten toenemen. Vanwege de onzekerheid hoeft dit niet per se te leiden tot waardeoverdracht. Bij afschaffing van de salderingsregeling zijn er geen gedeerde belastinginkomsten en is er ook geen sprake van potentiële waardeoverdracht op dit onderdeel.

### 3.5 Inkomenseffecten

Huishoudens in een woning met zonnepanelen hebben baten van eigen productie van zonnestroom, zowel voor het deel direct eigen gebruik als het deel teruglevering aan het net. Voor het direct eigenverbruik zijn de baten gelijk aan de leveringsprijs inclusief belasting, circa € 0,22/kWh. Voor teruglevering ontvangen zij bij saldering hetzelfde bedrag, maar bij afschaffing van saldering een terugleververgoeding van circa € 0,07/kWh exclusief btw. We brengen dat effect op de energierekening voor de verschillende varianten en verschillende jaren in kaart voor het typische huishouden in een koopwoning. Tegenover de baten staan de kosten van de investering. We veronderstellen dat woning-eigenaren alleen investeren in zonnepanelen wanneer ze dat kunnen financieren uit eigen spaargeld. De kosten zijn dan gedeerde inkomsten uit spaarrente. We rekenen met een spaarrente van 1,5%.

## Koopwoning met zonnepanelen

Tabel 2 toont de inkomsten voor eigenaren van een typische koopwoning met zonnepanelen, bij een investering in 2023 en in het zichtjaar 2027. Bij behoud van de salderingsregeling (Variant 1) bedragen de inkomsten bij een koopwoning zowel over de 1.050 kWh direct eigen verbruik als de 2.450 kWh teruglevering aan het net gemiddeld circa € 0,22/kWh. Tegelijkertijd moet de huiseigenaar over de 2.450 kWh teruggeleverde zonnestroom aan het net € 0,09/kWh inclusief btw voor terugleverkosten betalen. De netto inkomsten over de 2.450 kWh teruggeleverde elektriciteit zijn dan ongeveer € 0,13/kWh. In 2027 zijn de totale netto baten van een huishouden in een koopwoning met zonnepanelen circa € 485 per jaar.

Bij afschaffing van de salderingsregeling dalen de netto baten voor een huishouden in een koopwoning met zonnepanelen naar € 207 tot € 285 per jaar, afhankelijk van de wijze waarop energieleveranciers hun kosten doorberekenen (door het in rekening brengen van terugleverkosten in Variant 2B of via een verhoging van het leveringstarief voor alle huishoudens in Variant 2A). Bij afschaffing van de salderingsregeling zijn de inkomsten alleen over 1.050 kWh direct eigen verbruik gemiddeld ook circa € 0,22/kWh. Over de teruggeleverde zonnestroom ontvangt een huishouden in de komende jaren een terugleververgoeding van circa € 0,07/kWh. In Variant 2A mogen geen terugleverkosten in rekening worden gebracht. Wanneer de energieleveranciers de kosten doorbereken aan alle huishoudens stijgt de leveringsprijs voor 2.450 kWh stroom van het net met circa € 0,016/kWh. In Variant 2B mogen wel terugleverkosten in rekening worden gebracht en betaalt een huishouden over 2.450 kWh de resterende terugleverkosten van circa € 0,05/kWh inclusief btw. De netto inkomsten over de 2.450 kWh teruggeleverde elektriciteit zijn dan ongeveer € 0,02/kWh.

Tabel 2 - Inkomenseffecten in 2027 per koopwoning met zonnepanelen per jaar, alle varianten, investering in zonnepanelen in 2023 (kosten negatief getal en baten positief getal)

Inkomenseffecten voor eigenaar koopwoning met zonnepanelen	Variant 1	Variant 2A	Variant 2B	Variant 3A	Variant 3B
Kosten uit gedeerde rente spaargeld door investering zonnepanelen	€ -73	€ -73	€ -73	€ -73	€ -73
In rekening gebrachte terugleverkosten energieleverancier	€ -222	€ 0	€ -119	€ 0	€ -68
Doorbelasten kosten energieleverancier aan alle huishoudens	€ 0	€ -40	€ 0	€ -23	€ 0
Baten uit direct eigen verbruik zonnestroom	€ 234	€ 234	€ 234	€ 468	€ 468
Baten uit teruglevering zonnestroom aan het elektriciteitsnet	€ 546	€ 164	€ 164	€ 94	€ 94
<b>Totaal</b>	<b>€ 485</b>	<b>€ 285</b>	<b>€ 207</b>	<b>€ 466</b>	<b>€ 421</b>

## Huurwoning met zonnepanelen

Tabel 3 toont de inkomenseffecten voor een bewoner van een huurwoning met zonnepanelen, ook bij een investering in 2023 en met zichtjaar 2027. In de huursector gaan we uit van minder zonnepanelen per woning, het vermogen en de investering zijn daardoor zo'n 40% lager. De investering in zonnepanelen is dan circa € 2.900 per huurwoning. Huurders hebben dezelfde baten door eigen opwek van zonnestroom en baten in de vorm van een lagere energierekening.



In het geval van huurders is het de verhuurder die investeert in zonnepanelen. Voor huurders staat tegenover de baten van zonnestroom een verhoging van de huur, servicekosten of energieprestatievergoeding. Meestal gaat het om een verhoging van de servicekosten, omdat deze geen invloed heeft op de huurtoeslag. We veronderstellen dat een verhuurder die verhoging van de servicekosten berekent op basis van 40% van de verwachte baten voor de huurder. Daarmee blijven 60% van de baten bij de huurder. Het idee daarbij is dat een huurder altijd meer dan de helft van de opbrengst van de zonnepanelen moet overhouden na aftrek van de verhoging van de servicekosten, omdat deze anders niet instemt met de installatie van de zonnepanelen.

Bij behoud van de salderingsregeling (Variant 1) zijn de netto baten van een huurder in een huurwoning met zonnepanelen circa € 200 per jaar. Bij afschaffing van de salderingsregeling dalen deze netto baten naar circa € 100 tot € 130 per jaar (Varianten 2A en 2B).

Tabel 3 - Inkomenseffecten in 2027 per huurwoning met zonnepanelen per jaar, alle varianten, investering in zonnepanelen in 2023 (kosten negatief getal en baten positief getal)

Inkomenseffecten voor huurder huurwoning met zonnepanelen	Variant 1	Variant 2A	Variant 2B	Variant 3A	Variant 3B
Verhoging huur of servicekosten vanwege installatie zonnepanelen door verhuurder	€ -134	€ -86	€ -67	€ -129	€ -119
In rekening gebrachte terugleverkosten energieleverancier	€ -133	€ 0	€ -71	€ 0	€ -41
Doorbelasten kosten energieleverancier aan alle huishoudens	€ 0	€ -24	€ 0	€ -14	€ 0
Baten uit direct eigen verbruik zonnestroom	€ 140	€ 140	€ 140	€ 281	€ 281
Baten uit teruglevering zonnestroom aan het elektriciteitsnet	€ 328	€ 98	€ 98	€ 56	€ 56
<b>Totaal</b>	<b>€ 201</b>	<b>€ 129</b>	<b>€ 101</b>	<b>€ 194</b>	<b>€ 178</b>

We veronderstellen dat bij afschaffing van de salderingsregeling de verhuurder de servicekosten minder zal verhogen, omdat de baten van de huurder lager zijn. Dit betekent dat de verhuurder zijn investering moeilijker kan terugverdienen. Bij afbouw van de salderingsregeling kan de verhoging van de servicekosten dan te laag zijn om de investering binnen de levensduur van de zonnepanelen terug te verdienen. Wanneer de verhuurder de verhoging van de servicekosten gelijk houdt op het bedrag dat is vastgesteld op het moment van investeren, dan zullen de baten voor de huurder € 40 tot € 110 per jaar lager zijn dan in Tabel 3 geschetst. In Variant 2B zouden de baten voor de huurder dan netto bijna nul zijn.

### *Huishoudens zonder zonnepanelen*

Huishoudens zonder zonnepanelen hebben alleen kosten wanneer energieleveranciers kosten door zonnepanelen niet alleen bij huishoudens met zonnepanelen in rekening mogen brengen, maar in plaats daarvan deze kosten doorbelasten via een ophoging van het leveringstarief aan alle huishoudens. Huishoudens met zonnepanelen betalen die opslag ook, maar deze leidt alleen tot extra kosten voor het deel van de levering dat niet wordt gesaldeerd. Wanneer energieleveranciers wel terugleverkosten in rekening mogen brengen, dan hebben huishoudens zonder zonnepanelen geen kosten. Tabel 4 geeft een overzicht van de inkomenseffecten voor huishoudens zonder zonnepanelen bij de verschillende varianten.

Tabel 4 - Inkomenseffecten in 2027 per woning zonder zonnepanelen per jaar, alle varianten, investering in zonnepanelen in 2023 (kosten negatief getal en baten positief getal)

Inkomenseffecten voor eigenaar koopwoning zonder zonnepanelen	Variant 1	Variant 2A	Variant 2B	Variant 3A	Variant 3B
Doorbelasten kosten energieleverancier	€ 0	€ -57	€ 0	€ -57	€ 0
<b>Totaal</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ -57</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ -57</b>	<b>€ 0</b>
Inkomenseffecten voor huurder huurwoning zonder zonnepanelen	Variant 1	Variant 2	Variant 2B	Variant 3A	Variant 3B
Doorbelasten kosten energieleverancier	€ 0	€ -34	€ 0	€ -34	€ 0
<b>Totaal</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ -34</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ -34</b>	<b>€ 0</b>

### Hoger eigen gebruik zonnestroom

Bij Varianten 3A en 3B nemen we aan dat het eigen gebruik verhoogd wordt naar 60% (we laten in het midden hoe dit wordt gerealiseerd). De inkomsten voor eigenaren van koopwoningen met zonnepanelen liggen in dit geval op circa € 465 per jaar bij Variant 3A en circa € 420 per jaar bij Variant 3B. De inkomsten zijn bijna twee keer zo hoog als bij de varianten met 30% eigen gebruik (Varianten 2A en 2B). Dit komt omdat de waarde van de zelf gebruikte stroom bij afschaffing van de salderingsregeling groter is dan de waarde van stroom die teruggeleverd wordt<sup>8</sup>. Bij huurwoningen is eenzelfde trend te zien.

Een hoger eigen gebruik kan bijvoorbeeld door vraagsturing of door het plaatsen van minder zonnepanelen gerealiseerd worden (zie Paragraaf 3.6). Daarnaast kan dit gerealiseerd worden met een thuisbatterij, maar dan zijn er wel aanvullende kosten (die niet meegenomen zijn in de analyses).

## 3.6 Effect op het energiesysteem

### 3.6.1 Meer eigen gebruik van zonnestroom

Een huishouden met zonnepanelen gebruikt een deel van de geproduceerde elektriciteit van de zonnepanelen zelf op het moment van productie. De productie van elektriciteit met de zonnepanelen en de vraag van een huishouden sluiten echter niet perfect op elkaar aan. Een deel van het jaar, op zonnige momenten, is de productie groter dan de vraag en wordt het overschot aan elektriciteit teruggeleverd aan het net. Dan is sprake van teruglevering. Op momenten met weinig of geen zon is de vraag groter dan de productie en wordt stroom afgenomen van het net. Een gemiddeld huishouden gebruikt op jaarbasis 30% van de geproduceerde stroom van de zonnepanelen zelf.

Bij saldering worden de teruglevering en afname met elkaar verrekend, ook al vinden deze op verschillende momenten plaats. Dit betekent dat er geen prikkel is voor huishoudens met zonnepanelen om hun productie en vraag op uurbasis te balanceren. Bij het afschaffen van de salderingsregeling ontstaat er wel een prikkel om zoveel mogelijk van de geproduceerde zonnestroom zelf te gebruiken. Uit de doorrekening van de terugverdientijd van Variant 3, met 60% eigen gebruik, volgt dat het (fors) verhogen van het eigen gebruik kan compenseren voor de gemiste inkomsten door het afschaffen van de salderingsregeling. Daarmee kan dit een manier zijn om alsnog een gunstige terugverdientijd te realiseren.

<sup>8</sup> Direct eigen gebruik leidt tot minder afname, dus de waarde van deze stroom is gelijk aan het leveringstarief (inclusief btw en energiebelasting).



Daarnaast heeft het voor het energiesysteem voordelen als er gestuurd wordt op meer eigen gebruik doordat de productie en vraag in de tijd beter op elkaar afgestemd worden. Er zijn grofweg twee voordelen als vraag en aanbod beter op elkaar afgestemd worden:

- **Nationale balans:** Op nationaal niveau moeten vraag en aanbod van elektriciteit elk moment in evenwicht zijn. Hieraan kunnen huishoudens met zonnepanelen bijdragen.
- **Lokale congestie:** Het elektriciteitsnet moet de teruggeleverde stroom van huishoudens op momenten met veel zon afvoeren en op momenten met weinig zon stroom aanvoeren. Door het beter afstemmen van vraag en aanbod door huishoudens is minder transport via het elektriciteitsnet nodig. Hier gaan we bij de volgende paragraaf verder op in.

Uit de analyses in dit onderzoek blijkt echter dat het lastig is om met vraagsturing, het beter afstemmen van vraag en aanbod, het eigen gebruik fors te verhogen. Bij een huishouden zonder (hybride) warmtepomp of laadpaal kan vraagsturing, zelfs bij een technisch optimale inzet, slechts enkele procentpunten meer eigen gebruik realiseren. Bij huishoudens met een (hybride) warmtepomp of een eigen laadpaal heeft vraagsturing meer potentie om het eigen gebruik te verhogen bij een technisch optimale inzet. Maar in de praktijk zullen er beperkingen zijn doordat een huishouden altijd een warm huis wil hebben en de elektrische auto opgeladen moet zijn op het moment dat de eigenaar van de auto wil vertrekken.

De meest kansrijke manier om het eigen gebruik te verhogen lijkt het plaatsen van minder zonnepanelen (bij een gelijke vraag). Hierdoor zijn er een stuk minder momenten met overproductie van elektriciteit die tegen een lage prijs teruggeleverd moeten worden en neemt het eigen gebruik procentueel fors toe.

Daarnaast is een thuisbatterij een manier om het eigen gebruik van de zonnestroom te verhogen. Hiervoor moet echter wel een aanvullende investering gedaan worden. In dit onderzoek hebben we niet gekeken naar de businesscase voor thuisbatterijen, bij afschaffing van de salderingsregeling.

### 3.6.2 Impact op lokale congestie

Teruglevering van zonnestroom kan netcongestie bij de lokale laagspanningsnetten veroorzaken. Wanneer we het hebben over ‘netcongestie in het laagspanningsnet’ bedoelen we dat er meer elektriciteit getransporteerd wordt door een laagspanningskabel dan waar deze voor ontworpen is. Bij netcongestie kunnen zich twee soorten problemen voordoen:

- **Spanningskwaliteit**, in de vorm van onderspanning of overspanning. Bij overspanning schakelen omvormers van zonnepanelen uit en kan het huishouden geen stroom leveren aan het net (wat ten koste gaat van de inkomsten). Bij onderspanning krijgen huishoudens te maken met bijvoorbeeld knipperende lichten, trager opladen van een elektrische auto.
- **Capaciteitstekort** zorgt ervoor dat er geen aansluitingen verzwaard kunnen worden, of nieuwe aansluitingen kunnen worden gerealiseerd. Hierdoor lopen duurzaamheidsinitiatieven van kleinverbruikers spaak of kunnen er geen nieuwe woningen of bedrijven worden aangesloten op het net. Ook is er bij een capaciteitstekort een groter risico op storingen.

Het toenemend aantal zonnepanelen bij huishoudens zorgt zowel voor spanningsproblemen als capaciteitstekorten op de laagspanningsnetten. De afgelopen jaren is het aantal huishoudens met zonnepanelen sterk gestegen, en daarmee zijn de klachten voor overspanning ook flink toegenomen. Deze stijging zal naar verwachting de komende jaren nog verder doorzetten, waardoor de problemen ook verder zullen toenemen. De regionale netbeheer-

ders hebben gezamenlijk becijferd dat zonder aanvullende maatregelen er in 2030 in 40% van de laagspanningsnetten sprake is van een knelpunt (opwek en/of afname) en het net niet voldoet aan de eisen van de netbeheerder. Het is de verwachting dat ongeveer 750.000 kleinverbruikers jarenlang te maken krijgen met overspanning. Hierdoor schakelen omvormers van zonnepanelen uit en kan hun zonnestroom tijdelijk niet het net op. Ook zal dan tot en met 2030 de wachttijd voor nieuwe of zwaardere aansluitingen voor kleinverbruikers significant toenemen. Zonder aanvullende maatregelen kan deze gaan oplopen tot vele maanden.

Afschaffing van de salderingsregeling kan op twee manieren een gunstig effect hebben op de congestieproblematiek op de laagspanningsnetten:

- het levert een prijsprikkel op om het eigen gebruik van zonne-energie te verhogen en daarmee de piekbelasting te verlagen;
- minder snelle groei van het aantal zonnepanelen.

Het verwachte effect van de prijsprikkel op de piekbelasting is beperkt. Momenteel zijn alleen huishoudens met een elektrische auto en eigen laadpaal in staat om hun piekbelasting door zonne-energie significant te verlagen. Mogelijk dat op de langere termijn nieuwe technologische ontwikkelingen en goedkopere thuisbatterijen of zonnestroomboilers daar verandering in gaan brengen.

Het effect van de afschaffing van de salderingsregeling zal als gevolg van langere terugverdiertijden naar verwachting een verlagend effect hebben op de adoptie van zonnepanelen, zowel op het aantal huishoudens als de grootte van de installaties per huishouden. Dit zal tot een minder snelle toename van de congestieproblematiek op de laagspanningsnetten leiden. Hoe groot dit effect is, is lastig in te schatten.

## 4 Overzicht belangrijkste resultaten

Tabel 5 geeft een overzicht van de belangrijkste resultaten voor het moment van de voorgenomen afschaffing van de salderingsregeling (2027). De tabel bevat afgeronde cijfers.

Tabel 5 - Effecten voor de varianten in 2027

Effecten voor de varianten	Terugverdientijd Investing in 2027	Belastingderving overheid	In rekening gebrachte terugleverkosten, per huishouden	Inkomenseffecten koopwoning zonder zonnepanelen
1. Behoud salderingsregeling	9 jaar	€ 600 mln	€ -220/j	€ -0/j
2a. Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alle huishoudens	12 jaar	€ 0 mln	€ -40/j <sup>9</sup>	€ -55/j
2b. Afschaffing salderingsregeling, meerkosten door huishoudens met zonnepanelen worden in rekening gebracht bij alleen die huishoudens	17 jaar	€ 0 mln	€ -120/j	€ -0/j
3a. Afschaffing salderingsregeling, eigen gebruik 60%. Variant op 2a.	8 jaar	€ 0 mln	€ -25/j	€ -55/j
3b. Afschaffing salderingsregeling, eigen gebruik 60%. Variant op 2b.	9 jaar	€ 0 mln	€ -70/j	€ -0/j

<sup>9</sup> In deze variant is het in rekening brengen van terugleverkosten verboden. Maar we verwachten dat deze kosten dan op een andere manier doorbelast worden. Dit bedrag geeft de kosten indien dit verrekend wordt met een hoger leveringstarief voor alle huishoudens.

# Referenties

- ACM. (2024a). *Energietarieven in Transitie*.  
<https://www.acm.nl/system/files/documents/vervolgonderzoek-energietarieven-in-transitie.pdf>
- ACM. (2024b). *Meerkosten van klanten met zonnepanelen voor energieleveranciers*.  
<https://www.acm.nl/system/files/documents/meerkosten-van-klanten-met-zonnepanelen-voor-energieleveranciers.pdf>
- Berenschot. (2024). *Terugverdientijd zonnepanelen na afschaffen salderingsregeling*  
<https://www.infinance.nl/wp-content/uploads/2024/07/Terugverdientijd-zonnepanelen-na-afschaffen-salderingsregeling.pdf>
- PBL. (2022). *Klimaat- en Energieverkenning 2022*.  
<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-klimaat-en-energieverkenning-4838.pdf>
- PBL. (2023). *Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2023: Ramingen van broeikasgasemissies, energiebesparing en hernieuwbare energie op hoofdlijnen*.  
<https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2023>
- TNO. (2022). *Update effect afbouw salderingsregeling op de terugverdientijd van investeringen in zonnepanelen*. <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-dd4d1b9fa57be50a1b1998b2ff0daed3db6cab8b/pdf>