



WOON
DOKTER



Berekening financieel rendement zonnepanelen

Toelichting op het rekenmodel

Effect van terugleverkosten
en
het vervallen van de salderingsregeling

November 2024

Inleiding

In dit document geven we een toelichting op de rekentool (Excel) voor het berekenen van het financiële rendement van zonnepanelen. De rekentool is bedoeld voor particulieren. Er kunnen geen rechten aan ontleend worden. De [algemene leveringsvoorwaarden](#) van Woondokter zijn van toepassing. Bij toepassing van de rekentool voor derden, zoals rapporten, berekeningen of publicatie, moet de naam van Woondokter vermeld worden.

De berekening is opgesplitst in vijf stappen. Bij iedere stap geven we een toelichting en een voorbeeldberekening. De berekening wordt gemaakt voor een periode van 20 jaar. In het voorbeeld laten we alleen de eerste drie jaar zien (2025-2027).

Achterin dit document vermelden we de aannames en uitgangspunten.

Berekening in vijf stappen

De berekening wordt uitgevoerd in vijf stappen:

- stap 1 Verbruik
- stap 2 Salderen
- stap 3 Opbrengst
- stap 4 Kosten
- stap 5 Resultaat

Op de volgende pagina's worden de stappen toegelicht met een voorbeeldberekening.

Stap 1 Verbruik

Het voorbeeld is uitgewerkt voor een huishouden met een stroomverbruik van 4.000 kWh per jaar. Met de aanschaf van 10 zonnepanelen wordt 2.700 kWh stroom per jaar geproduceerd. De investering bedraagt 6.500 euro.

Omdat zonnepanelen verouderen ('degraderen') vermindert de productie ieder jaar. De meeste producenten van zonnepanelen geven een degradatie op van 0.8% per jaar.

Stroom die u met zonnepanelen produceert gebruikt u voor een deel direct in huis. We noemen dit *zelfconsumptie*. Het overige deel wordt geleverd aan het openbare net. Dit noemen we *teruglevering*.

Stap 1 Verbruik

2025 2026 2027

Bruto verbruik	kWh/jaar	4.000	4.000	4.000
Productie	kWh/jaar	3.600	3.571	3.543
Zelfconsumptie	kWh/jaar	1.200	1.190	1.181
Netto verbruik	kWh/jaar	2.800	2.810	2.819
Teruglevering	kWh/jaar	2.400	2.381	2.362

opmerking:

Omdat Zelfconsumptie en Teruglevering een vast percentage zijn van de Productie nemen deze hoeveelheden af naarmate de zonnepanelen degraderen.

Het **Bruto verbruik** van dit huishouden, zonder zonnepanelen, is 4.000 kWh per jaar.

De **Productie** van de zonnepanelen is in het eerste jaar 3.600 kWh. Door veroudering van de zonnepanelen daalt de productie ieder jaar met 0.8% lager ('degradatie').

Zelfconsumptie is het deel van de productie dat direct in huis wordt gebruikt. In het voorbeeld gaan we uit van 1/3 van de Productie.

In het eerste jaar is het **Netto verbruik**, dat op de energienota wordt vermeld, 2.800 kWh (4.000 – 1.200). Het niet-direct in huis verbruikte deel van de productie (**Teruglevering**) is 2.400 kWh (3.600 – 1.200).

Stap 2 Salderen

Salderen betekent dat de hoeveelheid afgenomen stroom (*Netto verbruik*) wordt verminderd met de teruggeleverde hoeveelheid (*Teruglevering*).

Onder de huidige salderingsregeling:

- wordt alle teruggeleverde stroom afgetrokken van de afgenomen hoeveelheid, en
- worden *terugleverkosten* berekend voor teruggeleverde stroom.

Zie de toelichting hierop in *Aannames en uitgangspunten* achterin dit document.

Stap 2 Salderen

Na het afschaffen van de salderingsregeling:

- wordt teruggeleverde stroom niet meer volledig of zelfs helemaal niet meer afgetrokken van de afnamehoeveelheid, en
- wordt het deel van de teruglevering dat niet van de afnamehoeveelheid wordt afgetrokken (het niet-gesaldeerde deel) verrekend tegen het teruglevertarief.

Het *teruglevertarief* is (veel) lager dan het gewone tarief voor afname. Merk op dat dit wat anders is dan *terugleverkosten*.

Stap 2 Salderen

		2025	2026	2027
Netto verbruik	kWh/jaar	2.800	2.810	2.819
Percentage salderen		100%	100%	0%
Teruglevering gesaldeerd	kWh	2.400	2.381	0
Teruglevering niet-gesaldeerd	kWh	0	0	2.362
Netto verbruik gesaldeerd	kWh	400	429	2.819

opmerking:

Er wordt niet méér gesaldeerd dan wat u verbruikt. Als de zonnepanelen meer stroom produceren dan uw bruto verbruik, dan wordt **Teruglevering gesaldeerd** gemaximeerd op het **Netto verbruik**.

De afgelopen jaren was er sprake van dat de salderingsregeling geleidelijk, over meerdere jaren afgebouwd zou worden. In het rekenmodel kunt u daarmee rekenen.

Echter, in het voorbeeld in dit document rekenen we ermee dat de salderingsregeling per 1/1/2027 in één keer wordt afgeschaft, zoals recent door de Tweede Kamer is besloten.

Zie de toelichting hierop in de *Aannames en Uitgangspunten* achterin dit document

Stap 3 Opbrengst

In de huidige salderingregeling betaalt de energieleverancier een vergoeding voor het overschot als u op jaarbasis meer stroom teruglevert dan afneemt. Dit noemen we de *Teruglevering niet-gesaldeerd*.

Het deel van de teruglevering dat gesaldeerd mag worden, wordt lager bij een gewijzigde salderingsregeling, zie de uitleg bij stap 2. Dit leidt tot een grotere hoeveelheid *Teruglevering niet-gesaldeerd*.

De hoeveelheid *Teruglevering niet-gesaldeerd* wordt verrekend tegen het teruglevertarief. We zien dit als de opbrengst van uw investering in zonnepanelen.

Stap 3 Opbrengst

2025 2026 2027

Teruglevering niet-gesaldeerd	kWh	0	0	2.362
Totaal opbrengst met zonnepanelen	Euro	0	0	123

opmerking:

We rekenen met een jaarlijkse stijging ('index') van de variabele stroomprijzen, ook van het teruglevertarief. In het voorbeeld is de prijsindex 2%.

We rekenen met een teruglevertarief van 5 eurocent per kWh. Dit tarief wordt toegepast op de hoeveelheid **Teruglevering niet-gesaldeerd** vanwege:

- het overschot van stroom als u per jaar meer stroom produceert dan dat u gebruikt, en
- het vervallen van de salderingsregeling.

Stap 4 Kosten

Onder de salderingsregeling betaalt u voor de stroom die u afneemt, verminderd met de teruggeleverde stroom. Dit saldo wordt verrekend tegen het afnametarief.

Voor stroom die u teruglevert en niet saldeert betaalt u terugleverkosten.

Als de salderingsregeling wordt afgeschaft krijgt u een terugleververgoeding voor niet-gesaldeerde teruggeleverde stroom.

Zie ook *Aannames en uitgangspunten* achterin dit document.

Stap 4 Kosten

		2025	2026	2027
Teruglevering gesaldeerd	kWh	2.400	2.381	0
Netto verbruik gesaldeerd	kWh	400	429	2.819
Terugleverkosten	Euro	216	219	0
Kosten netto verbruik gesaldeerd	Euro	104	114	763
Totaal kosten met zonnepanelen	Euro	320	332	763

opmerking:

In het voorbeeld is het tarief voor terugleverkosten 9 en het afnametarief 26 eurocent per kWh. Deze tarieven stijgen jaarlijks 2%.

In stap 2 zijn **Teruglevering gesaldeerd** en **Netto verbruik gesaldeerd** berekend.

Teruglevering gesaldeerd maal het teruglevertarief van 9 eurocent per kWh zijn de **Terugleverkosten** die de energieleverancier in rekening brengt.

Netto verbruik gesaldeerd maal het afnametarief van 26 eurocent per kWh zijn de **Kosten van netto verbruik gesaldeerd**.

Totaal kosten met zonnepanelen is de som van voorgaande twee kostenposten. Het zijn de variabele kosten die u betaalt als u zonnepanelen heeft.

De vaste kosten worden buiten de berekening gehouden, zie *Aannames en uitgangspunten*.

Stap 5 Resultaat

Het rendement op een investering wordt uitgerekend op basis van de jaarlijkse kosten en opbrengsten gedurende de levensduur. Voor de levensduur van zonnepanelen houden we 20 jaar aan.

De toekomstige kosten en opbrengsten worden teruggerekend naar vandaag tegen een rentepercentage. Internal rate of return (IRR) is het rentepercentage waarbij de investering precies in 20 jaar wordt terugverdiend.

Je kunt IRR zien als het rentepercentage dat een bank vergoedt voor het tegoed op een spaarrekening. Het saldo van alle opbrengsten en kosten is dan de rente die je ontvangt. IRR wordt in het rekenmodel automatisch berekend.

Stap 5 Resultaat

		2025	2026	2027
Stroomkosten zonder zonnepanelen	Euro	1.040	1.061	1.082
Stroomkosten met zonnepanelen	Euro	320	332	640
Besparing met zonnepanelen	Euro	720	729	442
Opbrengst - Kosten	Euro	-5.780	729	442
Rendement (IRR)		5,6%		

opmerking:

IRR is de afkorting voor Internal Rate of Return

Stroomkosten zonder zonnepanelen is het Bruto verbruik (4.000 kWh) maal het afnametarief (0.26 euro per kWh).

Stroomkosten met zonnepanelen is de Opbrengst (stap 3) minus de Kosten (stap 4).

Besparing met zonnepanelen is het verschil tussen Stroomkosten zonder zonnepanelen en Stroomkosten met zonnepanelen.

Opbrengsten – Kosten is het bedrag dat in een jaar wordt uitgegeven of bespaard. In het eerste jaar is dat negatief door de aanschaf van de zonnepanelen.

IRR is het berekende getal dat weergeeft wat het jaarlijks rendement op de investering is gedurende 20 jaar ('rente').

Aannames en uitgangspunten

De berekening is gebaseerd op de volgende aannames:

- De meeste huishoudens zullen de komende jaren meer stroom gaan gebruiken vanwege overstap op inductiekoken of thuisladen van een elektrische auto. Voor de eenvoud van het rekenmodel gaan we echter uit van een vast stroomverbruik per jaar, zonder toe- of afname.
- De vaste kosten van stroom ('vastrecht') zijn niet afhankelijk van uw verbruik en ook niet van wel of niet hebben van zonnepanelen.

Aannames (vervolg)

- ❑ Energieleveranciers lijden verlies op teruggeleverde stroom die tegen het afnametarief wordt verrekend. Dit is zo geregeld in de salderingsregeling.
- ❑ Om dit verlies te compenseren rekenen energieleveranciers terugleverkosten, gemiddeld 9 eurocent per kWh die teruggeleverd wordt.
- ❑ Zonder salderingsregeling wordt teruggeleverde stroom afgerekend tegen het teruglevertarief. Dit tarief is (veel) lager dan het tarief bij afname. Omdat leveranciers geen verlies lijden zonder saldering, gaan we ervan uit dat terugleverkosten niet meer berekend worden als de salderingsregeling is vervallen.

Aannames (vervolg)

- ❑ Eventuele overbelasting van het stroomnet ('congestie') kan ertoe leiden dat de zonnepanelen minder stroom kunnen produceren. Bij de netbeheerder is bekend hoe vaak dit voorkomt. U kunt dit effect meenemen in de berekeningen door de verwachte jaarproductie van de zonnepanelen te verminderen.
- ❑ We gaan uit van de technische levensduur van 20 jaar. Dit is de gebruikelijke garantietermijn voor zonnepanelen. Eventuele onderhoudskosten, zoals schoonmaak van de panelen of vervanging van de omvormer, zijn niet in het rekenmodel opgenomen.

Aannames (slot)

- ❑ We gaan er vanuit dat de energieleverancier terugleverkosten kan en mag berekenen. Dit is niet het geval als u een vast contract heeft waarin geen terugleverkosten zijn opgenomen, en ook niet als u een dynamisch contract heeft.
- ❑ Het door de Tweede Kamer goedgekeurde voorstel is de afschaffing van de salderingsregeling per 1/1/2027. Het voorstel voor afschaffing moet nog wel door de Eerste Kamer worden goedgekeurd (stand 7 december 2024). Wij gaan ervan uit dat dit gebeurt. Zie [hier](#) voor meer info.