



Zon op dak



Zon op dak

Delft, CE Delft, oktober 2020

Publicatienummer: 20.200109.139

Energievoorziening / Zonne-energie / Woningen / Subsidies / Overheidsbeleid

Enquête is uitgevoerd door Team Vier: Rachella Westenburg, Jasper Kranendonk en Jeannetta Berghahn

Deze notitie is opgesteld door: Thijs Scholten, Joukje de Vries en Marisa Korteland

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 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



1 Introductie

De afgelopen jaren is er veel discussie geweest over de manier waarop elektriciteit in de toekomst zal moeten worden opgewekt. In het Klimaatakkoord is voorzien dat een groot deel (35 TWh) van de elektriciteitsopwekking in 2030 zal plaatsvinden via windmolens op land. Daarnaast wordt een sterke toename van grootschalige zonneparken verwacht. Zowel tegen plaatsen van windturbines op land als het ontwikkelen van zonneweides is aanzienlijke maatschappelijke weerstand. Dat kan het draagvlak van de energietransitie ondermijnen en kan de voortgang daarvan remmen.

Een andere manier van duurzame elektriciteitsopwekking is het plaatsen van zonnepanelen op woningen ('zon op dak'). In de afgelopen dertig jaar is de toepassing ervan flink uitgebreid. Momenteel zijn er één miljoen huizen met panelen op het dak of aan de gevel (NOS, 2020). De SP vraagt zich af welke mogelijkheden er zijn om zon op Dak, waartegen minder weerstand is, te stimuleren. Specifiek is gekozen het onderzoek te richten op particuliere woningeigenaren.¹

In deze notitie hebben wij in kaart gebracht:

- Hoeveel energie in potentie opgewekt kan worden via zon-pv op Nederlandse woningdaken en specifiek op koopwoningen (Paragraaf 2).
- Welke regelingen er momenteel zijn om toepassing ervan te stimuleren (Paragraaf 3).
- Welke mogelijke resterende belemmeringen zijn er voor de ontwikkeling van zon op dak bij huishoudens (Paragraaf 4).
- Met welk (aanvullend) beleid zon op dak verder gestimuleerd kan worden en tegen welke meerkosten (Paragraaf 5).

Paragraaf 6 geeft een samenvatting.

2 Potentie zon op dak

De laatste jaren zijn er verschillende onderzoeken gedaan die in kaart hebben gebracht hoe groot het potentieel voor zonnepanelen op Nederlandse daken is. Tabel 1 geeft een samenvatting van de resultaten voor het productiepotentieel op woningen en (indien mogelijk) specifiek voor particuliere woningen.

Tabel 1 - Studies naar potentiële productie van zonnepanelen op woningdaken in Nederland (TWh per jaar)

Studie	Productie huur- en koopwoningen (TWh/jaar)	Productie koopwoningen (TWh/jaar)
PBL en DNV GL (2014)	32	N/A
Holland Solar (2015)	34,8	19,7
Deloitte (2018)	22	N/A
Eigen analyse NP RES, voor situatie 2030	19,4	12,3
TKI Urban Energy en Generation.Energy (in afronding), voor situatie 2050	70	N/A

N/A = not available.

¹ Woningcorporaties vallen buiten de scope van deze studie maar spelen wel een belangrijke rol in de verduurzaming van de woningvoorraad. Ze hebben de mogelijkheid om in een klap een grote hoeveelheid woningen aan te pakken, al is wel toestemming van huurders nodig voor het plaatsen van zonnepanelen en levering aan het net.



Elk onderzoek heeft een net iets andere aanpak en andere uitgangspunten. Het merendeel van de studies is uitgevoerd voor de situatie op dat moment, met het dan geldende potentieel voor zonnepanelen, en zonder een economische afweging mee te nemen. Het gaat hier dan ook om het technische potentieel. Omdat zonnepanelen efficiënter worden, zal met hetzelfde dakoppervlak in de toekomst meer elektriciteit geproduceerd worden als er de nieuwste zonnepanelen op geplaatst worden. We bespreken achtereenvolgens de belangrijkste uitkomsten van de betreffende onderzoeken.

In een studie van **PBL en DNV GL (2014)** is het technisch potentieel op woningen en utiliteitsgebouwen in kaart gebracht, waarbij is uitgegaan van het gebouwbestand op dat moment. In de analyse is alleen gekeken naar het typisch beschikbaar dakoppervlak per gebouwtype en zijn beperkingen door schaduwwerking van objecten (bomen, gebouwen, schoorstenen, etc.) of andere bestemmingen (dakramen, groene daken, terrassen, zonnecollectoren, etc.) niet meegenomen. Op basis hiervan is het potentieel voor zonnepanelen op de daken van bestaande woningen en utiliteitsgebouwen berekend op 50 TWh productie (66 GWp geïnstalleerd vermogen en 400 km² dakoppervlak²), waarvan circa 32 TWh productie op woningen (41 GWp geïnstalleerd vermogen). Dat is niet verder uitgesplitst naar particuliere woningen en huurwoningen. Met deze hoeveelheid elektriciteitsproductie op woningen kan ruimschoots worden voldaan aan de huidige elektriciteitsvraag van woningen (21 TWh in 2018).³ Overigens gaat het hier om jaartotalen: de energievraag kan niet op elk moment van de dag door zonnepanelen worden voorzien omdat de zon niet altijd schijnt. Verder wordt in het rapport aangegeven dat het een bepaling van het technisch potentieel aan zonnepanelen is dat op daken geïnstalleerd kan worden, maar dit niet het vermogen is dat zondermeer aangesloten kan worden. Geconcludeerd wordt dat bij realisatie van 66 GWp aan zonnepanelen op daken er vrijwel overal in het elektriciteitsnet capaciteitsproblemen ontstaan.

Holland Solar (2015) hanteert de cijfers van PBL en DNV GL (2014) als uitgangspunt. In aanvullende analyses hebben ze diverse uitsplitsingen gemaakt, waaronder een onderscheid naar eigendom van woningen. Tabel 2 toont hiervan de resultaten voor geprojecteerd dakoppervlak⁴ en de potentiële zonnestroomproductie op woningen in Nederland.

Tabel 2 - Geprojecteerd dakoppervlak en potentiële productie van zonnestroom op woningen in Nederland (uit studie Holland Solar)

Woningcategorie	Geprojecteerd dakoppervlak (km ²)	Potentiële productie (TWh)
Koopwoningen	140,8	19,7
Huurwoningen:	107,5	15,0
– waarvan corporatiebezit;	30,8	4,3
– waarvan overig bezit.	76,7	10,7
Totaal	248,3	34,8

² Het totale (horizontaal gemeten) dakoppervlak van woningen en utiliteitsgebouwen in Nederland is volgens deze studie ongeveer 600 km². Utiliteitsgebouwen en woningen dekken slechts een deel van alle gebouwen in Nederland, industriegebouwen en agrarische gebouwen vallen hier bijvoorbeeld buiten.

³ In 2018 was in Nederland de totale elektriciteitsvraag circa 100 TWh, waarvan 57 TWh voor de gehele gebouwde omgeving. Woningen zijn met 21 TWh onderdeel van de gebouwde omgeving. Deze cijfers zijn afkomstig uit de Klimaatmonitor en bestaan uit het elektriciteitsverbruik van het openbare net plus het geschatte eigen gebruik van zonnestroom bij woningen.

⁴ Dat wil zeggen: van bovenaf gezien, schuine daken hebben feitelijk een groter oppervlak.

De potentiële productie ligt net iets hoger dan in PBL en DNV GL (2014): dit kan komen door afronding of doordat Holland Solar met een net iets grotere productie per vierkante meter heeft gerekend. De elektriciteitsproductie van koopwoningen dat volgt uit deze studie, kan voorzien in circa 94% van de elektriciteitsvraag van alle Nederlandse huishoudens.³

Deloitte (2018) komt tot de conclusie dat er in Nederland 892 km² geschikt dakoppervlak is. Dat levert potentieel in totaal 60 TWh elektriciteitsproductie uit zonnestroom op. De totale productie van zonnepanelen op woningen komt volgens dit rapport op circa 22 TWh, wat net iets meer is dan de totale elektriciteitsvraag van huishoudens in 2018. Deloitte (2018) noemt naast de capaciteitsbekerings van het elektriciteitsnet de installatieduur als belemmerende factor. Om het maximale potentieel te bereiken is waarschijnlijk 10 jaar nodig om alle zonnepanelen te installeren. Ook is energieopslag nodig om alle zonne-energie te kunnen gebruiken.

Onze **eigen analyse** is gebaseerd op de geografische dataset ‘Eigenschappen zonne-energie op daken’ die is opgenomen in de Analysekaarten van het Nationaal Programma Regionale Energie Strategie (NP RES) (Generation.Energy & CE Delft, 2019). Het uitgangspunt van deze dataset is het productiepotentieel in 2030. Op deze kaart zijn alle gebouwen van het jaar 2018 opgenomen met informatie over de geschiktheid van het dak voor de productie van zonnestroom. Hierbij zijn een aantal aannames gedaan. Allereerst is verondersteld dat het dakoppervlak gelijk is aan het grondoppervlak van de woning. Men veronderstelt dan in feite een plat dak, terwijl het dakoppervlak van schuine daken groter is, maar het benutbaar oppervlak voor zonnepanelen vaak weer kleiner. Voor het benutbaar oppervlak wordt verondersteld dat dit 25% is voor kleine woningen (< 285 m² grondoppervlak) omdat deze veelal schuine daken hebben, in andere gevallen wordt 30% verondersteld. Wanneer een pand in een beschermd stads- of dorpsgezicht staat of als het een monument is, wordt er met een benuttingspercentage van 12,5% gerekend omdat de mogelijkheden door de beschermde status worden beperkt. Voor elk dakoppervlak waar zonnepanelen kunnen liggen wordt een opbrengst van 0,153 TWh/km² verondersteld voor 2030.

Wij hebben informatie over woningen uit deze dataset gebruikt als basis voor onze analyse. Per woning is de opbrengst van de zonnepanelen bepaald door het te benutten oppervlak te vermenigvuldigen met de opbrengst aan zonnestroom per vierkante meter. Vervolgens hebben we alle woningen op basis van hun locatie gekoppeld aan een dataset met buurtinformatie van het CBS (CBS, 2018). Deze dataset bevat informatie over de gemiddelde eigendomspercentages van woningen in deze buurt. Deze eigendomspercentages hebben we toegepast op alle zonnestroomproductie op de woningdaken in die buurt. Het resultaat per buurt hebben we gesommeerd naar een Nederlands totaal, de uitkomst van deze analyse is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 - Geprojecteerd dakoppervlak en potentiële productie van zonnestroom op woningen in Nederland (uit analyse op NP RES-dataset)

Woningcategorie	Geprojecteerd dakoppervlak (km ²)	Potentiële productie in 2030 (TWh)
Koopwoningen	80,6	12,3
Huurwoningen:	44,3	6,8
– waarvan corporatiebezit;	30,4	4,6
– waarvan overig bezit.	13,9	2,1
Eigendom onbekend	1,1	0,2
Totaal	126,9	19,4

Notitie: De totalen wijken af door afronding en doordat voor sommige buurten de verdeling naar eigendom niet is gegeven door het CBS.

Het totaal voor particuliere koopwoningen komt hiermee op 12,3 TWh.⁵ Ondanks dat de productie is ingeschat met de opbrengst van panelen in 2030 is deze inschatting lager dan die van Holland Solar (2015). Dit komt vermoedelijk doordat het benutbaar dakoppervlak lager is ingeschat, maar omdat de gehanteerde aanpak in beide studies totaal anders is, is het moeilijk te duiden waar het verschil in uitkomst exact vandaan komt.

Op dit moment werken TKI Urban Energy en Generation.Energy (2020, in afronding) aan een publicatie over het ruimtelijk potentieel van zonnestroom op onder andere daken en gevels voor 2050. Zij komen op 544 km² totaal beschikbaar dakoppervlak bij grondgebonden en gestapelde woningen, ze verwachten dat hiermee in 2050 zo'n 70 TWh zonnestroom per jaar kan worden geproduceerd. Aanvullend is er ook nog 12 TWh potentieel voor zonnestroomproductie op gevels van woningen. Dat in deze studie het potentieel veel hoger is dan in de andere studies, heeft er onder andere mee te maken dat de efficiëntie van zonnepanelen in 2050 naar verwachting flink is toegenomen. TKI Urban Energy en Generation.Energy schatten de efficiëntie van zonnepanelen bijvoorbeeld 43% hoger in dan PBL en DNV-GL (2014). Daarnaast wordt zowel het totaal beschikbaar dakoppervlak als het deel dat bruikbaar is voor zonnestroom hoger ingeschat.

Conclusie

Op basis van beschikbare analyses kan geconcludeerd worden dat, op de volledige woningvoorraad in Nederland, naar schatting jaarlijks ergens tussen de 19 en 35 TWh aan zonnestroom geproduceerd kan worden. In 2050 kan dit oplopen tot 70 TWh.

De genoemde cijfers vertegenwoordigen het technisch potentieel, zonder rekening te houden met financiële afwegingen of de praktische haalbaarheid, zoals bijvoorbeeld knelpunten in het elektriciteitsnet en de uitvoeringscapaciteit bij de installateurs. In 2018 bedroeg het elektriciteitsverbruik van huishoudens 21 TWh. Woningen kunnen technisch gezien dus voorzien in 94% of zelfs meer dan 100% van de elektriciteitsbehoefte van huishoudens. Wat betreft particuliere koopwoningen, gaat het om een potentiële productie van circa 12 tot 20 TWh per jaar (59 tot 94% van de elektriciteitsvraag van huishoudens). Dit is op basis van de uitkomsten van verschillende studies. Aan deze studies liggen verschillende kentallen en referentie jaren ten grondslag, waardoor de bandbreedte indicatief is.

De komende jaren zullen zonnepanelen zich verder ontwikkelen waardoor het vermogen en daarmee de elektriciteitsproductie per dakoppervlak toeneemt. Tegelijkertijd zorgt de transitie naar een gasloze gebouwde omgeving voor toenemende elektrificatie van de energievraag bij huishoudens. Zo neemt de elektriciteitsvraag toe bij woningen die van een gasketel naar een elektrische warmtepomp overstappen. Ten opzichte van 2018 zal in de toekomst dus meer zonnestroom geproduceerd moeten worden om aan de vraag van huishoudens te voldoen.

Potentiële bijdrage aan klimaatdoelstellingen

In het nationale Klimaatakkoord zijn geen concrete afspraken gemaakt voor de productie van zonnestroom op daken van woningen. Er wordt reeds voorzien in 7 TWh kleinschalige zon-pv-productie in 2030. Wel zijn er afspraken gemaakt voor grootschalige elektriciteitsproductie uit windenergie op land en zonnepanelen op grote daken en velden (> 15 kW). De ambitie is om hiermee ten minste 35 TWh productie te realiseren in 2030.

De invulling hiervan wordt in de Regionale Energiestrategieën (RES'en) uitgewerkt. Samen met 49 TWh windenergie op zee wordt er gestreefd naar 84 TWh hernieuwbare energieproductie in 2030 als onderdeel van het pakket voor 49%-emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990. Recentelijke heeft de Europese Commissie voorgesteld de doelstelling te

⁵ Hierbij is geen rekening gehouden met 'onbekend eigendom' en 'huurwoningen in overig bezit' die (deels) in particuliere handen zou kunnen zijn.



verhogen naar 55%, een streven die ook in het nationale Klimaatakkoord is uitgesproken. Indien deze aanvullende doelstelling wordt overgenomen, moet er volgens het Klimaatakkoord nog 36 TWh aan hernieuwbare elektriciteitsproductie extra gerealiseerd worden ten opzichte van het 49%-pad in het Klimaatakkoord. Hieraan is nog geen invulling gegeven.

De eerder genoemde potentiële zonnestroomproductie van particuliere koopwoningen (circa 12 tot 20 TWh), kunnen na verrekening van het aandeel particuliere koopwoningen in de reeds voorziene 7 TWh kleinschalige zon-pv-productie in 2030, dus nog een aanzienlijke bijdrage leveren aan deze aanvullende doelstelling.

3 Bestaand stimuleringsbeleid

Momenteel zijn er diverse stimuleringsmaatregelen voor zon op dak in de markt en door de overheid geregeld. Tabel 4 geeft een overzicht van bestaande regelingen. Deze regelingen worden kort beschreven in Bijlage A.

Tabel 4 - Huidige regelingen ter stimulering van zonnepanelen op daken

Regeling	Doelgroep	Doel (weg te nemen barrière)
Financieel (overheid)		
SDE++	Bedrijven (grootverbruikers)	Meerkosten duurzame energie
Salderingsregeling	Particulieren en bedrijven (kleinverbruikers)	Meerkosten duurzame energie
Btw-teruggave	Bedrijven en particulieren	Investeringskosten
Postcoderoos/Subsidieregeling voor energiecoöperaties en VVE's	Particulieren en bedrijven (kleinverbruikers)	Meerkosten duurzame energie
Energie Investeringsaftrek (EIA)	Bedrijven	Investeringskosten
Energiebespaarlening	Particulieren, VVE's en scholen	Investeringskosten
Lokale subsidies en leningen	Particulieren, maatschappelijke organisaties en bedrijven	Meerkosten duurzame energie, investeringskosten
Financieel (markt)		
Lease/huurconstructies	Particulieren en bedrijven	Investeringskosten, kennis
Coöperatieve inkoop	Particulieren	Investeringskosten, kennis
Wetgevend (overheid)		
Voorkeursvolgorde zon-pv	Beleidsmakers/vergunningverleners en gebiedsontwikkelaars	Gebrek aan overkoepelende visie ruimtelijke ordening
Bouwregelgeving	Gemeenten en gebouweigenaren/-ontwikkelaars	Vrijwilligheid zonnepanelen

Uit Tabel 4 blijkt dat het meest wordt ingezet op het wegnemen van eventuele financiële drempels bij particulieren en/of bedrijven om te investeren in zonnepanelen. Een aantal poogt de meerkosten voor duurzame energie te vergoeden door middel van subsidies per kWh (SDE++, salderingsregeling, Postcoderoos) of verlaging van de initiële investeringskosten (bijvoorbeeld btw-teruggave, EIA). Daarnaast zijn er leningen en huur/lease-constructies, waardoor de investeringsuitgaven niet direct hoeven te worden gedaan. Hierdoor profiteren mensen sneller van zonne-energie via hun energierekening. Ook blijft de eigenaar verantwoordelijk voor de zonnepanelen, zodat kennis van het systeem niet nodig is. Coöperatieve inkoop werkt waarschijnlijk prijsverlagend (omdat immers grootschaliger wordt ingekocht) en 'ontzorgend' (mensen hoeven minder zelf uit te zoeken qua techniek, aanbieders, installateurs, etc.).

Twee regelingen helpen (lokale) overheden bij het opstellen van een visie op het gebied van ruimtelijke ordening en de rol van zonnepanelen daarbinnen, middels de Voorkeursvolgorde zon-pv. Het verplichten van zonnepanelen wordt mogelijk via (in voorbereiding zijnde) bouwregelgeving.

4 Resterende belemmeringen

De afgelopen jaren lijken een aantal barrières om zonnepanelen te plaatsen op particuliere woningen gedaald te zijn. Zo zijn er tal van maatregelen ingezet om financiële ondersteuning te bieden en is een begin gemaakt met het ‘ontzorgen’ van particulieren bij het aankoop- en installatieproces (zie Paragraaf 3). Daarnaast neemt de bekendheid toe, er zijn vele varianten en er is de markt flink op gang gekomen. De tijd was ook gunstig voor ontwikkelingen: zonnepanelen werden goedkoper, de (leen)rentes waren erg laag en zonnepanelen zijn verplicht gesteld bij nieuwbouw.

De vraag is welke beperkingen er momenteel nog zijn. Om meer inzichten te krijgen in mogelijke beperkende factoren voor de particuliere markt voor zonnepanelen, hebben we zes interviews afgenomen met experts⁶ en is een online enquête uitgezet onder woningeigenaren uit het panel van Team Vier. In totaal hebben 1.035 woningeigenaren de enquête volledig ingevuld. Volgens Team Vier kan de enquête qua omvang en dekking als representatief worden beschouwd voor woningeigenaren in Nederland.

Van de 1.035 respondenten bezitten 966 respondenten een koophuis, de overige 69 respondenten wonen in een appartement met VVE. Omdat hun overwegingen en besluitvorming fundamenteel verschillen, worden de enquêteresultaten van deze groepen van eigenaren apart besproken. Het profiel van de respondenten (leeftijd, inkomen en opleiding) is opgenomen in Bijlage B.

4.1 Resultaten: interviews

Allereerst komt naar voren dat de particuliere markt voor zonnepanelen een unieke positie heeft in Nederland; in geen ander land heeft deze markt zo'n groot aandeel. Alhoewel dit aan het kantelen is naar de grotere daken, toont het maatschappelijke betrokkenheid en biedt het aanknopingspunten om particulieren bij de energietransitie te betrekken.

Eén van de belangrijkste belemmeringen die meermaals wordt genoemd is de initiële investering en de terugverdientijd. De meeste consumenten worden toch meer gedreven door financiële prikkels dan door duurzaamheidsoverwegingen. Vaak is de terugverdientijd te lang voor mensen. Dit wordt versterkt door onzekerheid over de investering, onder andere door een gebrek aan vertrouwen in overheidsregelingen. Er bestaat bijvoorbeeld onzekerheid over de salderingsregeling: deze wordt afgebouwd, maar men heeft geen informatie over hoe en wanneer de regeling wordt afgebouwd. Hierdoor is het niet mogelijk het publiek harde cijfers te geven over het precieze kostenplaatje.

⁶ Geïnterviewden zijn: Joep ter Avest (Stedin), Marieke Beugel (Verbond van Verzekeraars), Wim Borsboom (Techniek Nederland), Gerard Bruijnse (Green IPP), Wijnand van Hooff (Holland Solar), Maarten Eeke van der Veen (Vereniging Eigen Huis), en Richard Snijders (Vereniging Eigen Huis).



Ook zijn er signalen dat consumenten die wel bereid zijn te investeren, dan nog geloven dat wachten altijd voordelig is: in de toekomst wordt het vast nog goedkoper om in zonnepanelen te investeren. Daar komt bij dat zonnepanelen concurrentie ondervinden, bijvoorbeeld een tweede vakantie of een nieuwe keuken: de meeste consumenten hebben beperkte financiering en in veel gevallen delven zonnepanelen het onderspit.⁷

Verder hebben particulieren een gebrek aan informatie. Niet alleen over de terugverdientijd, maar ook over financieringsmogelijkheden en wat er bij het installeren van zonnepanelen komt kijken. Ook dit is een drempel voor consumenten om zonnepanelen te overwegen. Daarbij komt dat negatieve verhalen in de media over branden en geringe opbrengst demotiverend werken.

Verzekeraarbaarheid lijkt voor de particuliere markt geen grote belemmering. Dit is vooral een belangrijk punt bij grootschalige daken. Voor woningen geldt dat in de meeste gevallen de panelen goed verzekeraarbaar zijn⁸, al weten particulieren vaak niet dat ze verzekeraars op de hoogte moeten brengen van de installatie. Exacte inschattingen van brandgevaar bij zonnepanelen zijn nog niet beschikbaar, want het is een relatief nieuw risico voor verzekeraars. Wel is duidelijk dat het risico toeneemt bij minder goede aanleg van de zonnepanelen, ongeschikte daken en het gebruik van onjuist isolatiemateriaal. Vakkundige installatie is daarom cruciaal.

De installatiemarkt kan een beperkende factor worden, deels door krapte en deels door de kwaliteit van de installateurs. Installateur is een vrij beroep. Dat houdt in dat er geen wettelijke erkenningsregeling is voor de kwaliteit van een installateur. Hierdoor kan het zijn dat de kwaliteit en veiligheid van de installaties lager ligt dan gewenst. Verzekeraars zijn samen met de installatiebranche aan de slag gegaan met een certificeringssysteem voor installatiebedrijven, de SCIOS scope 12. Uit de interviews komt naar voren dat hier wel een mogelijke rol is voor de overheid op het gebied van normering en handhaving.

Wat betreft dakconstructies, zijn de meeste woningen technisch geschikt om panelen op te leggen. In de periode 1980-1995 waren de eisen wat lager, dus huizen uit die tijd lopen wellicht een risico. Als er al een belemmering is qua dakconstructies, dan is het de levensduur van de dakbedekking (vooral bij platte daken waar deze lager is). Als deze afloopt voordat de zonnepanelen aan het einde van hun levensduur zijn, kan dit een drempel vormen om de dakbedekking vroegtijdig te vervangen zodat er zonnepanelen kunnen worden gelegd. Mogelijke andere belemmeringen zijn asbest op het dak of beschermde panden (monumentaal of anderszins).

Wat betreft de inpassing op het net ligt bij netbeheerders de grootste uitdaging op het gebied van grip houden op de ontwikkelingen bij huishoudens. Het is onvoorspelbaar waar en wanneer door consumenten zonnepanelen worden gelegd. Particulieren kunnen dit registreren, maar dit gebeurt niet altijd. Het verschilt per locatie of de netcapaciteit al knelt, of dat er nog ruimte is voor uitbreiding. Als door veel plaatsingen in eenzelfde straat de opwek van elektriciteit erg stijgt ten opzichte van de afname, kan het gebeuren dat het net zijn maximale capaciteit heeft bereikt en sommige omvormers van zonnepanelen worden afgesloten omdat de spanning op het net te hoog wordt.⁹ Dit leidt tot congestie en

⁷ Dit zou betekenen dat zonnepanelen worden beschouwd als een luxeproduct.

⁸ Mogelijk gaat de premie wel iets omhoog. In-dak-systemen op de zakelijke markt worden soms niet verzekerd vanwege brandrisico. Niet bekend hoe dat zit op de particuliere markt: er wordt niet altijd gevraagd wat voor systemen er op een dak liggen door verzekeraars.

⁹ Risico van overbelasting op het net is een groot aandachtspunt bij de aanleg van zonneparken.

daardoor merken mensen dat ze geen energie terug kunnen leveren aan het net. In dit soort situaties moeten netbeheerders ad hoc reageren om de situatie op te lossen. Op dit punt is een grote behoefte aan coördinatie met bijvoorbeeld de gemeente, ook met het oog op andere werkzaamheden voor de energietransitie¹⁰.

4.2 Resultaten: enquête woningeigenaren

Huidige situatie

Van de 966 respondenten met een koopwoning heeft momenteel 38% al zonnepanelen, zie Tabel 5. Van de overige woningen geeft 26% van de eigenaren aan wel van plan te zijn zonnepanelen te nemen. Zo'n 36% van de eigenaren zegt niet van plan te zijn zonnepanelen te installeren.

Tabel 5 - Situatie zonnepanelen bij koopwoningeigenaren (geen VVE)

Zonnepanelen aangeschaft?	Aantal respondenten	Aandeel
Ja	370	38%
Nee, wel van plan	253	26%
Nee, niet van plan	343	36%
Totaal	966	100%

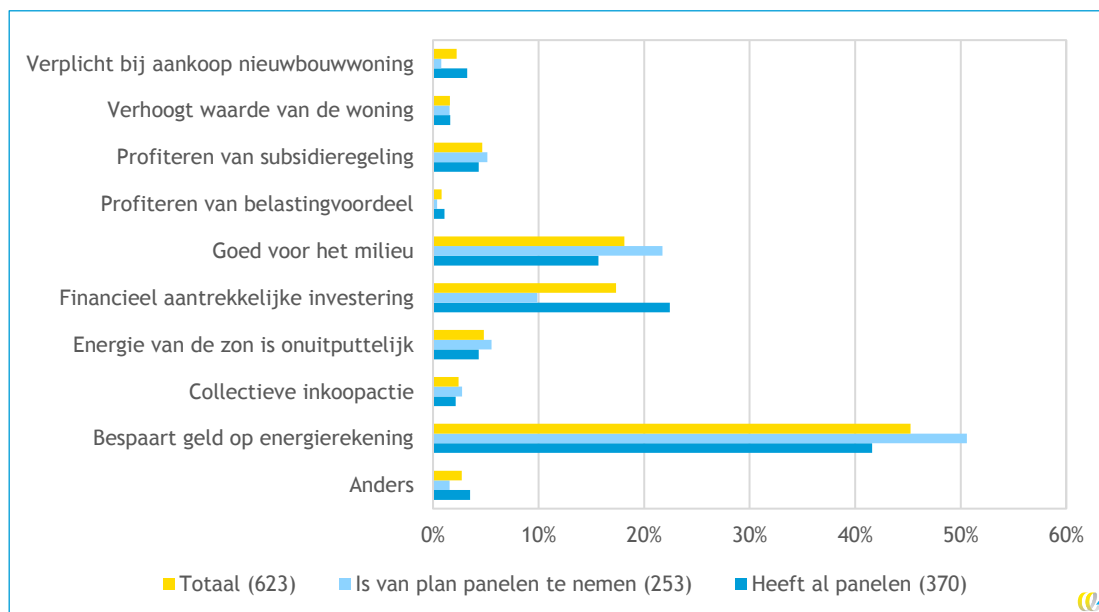
Motivatie

Verreweg het belangrijkste argument vóór zonnepanelen is financieel van aard: besparing op de energierekening. In bijna de helft van de gevallen (45%) is dit de belangrijkste reden, zie Figuur 1. Dit geldt zowel voor mensen die al panelen op hun dak hebben als degenen die van plan zijn panelen te laten plaatsen. Daarna volgt financiële aantrekkelijkheid van de investering en zorg voor het milieu.¹¹ Dit beeld blijft onveranderd wanneer we onderscheid maken naar inkomensgroepen, zie Figuur 2: de motivatie bij woningeigenaren met relatief lage én hoge inkomensgroepen is primair financieel.

¹⁰ Bijvoorbeeld ook het zoeken naar een goede balans tussen zon- en windenergie.

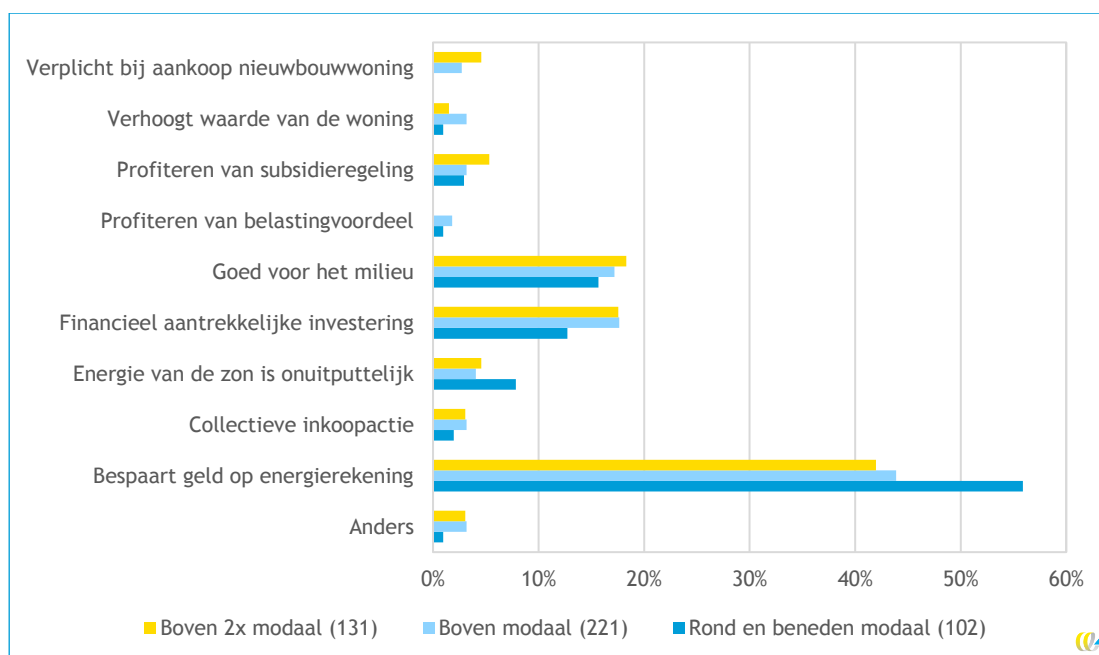
¹¹ In wisselende volgorde: bij respondenten die al panelen hebben is investering reden 2 en milieu reden 3, bij respondenten die van plan zijn zonnepanelen te nemen is het net andersom.

Figuur 1 - Belangrijkste reden voor het (willen) aanschaffen van zonnepanelen (623 respondenten)



Notitie: In de antwoordcategorie 'anders' (4% in totaal) valt een diversiteit aan antwoorden, veelvoorkomend is 'zat al op het dak bij aankoop woning'.

Figuur 2 - Belangrijkste reden voor het willen/hebben zonnepanelen per inkomensgroep (454 respondenten)



Notitie: Het netto maandsalaris is bekend van 454 van de 623 respondenten die zonnepanelen geplaatst hebben of dit van plan zijn. Modaal netto inkomen is 2.120 per maand (2019, CPB cijfer).



De belangrijkste argumenten tegen zonnepanelen zijn ook economisch. Ruim 40% van de respondenten die (nog) geen panelen wil nemen, geeft aan de aanschafprijs te hoog (43%) en de terugverdientijd te lang (42%) te vinden.¹² De aanschafprijs en terugverdientijd worden bovendien relatief vaak aangegeven als de belangrijkste reden om (nog) geen zonnepanelen te nemen (23% respectievelijk 18%), zie Figuur 3. Wanneer we inzoomen op de terugverdientijd van zonnepanelen, blijkt dat bij 74% van respondenten de door hen ingeschatte terugverdientijd langer is dan hun maximale terugverdientijd. Tegelijkertijd, ligt deze maximale terugverdientijd in 55% van de gevallen juist hoger dan het huidige gemiddelde van circa 7 jaar die als ‘werkelijk’ termijn wordt beschouwd¹³, waarmee de investering in zonnepanelen juist wel eens gunstig zou kunnen zijn. Dit resultaat zou kunnen duiden op onvoldoende kennis bij woningeigenaren hierover, terwijl de meerderheid van de respondenten denkt dat zij enigszins/goed op de hoogte zijn. Sowieso zegt het merendeel van de respondenten redelijk tot goede kennis te hebben van de verschillende aspecten van zonnepanelen, zie Figuur 4.

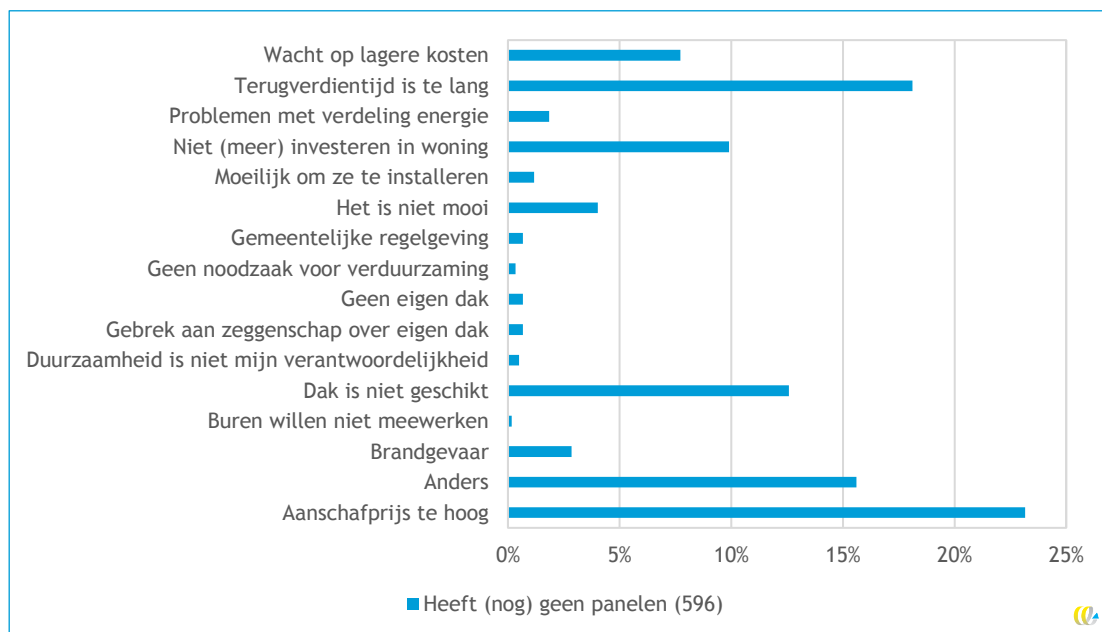
Andere redenen die worden aangedragen als belangrijkste argument om af te zien van zonnepanelen zijn: een ongeschikt dak (13%), niet (meer) willen investeren in het huis (10%), bijvoorbeeld vanwege verhuizing, of men wacht op lagere kosten (8%). Opvallend hierbij is dat uit de interviews komt dat de meeste particuliere daken wel technisch geschikt zouden zijn voor zonnepanelen, maar woningeigenaren toch relatief vaak aangeven geen panelen te nemen vanwege een ongeschikt dak. Dit zou een aspect zijn om nader te onderzoeken.¹⁴ In de categorie ‘anders’ (16%) valt een diversiteit aan antwoorden, variërend van ‘nog niet aan toegekomen’, ‘te laag energiegebruik’, ‘ga verhuizen’ en ‘monumentaal pand’.

¹² Van de 596 respondenten die (nog) geen zonnepanelen hebben, noemen 250-258 personen aanschafprijs resp. terugverdientijd als één van de redenen.

¹³ Volgens onder andere Milieu Centraal (2020). Dit is een gemiddelde, de exacte terugverdientijd kan per situatie verschillen en is afhankelijk van bijvoorbeeld type dak, aantal panelen, energieverbruik, etc.

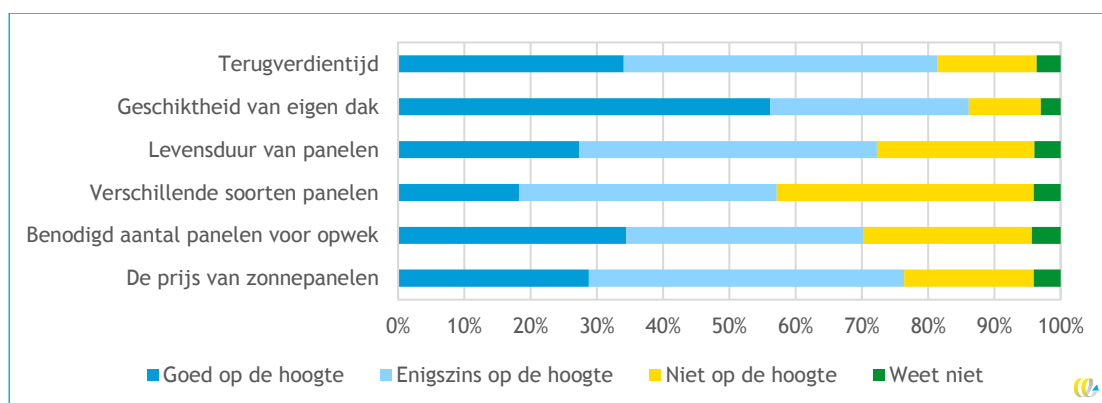
¹⁴ Het zou kunnen zijn dat er een verschil is in de definitie van ‘geschikt’ (technisch vs. economisch geschikt, bijvoorbeeld bij weinig zon) of dat er daadwerkelijk een verschil van inzicht is tussen respondenten en experts. Informatie over het type woningen waar respondenten met een ‘ongeschikt’ dak in wonen, leidt niet tot relevante inzichten.

Figuur 3 - Belangrijkste reden voor het (nog) niet willen aanschaffen van zonnepanelen (596 respondenten)



Notitie: In de categorie ‘anders’ (16%) wordt een diversiteit aan antwoorden gegeven, variërend van ‘nog niet aan toegekomen’, ‘te laag energiegebruik’, ‘ga verhuizen’ en ‘monumentaal pand’.

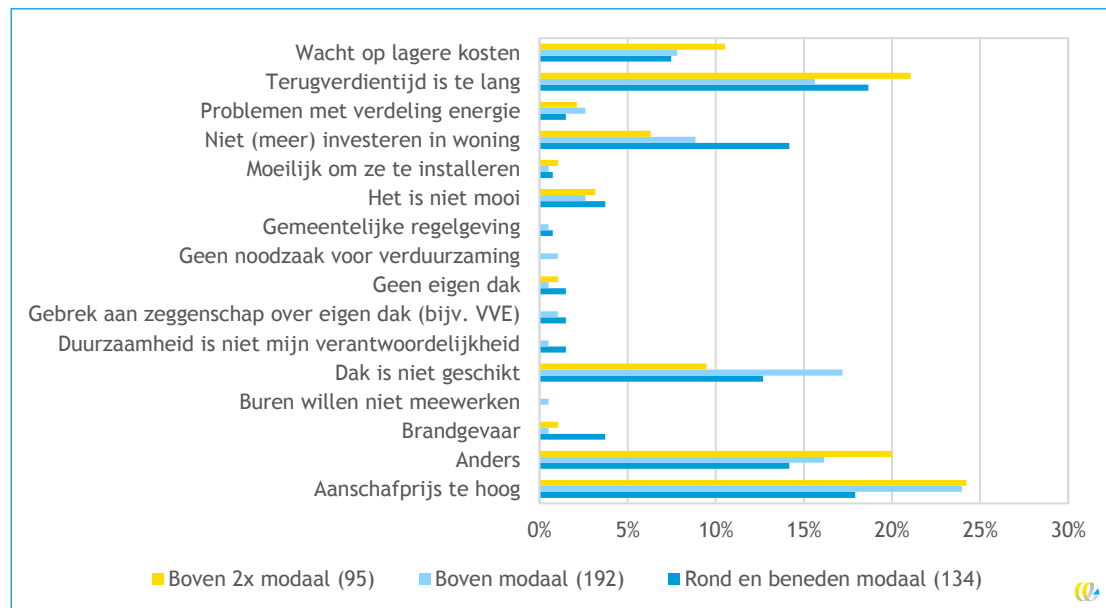
Figuur 4 - Kennispositie van respondenten over zonnepanelen (naar eigen zeggen)



Wanneer we kijken naar de verschillende inkomensgroepen, dan blijven de eerder genoemde redenen hetzelfde qua relevantie, zie Figuur 5. Wel zijn er wat nuanceverschillen. Zo valt op dat binnen de groepen respondenten met de relatief hoge inkomens (boven 2x modaal en boven modaal) een relatief groter aandeel mensen valt over de hoogte van de aanschafprijs, terwijl bij de lagere inkomens vaker wordt gesteld dat men niet meer wil investeren in de woning.



Figuur 5 - Belangrijkste reden voor het (nog) niet willen van zonnepanelen per inkomensgroep (421 resp.)¹⁵



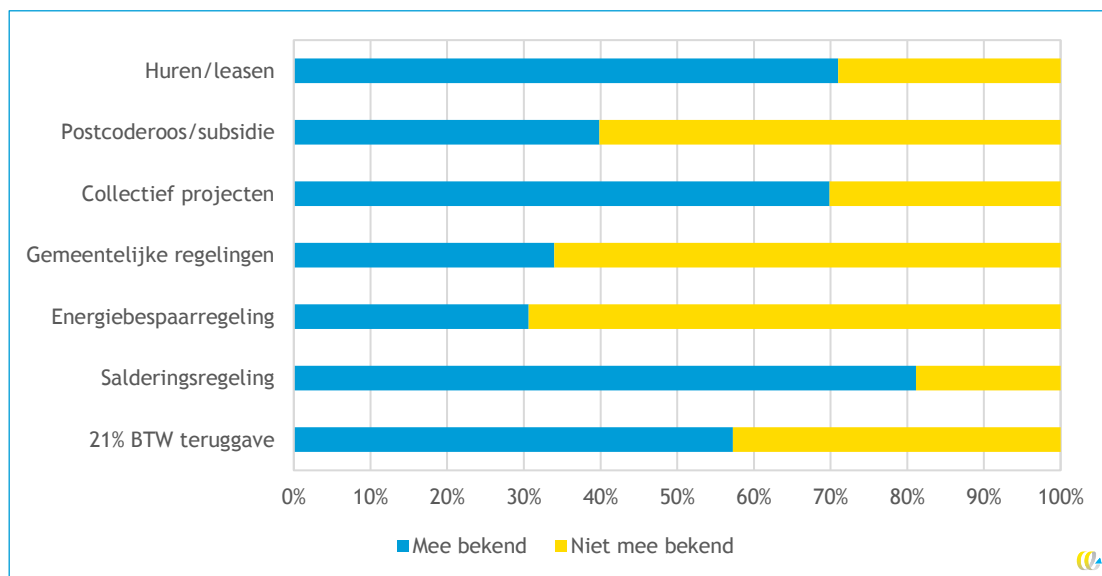
Notitie: Het netto maandsalaris is bekend van 421 van de 596 respondenten die (nog) geen zonnepanelen willen aanschaffen. Modaal netto inkomen is 2.120 per maand (2019, CPB-cijfer).

Invloed bestaand beleid

Veel beleid is gericht op het bieden van een financiële prikkel of het wegnemen van een financiële drempel om zonnepanelen te plaatsen. Dit lijkt aan te sluiten bij de genoemde redenen van respondenten om juist wel of geen investering in zonnepanelen te doen. Uit navraag blijkt (ruim) de meerderheid van de mensen de salderingsregeling te kennen (> 80% van de respondenten), evenals de opties tot het huren/leasen en collectieve projecten (beiden circa 70%) en btw-teruggave (> 55%). De postcoderoos/subsidieregeling, energiebespaarregeling en gemeentelijke ondersteuningsmaatregelen zijn relatief onbekend.

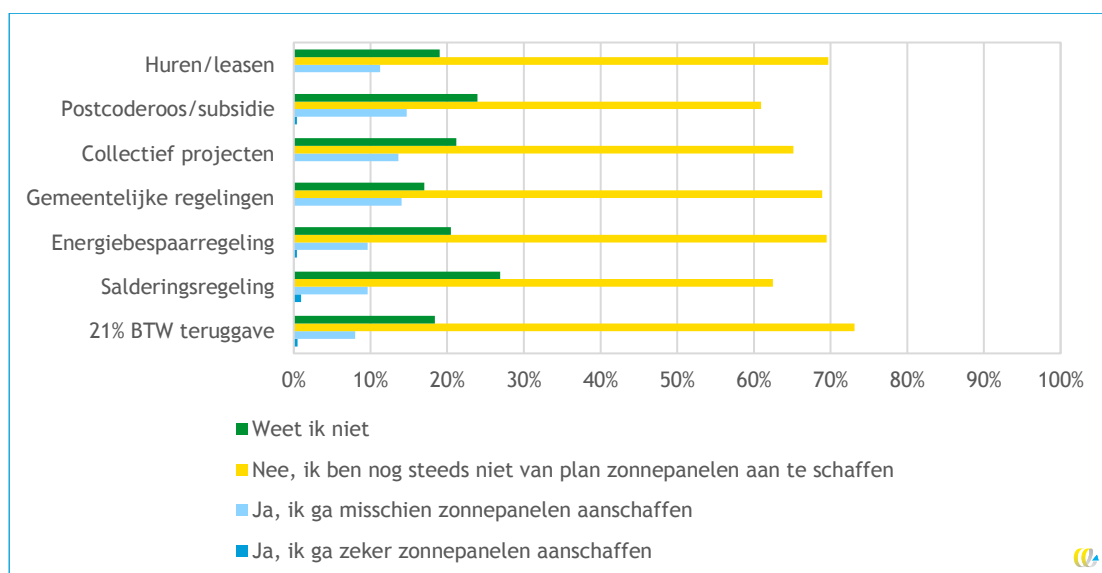
¹⁵ Deze vraag is voorgelegd aan zowel koopwoningeigenaren als appartementseigenaren (met VVE). Dit is het resultaat voor enkel de woningeigenaren zonder VVE, maar toch antwoorden mensen 'geen eigen dak' en 'gebrek aan zeggenschap'. Betreft een klein aantal en is vermoedelijk onderzoekskruis (Team Vier).

Figuur 6 - Kennispositie van respondenten over stimuleringsmaatregelen (naar eigen zeggen)



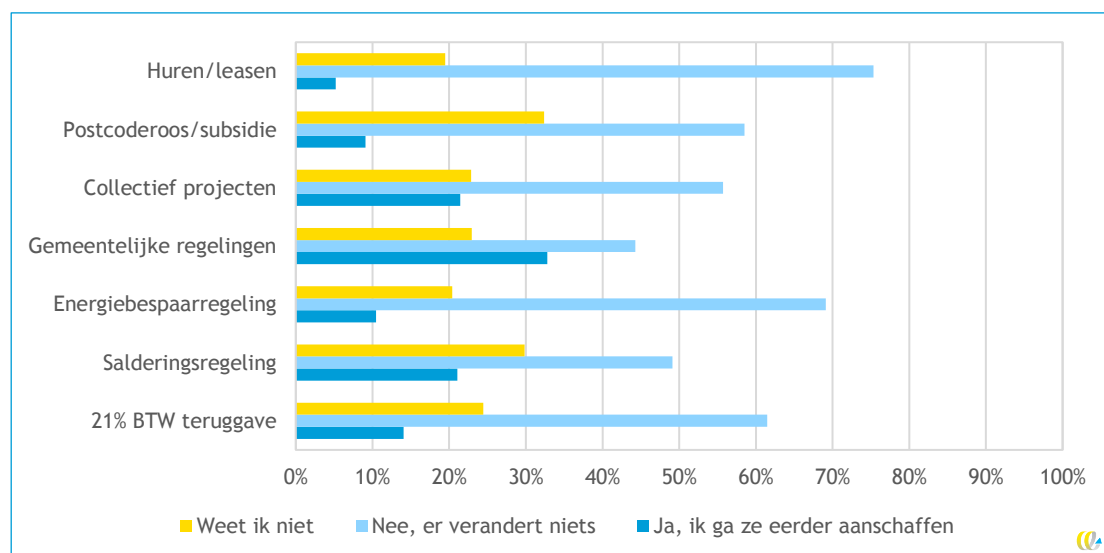
Toch is het maar de vraag of betere bekendheid van beleidsmaatregelen zal leiden tot een verhoging of versnelling van zon op dak. Van de respondenten die niet van plan zijn om zonnepanelen te nemen en bij wie maatregelen onbekend waren, blijkt een ruime meerderheid (61-73%) niet van plan hun gedrag aan te passen na informatie over de regeling(en), zie Figuur 7. Slechts 8-14% zegt het alsnog te overwegen. Enkel wanneer de groep ‘weet ik niet’ als ‘twijfelaars’ zou worden geïnterpreteerd, dan zou er toch een potentiële groep koopwoningeigenaren alsnog over te halen zijn tot installatie.

Figuur 7 - Invloed bekendheid bestaand beleid op het gedrag van respondenten die geen plannen hadden om panelen te nemen



Wat betreft woningeigenaren die al van plan zijn zonnepanelen te nemen, zegt de meerderheid (55-75%) na kennisgeving over de verschillende maatregelen niet eerder over te gaan tot installatie, zie Figuur 8. Uitzondering hierop zijn de gemeentelijke regelingen: hierbij zegt 33% van de mensen vervroegde installatie te overwegen en 32% weet het niet. Ook hier geldt dat laatstgenoemde groep ‘weet ik niet’ mogelijk interessant kan zijn, vooral bij salderingsregeling en postcoderoos/subsidieregeling waar het aandeel rond de 24-30% is.¹⁶

Figuur 8 - Invloed van voorgesteld beleid op gedrag van respondenten die van plan zijn panelen te nemen



Kortom, hoewel een betere bekendheid van maatregelen sommige woningeigenaren zou kunnen overhalen, lijkt het erop dat dit onvoldoende is om een substantiële vergroting van zon op dak te bewerkstelligen. Mogelijk sluiten de regelingen onvoldoende aan bij de behoeften van de particuliere woningeigenaar. Wanneer we kijken naar de respondenten die reeds zonnepanelen hebben, zegt slechts 30% dat de subsidieregeling daarbij een rol heeft gespeeld. Slechts 4% zegt dat de verkregen subsidie de doorslaggevende reden is geweest om zonnepanelen te installeren. Enerzijds is dit opvallend omdat mensen erg bezig lijken zijn met aanschafprijs en terugverdientijd en deze hierdoor verlaagd wordt. Anderzijds ligt de nadruk misschien juist op lagere maandlasten (zie Figuur 2).

De vraag is hoe particulieren alsnog overgehaald kunnen worden om zonnepanelen te nemen. Deze (open) vraag is gesteld aan respondenten die aangaven ondanks alle bestaande regelingen nog steeds niet van plan te zijn zonnepanelen te nemen. Velen gaven aan ‘gewoon’ geen interesse te hebben. Een aantal keer werd gewezen op (aanstaande) verhuizing, ongeschikt dak en laag energiegebruik. Een paar keer wordt lagere aanschafprijs/gratis panelen/snel rendement genoemd. De volgende paragraaf gaat in op mogelijke nieuwe beleidsopties die zijn voorgelegd aan de respondenten. Verder komen we er in Paragraaf 5 (aanbevelingen toekomstig beleid) op terug.

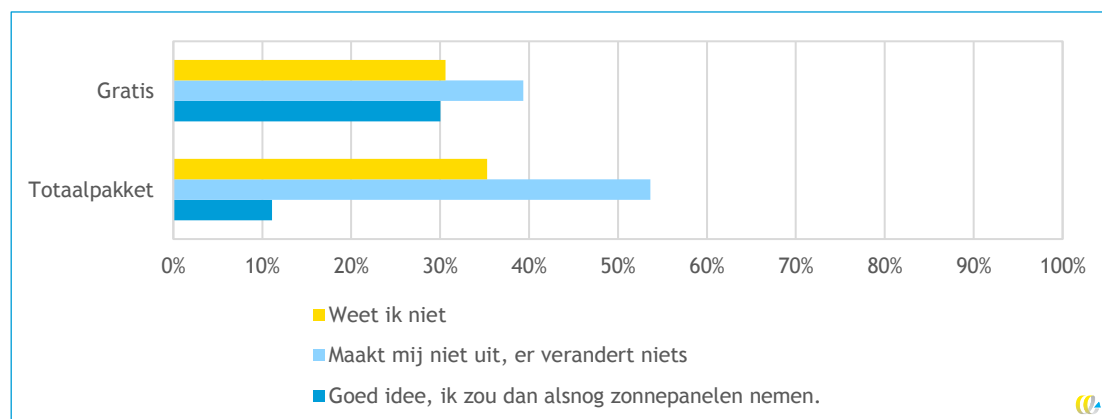
¹⁶ In de vraagstelling is aangegeven dat de salderingsregeling zal worden afgebouwd.

Invloed van nieuw beleid

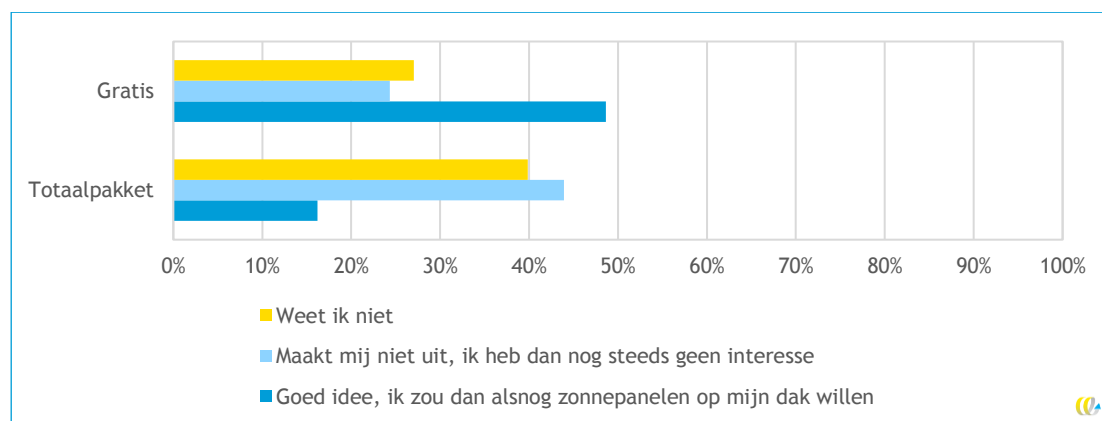
Om wat aanknopingspunten voor nieuwe beleid te krijgen, zijn in de enquête enkele vragen gesteld over twee mogelijk beleidsopties:

- Totaalpakket aanbieden aan particulieren waarbij techniek en financiering al geregeld zijn. Woningeigenaar hoeft alleen maar akkoord te gaan met de bijbehorende prijs.
- Gratis zonnepalen. Particulieren hoeven zelf geen geld te investeren in zonnepanelen zodat ze er vanaf de eerste dag van profiteren via de energierekening.

Figuur 9 - Invloed van nieuwe beleidsopties op gedrag van respondenten die geen panelen willen nemen (343)



Figuur 10 - Invloed van nieuwe beleidsopties op gedrag van respondenten die geen panelen willen nemen om financiële redenen (148)



Respondenten die niet van plan zijn om zonnepanelen te nemen lijken niet overtuigd te kunnen worden met een totaalpakket. De meerderheid (54%) wil nog steeds geen zonnepanelen, zie Figuur 9. Slechts 11% zou zich laten overhalen. Opvallend is dat zelfs gratis panelen oninteressant zijn voor 39% van de respondenten in deze groep. Wel zou 30% alsnog zonnepanelen willen nemen wanneer deze kosteloos worden aangeboden.

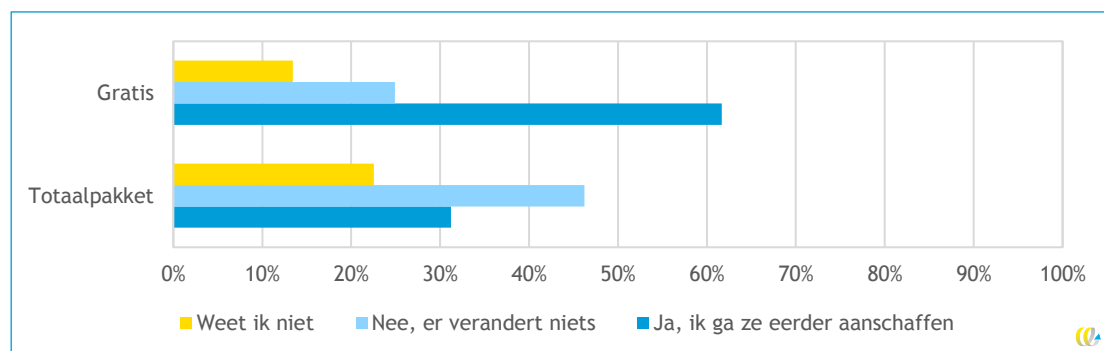
Wanneer we kijken naar respondenten die hebben aangegeven om financiële redenen geen zonnepanelen te willen¹⁷, heeft de beleidsoptie meer effect, zie Figuur 10. Het aandeel dat

¹⁷ Dit zijn respondenten die als belangrijkste reden voor geen zonnepanelen 'aanschafprijs te hoog', 'terugverdientijd te lang' of 'wacht op lagere kosten' hebben genoemd.

overgaat tot het nemen van zonnepanelen neemt dan toe tot bijna 50%. Verder worden bij deze beleids optie zonnepanelen versneld geïnstalleerd door de meerderheid van de mensen die dit toch al van plan waren (62%), zie Figuur 11, wat op zich niet verwonderlijk is.

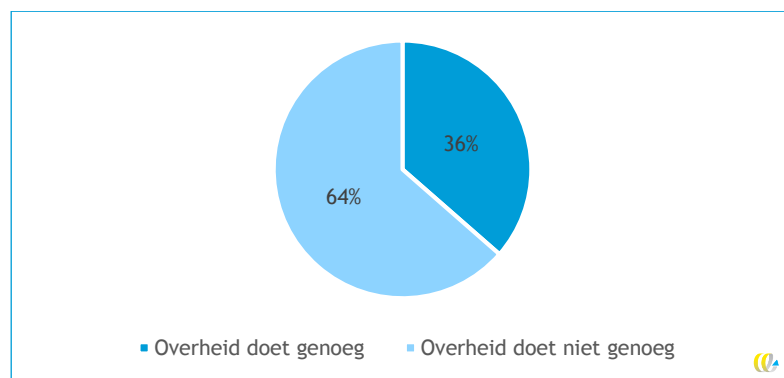
Het totaalpakket heeft een beperkte impact; bijna de helft van de respondenten houdt zich aan het oorspronkelijk plan (46%). Slechts 30% geeft aan eerder tot installatie over te gaan. Bij het aanbieden van een totaalpakket ziet 35-40% een rol voor de overheid weggelegd, terwijl 40-45% vindt dat deze taak bij een energieleverancier zou moeten liggen.

Figuur 11 - Invloed van nieuwe beleids opties op gedrag van respondenten die zonnepanelen willen nemen (253)



Tot slot is gevraagd naar de rol van de overheid bij verduurzaming van het eigen leven, zie Figuur 12. Hierbij geven 352 van de 966 respondenten (36%) aan dat de rijksoverheid voldoende doet om hem/haar te ondersteunen zo duurzaam mogelijk te leven. In de toelichting wordt veelvuldig gezegd dat er veel subsidies en regelingen zijn en er veel aandacht wordt besteed aan duurzaamheid via media/overheids campagnes. Een paar keer wordt ook genoemd dat duurzaam gedrag de eigen verantwoordelijkheid is van burgers.

Figuur 12 - Mening van respondenten over rol overheid bij verduurzaming eigen leven (totaal 966 resp.)



De overige 614 respondenten (64%) vindt dat de overheid onvoldoende doet. Er zou meer subsidie nodig zijn, investeringen blijven duur. Met name gebrekkige betrouwbaarheid komt aan bod. (Subsidie)regelingen worden teruggetrokken, aangepast, afgebouwd (te korte looptijd) of het budget ervan is ‘op’. Dit sluit aan bij de inzichten uit interviews, dat vertrouwen in het (voortbestaan) van overheidsbeleid cruciaal is. Ook wordt gezegd dat er te weinig betrouwbare/onafhankelijke informatie is, onder andere over zonnepanelen.

4.3 Resultaten: enquête VVE's

Van de 69 appartementseigenaren met VVE hebben er slechts 11 (16%) al zonnepanelen en zijn er 18 het van plan (26%), zie Tabel 6. Het merendeel van de betrokken VVE's, te weten 40 stuks (58%), heeft geen plannen om zonnepanelen te laten installeren. Wel dient opgemerkt te worden dat het aantal respondenten met VVE relatief klein is. De resultaten zijn wel informatief en moeten daardoor ook als indicatief worden beschouwd.

Tabel 6 - Situatie zonnepanelen bij koopwoningen bij een VVE

VVE zonnepanelen aangeschaft?	Aantal respondenten	Aandeel
Heeft de VVE al gedaan	11	16%
Heeft de VVE nog niet gedaan, maar is dit wel van plan	18	26%
Heeft de VVE niet gedaan en is dit ook niet van plan	40	58%
Totaal	69	100%

Als belangrijkste reden voor het nemen van zonnepanelen is ook bij appartementseigenaren de besparing op de energierekening en zorg voor het milieu. Ook zijn er een aantal relatief nieuwe appartementencomplexen, waar zonnepanelen al bij de bouw zijn meegenomen.

Van de respondenten die geen zonnepanelen hebben en ook niet van plan zijn om ze te nemen, zegt 50% dat dit door een gebrek aan zeggenschap over het eigen dak komt. De VVE heeft in sommige gevallen geen toestemming gegeven ervoor, onder andere door andere prioriteiten qua investeringen.

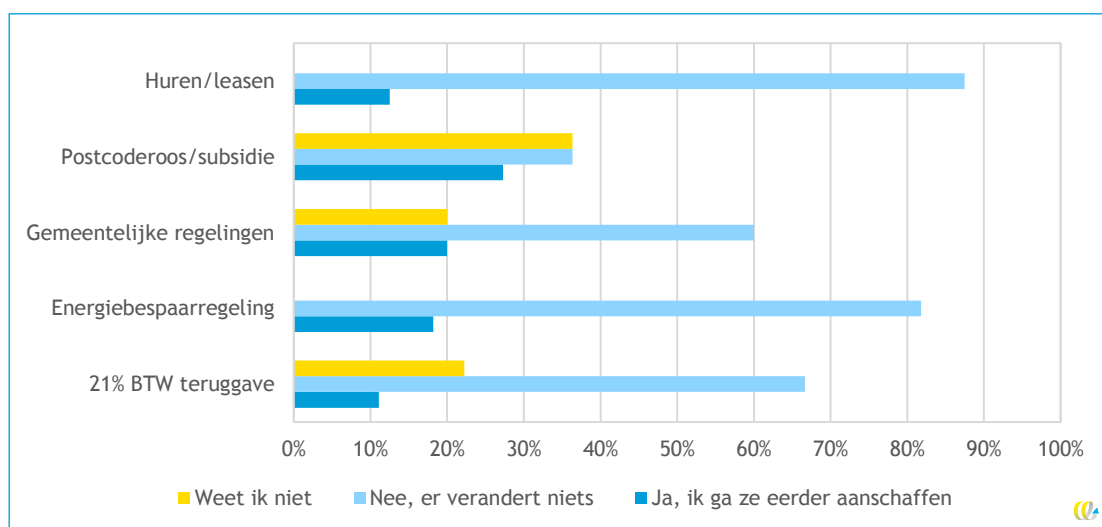
De postcoderoosregeling/subsidieregeling en gemeentelijke regelingen zijn nog relatief onbekend (circa 75% kent de regelingen niet), terwijl appartementseigenaren veelal wel op de hoogte zijn van de optie huren/leasen en btw-teruggave (50-55% kent de regelingen).¹⁸ Een betere bekendheid van de postcoderoosregeling zou iets stimulerend/versnellend kunnen werken, zie Figuur 13 en

Figuur 14, vooral als de groep 'weet ik niet' wordt beschouwd als mogelijk over te halen appartementseigenaren. Bij de overige regelingen zegt de overgrote meerderheid van de respondenten dat deze niet van invloed zijn op hun gedrag.

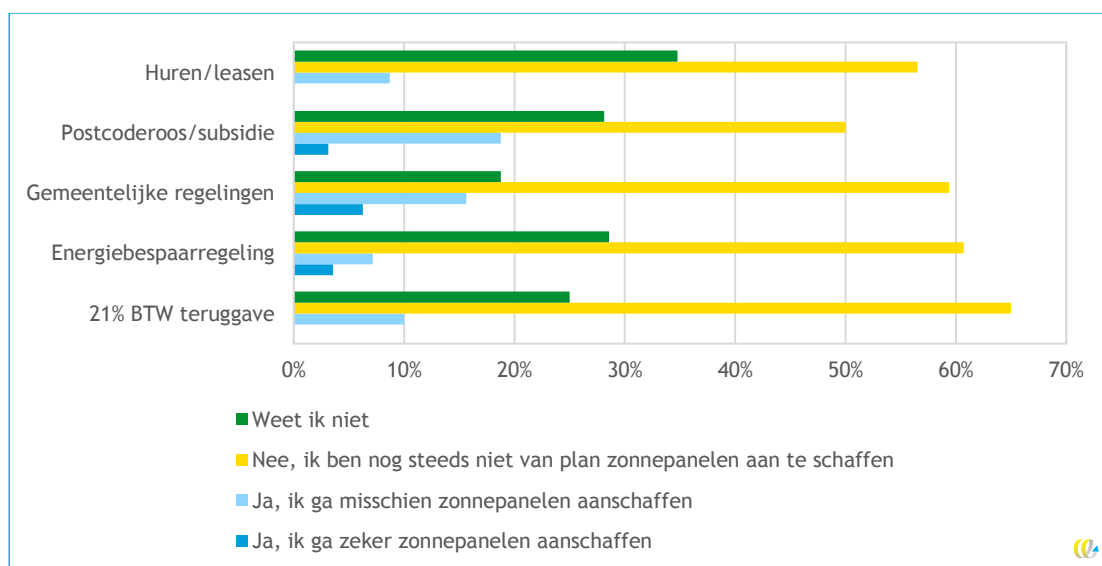
Wat betreft de rol van de overheid bij de verduurzaming is de verdeling van respondenten min of meer gelijk: 48% van de respondenten dat de overheid genoeg doet en 52% vindt dat er meer gedaan kan worden.

¹⁸ Sinds 1 januari 2020 kunnen appartementseigenaren met VVE ook btw terugvragen, via de Kleine OndernemingsRegeling (De KOR).

Figuur 13 - Invloed bekendheid bestaand beleid op respondenten met VVE die van plan is zonnepanelen aan te schaffen

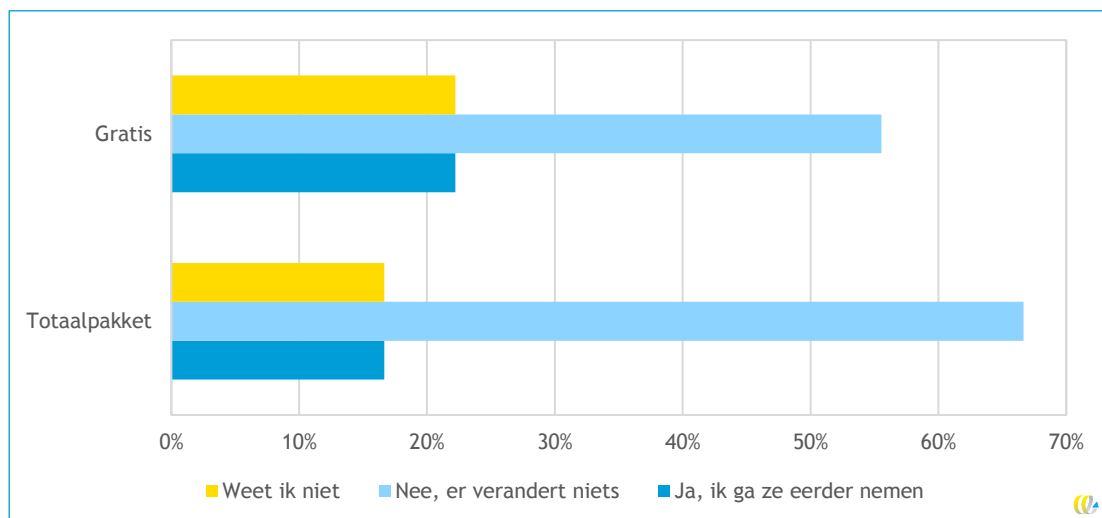


Figuur 14 - Invloed bekendheid bestaand beleid op respondenten met VVE's die niet van plan zijn zonnepanelen aan te schaffen



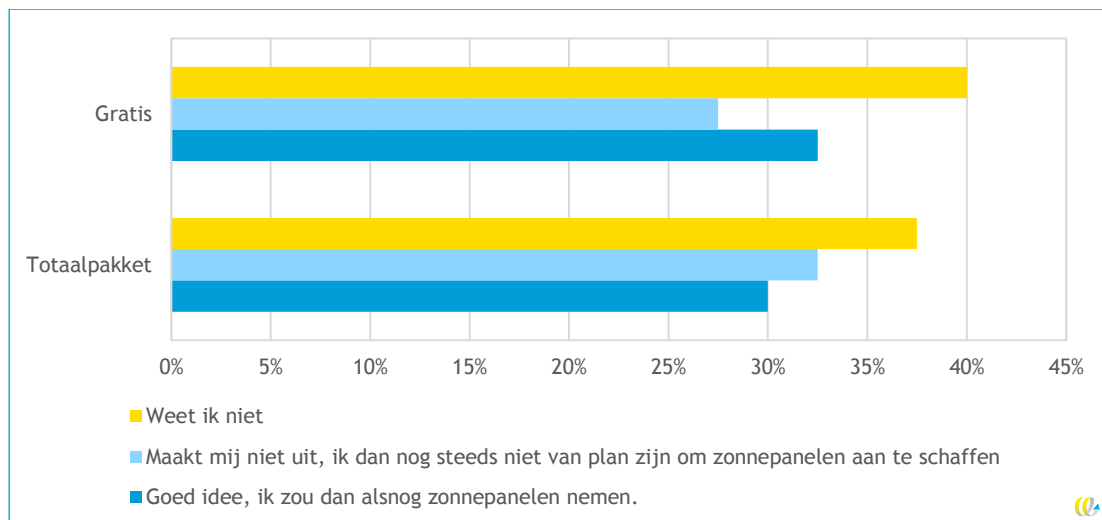
Wat betreft de eventuele nieuwe beleidsopties, blijkt dat zonnepanelen vermoedelijk nauwelijks versneld geïnstalleerd zouden worden; de ruimte meerderheid van de respondenten geeft aan dat er niets veranderd door de voorgelegde maatregelen (56 respectievelijk 67%), zie Figuur 15.

Figuur 15 - Invloed van nieuw beleid op respondenten die zonnepanelen willen nemen (18 respondenten)



Circa 30% van de respondenten die niet van plan zijn om zonnepanelen te nemen zich zou laten overhalen. Een groot gedeelte antwoordt met 'weet ik niet'. Dit zou deels te maken kunnen hebben met de besluitvorming binnen VVE. Appartementseigenaren kunnen immers niet zelfstandig besluiten panelen te nemen en zijn hiervoor afhankelijk van (toestemming van) mede VVE-leden.

Figuur 16 - Invloed van nieuw beleid op respondenten die geen zonnepanelen willen nemen (40 resp.)



4.4 Conclusie

Uit de analyse van belemmeringen volgt dat particulieren zich vaak laten weerhouden door het financiële plaatje van investeren in zonnepanelen, terwijl degenen die wel zonnepanelen (willen) plaatsen dit juist (zouden) doen vanwege het financiële voordeel dat het uiteindelijk oplevert via de energierekening. Dit geldt voor zowel de hogere als de lagere inkomensgroepen. Daarbij lijkt het specifiek te gaan om lagere maandlasten. Hoewel gezegd wordt dat het aankoopbedrag te hoog is en de terugverdientijd te lang, wijst de respons op bestaande regelingen erop dat subsidies ter verlaging respectievelijk vermindering hiervan er slecht gedeeltelijk in slagen mensen over te halen tot installatie over te gaan. Het gratis aanbieden van zonnepanelen zou kunnen helpen om zon op dak verder te stimuleren, al is zelfs daar de te verwachten impact niet overweldigend (30% van niet-welwillende mensen neemt alsnog zonnepanelen¹⁹ en 60% van de respondenten die het al van plan waren zegt eerder tot installatie over te gaan).

Dit resultaat wijst erop dat er andere drempels zijn. Zo is vertrouwen in overheidsmaatregelen (zekerheid dat regelingen blijven bestaan) cruciaal, evenals informatie over wat de hele installatie inhoudt. Het ondersteunen van burgers bij het proces lijkt echter weinig effect te hebben, het grootste deel van respondenten bij de enquête gaf aan ook bij een totaalpakket niet over te gaan tot investering. Het zou een combinatie tussen gebrek aan vertrouwen en informatie kunnen zijn. Tot slot is de geschiktheid van daken een aandachtspunt (technische vs. economisch).

Specifiek voor VVE's geldt dat respondenten aangeven barrières te ervaren bij de besluitvorming/toestemming die nodig is van de VVE. De helft van de eigenaren die geen zonnepanelen nemen geeft aan dat dit komt door een gebrek aan zeggenschap over eigen dak. Bij de bekendheid van overheidsbeleid komt naar voren dat juist de postcode-roos/energiesubsidie, die is gericht op gemeenschappelijke opwek van zonne-energie, nog relatief onbekend is. Hoewel de enquêteresultaten met betrekking tot VVE's slechts indicatief zijn, loont het wellicht de moeite om hierop in te spelen bij toekomstig beleid.

5 Toekomstig stimuleringsbeleid

De vraag is wat toekomstig beleid zou kunnen betekenen voor de verdere stimulering van zon op dak. Uit de interviews en enquêteresultaten komt vooral naar voren dat er behoefte is aan betere informatie en stabiliteit van het beleid. Veel afwachtend gedrag lijkt voort te komen uit de onzekerheid over verschillende financiële regelingen, zoals de salderingsregeling die zal worden afgebouwd of subsidiepoten die snel leeg bleken te zijn. Daarnaast is het van belang dat de gemiddelde burger de regeling goed kan begrijpen, niet alleen de financiële experts.

De overheid zou een bijdrage kunnen leveren door een bestendig, langjarig beleid te implementeren. Het gaat het dus niet zozeer om het formuleren van *nieuwe* maatregelen, maar juist om verbetering van de continuïteit van *bestaand* beleid. In dit kader zou het handhaven van de salderingsregeling (zie Bijlage A.1) een optie kunnen zijn, met name omdat woningeigenaren vooral gevoelig lijken te zijn voor lagere maandlasten.

Continuering van de salderingsregeling is echter wel duurder dan het stimuleren van grootschalige initiatieven van zon op land en windenergie via de SDE++-regeling. Op basis van de directe subsidiekosten zoals deze op dit moment zijn²⁰, is kleinschalig zon op dak

¹⁹ 50% bij de subgroep met respondenten die aangaven om financiële redenen geen zonnepanelen te willen.

²⁰ Hierbij is dus geen rekening met de afbouw van salderingsregeling.



€ 0,13 tot € 0,16 per KWh duurder, zie Tabel 7. Dit ligt in de lijn der verwachting onder andere vanwege het verschil in schaalgrootte. Wel staan er andere maatschappelijke voordelen tegenover, zoals bijvoorbeeld minder ruimtebeslag/hogere landschappelijke waarde, die niet tot uitdrukking komen in de berekening.²¹

Tabel 7 - Directe subsidiekosten voor de overheid bij salderingsregeling en SDE++

Categorie	Verwachte subsidiekosten (najaar 2020, €/kWh)
Grootschalig zon op dak (SDE++)	0,002-0,033
Grootschalig zon op land (SDE++)	0-0,022
Grootschalig wind op land (SDE++)	0-0,02
Kleinschalig zon op dak woningen (salderingsregeling)	0,165

Notitie: Deze subsidiebedragen zijn geldig zolang men binnen de gestelde maximale productie blijft dat voor subsidie in aanmerking komt. Voor kleinschalige zon-pv bij huishoudens geldt dat de subsidiekosten lager uitvallen als huishoudens meer opwekken dan ze zelf verbruiken.

Overige (maatschappelijke) kosten zoals benodigde netverzwaring zijn niet meegenomen in de berekening.

Bij bestaand beleid hoort ook de vormgeving van de subsidieregeling voor energie-coöperaties en VVE's (als opvolger van de Postcoderoosregeling). Hierbij moet transparantie en continuïteit voorop staan. Ook zouden met name VVE's beter geïnformeerd kunnen worden over deze subsidieregeling, bijvoorbeeld via een gerichte informatiecampagne waarbij VVE's actief benaderd worden. Desalniettemin blijft het een relatief moeilijke doelgroep vanwege veelal complexe besluitvormingsprocessen. Individuele appartements-eigenaren die graag zonnepanelen zouden willen maar dit niet kunnen realiseren vanwege gebrek aan zeggenschap over het gezamenlijke dak, kunnen zich aansluiten bij een energie-coöperatie waarbij de panelen ook elders kunnen liggen.

Informatievoorziening zou verbeterd kunnen worden door huiseigenaren op heldere wijze voor te lichten over wat het installatieproces precies inhoudt en welke regelingen daarbij kunnen ondersteunen, bijvoorbeeld via gemeentelijke energieloketten en wijkbijeenkomsten. Er kan ook een rol zijn weggelegd voor beroepsgroepen die bij mensen thuis komen, zoals makelaars en (erkend) installateurs. Zij kunnen hen wijzen op mogelijkheden om hun huis te verduurzamen op natuurlijke momenten, bijvoorbeeld bij een verhuizing, verbouwing of een installatieklus.

Wat betreft nieuw beleid, lijkt een totaalpakket waarbij woningeigenaren 'ontzorgd' worden weinig extra stimulans te geven. Het gratis aanbieden van zonnepanelen zou wel enig positief effect kunnen hebben (zie Paragraaf 4.4), maar de vraag is in hoeverre een dergelijke beleids optie haalbaar is in de praktijk. Om effectief te kunnen zijn moet de regeling voor langere termijn beschikbaar zijn en zal daarmee dus een flink overheidsbudget vereisen. Er moet dan een politieke afweging worden gemaakt tussen enerzijds de verwachte milieuwinst en anderzijds de kosten van dergelijke mega-subsidie met het bijbehorende (hoge) risico op freeriders.²²

Mogelijk biedt de huidige COVID-19-situatie ook een kans om duurzaamheidsaspecten te

²¹ Politieke afweging is daarbij dat subsidie op zon op dak terechtkomt bij de consument in de vorm van woonlastenverlaging en niet bij bedrijven.

²² Dit zijn woningeigenaren die ook zonder de gratis optie zonnepanelen hadden genomen. Freeriders ondergraven de effectiviteit van subsidieregelingen en zetten ook de lange termijn houdbaarheid van de regeling onder druk: subsidieregelingen worden vaak aangepast als uit evaluaties tevoorschijn komt dat het aandeel freeriders heel hoog is.

verwerken in de financiële steunpakketten, bijvoorbeeld door de installatiekosten van zon op dak op te nemen in de regeling voor ZZP'ers die thuiswerken.²³

Dergelijke regelingen zouden kunnen passen in een breder financieel kader waarin gebruik van niet-duurzame energie (gas en elektra) verder wordt belast ('carrot' en 'stick' principe). Daartoe zou de overheid dit ook actief moeten communiceren zodat men nu al weet heeft van de toekomstige tarieven van de ODE (Opslag Duurzame Energie). In een situatie van oplopende prijzen kan de effectiviteit van de subsidieregeling voor zonnepanelen mogelijk worden vergroot. Wel moet daarbij goed worden gekeken naar mogelijke tariefdifferentiatie tussen doelgroepen. Zo zouden huurders kunnen worden ontzien omdat zij niet zelfstandig kunnen besluiten om zonnepanelen aan te leggen en daarom minder mogelijkheden hebben om de extra belastingen te vermijden. De mogelijkheden van tariefdifferentiatie tussen onder andere huurders en kopers zijn in het kader van deze studie niet onderzocht.

6 Samenvatting

Eén van de manieren om de elektriciteitsvoorziening te verduurzamen is het plaatsen van zonnepanelen op woningen. Op basis van beschikbare analyses wordt de (technische) potentie van zonnepanelen op de volledige Nederlandse woningvoorraad ingeschat op 19 tot 35 TWh elektriciteitsproductie per jaar. In 2050 kan dit oplopen tot 70 TWh. Specifiek voor particuliere koopwoningen, waarop deze studie is gericht, is de inschatting 12 tot 20 TWh per jaar. Hiermee zouden ze 59 tot 94% van de elektriciteitsvraag bij huishoudens dekken en een extra bijdrage kunnen leveren aan de klimaatdoelstelling van 55% emissiereductie ten opzichte van 1990.

Momenteel zijn er diverse stimuleringsmaatregelen in de markt en door de overheid geregeld. Naast (in voorbereiding zijnde) wetgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en nieuwbouw projecten, zijn er met name maatregelen gericht op financiële ondersteuning van particulieren en bedrijven. Uit onze analyse, op basis van expertinterviews en enquêteresultaten, blijkt dat woningeigenaren het financiële plaatje inderdaad cruciaal vinden, maar dat de huidige barrières om over te gaan tot investering in zonnepanelen vooral te vinden zijn op het gebied van:

- gebrek aan vertrouwen in overheidsmaatregelen, onzekerheid of subsidieregelingen blijven voortbestaan;
- gebrek aan begrijpelijke informatie over beschikbare regelingen.

Dit duidt erop dat het niet zozeer nodig is om op zoek te gaan naar nieuwe beleidsmaatregelen, maar dat optimalisatie van de reeds ingeslagen weg ook kansrijk zou kunnen zijn. Sowieso zouden informatiecampagnes kunnen helpen om de regelingen onder de aandacht te brengen bij doelgroepen en ze duidelijk uit te leggen. Hierbij kunnen gemeentelijke energielokketen, wijkbijeenkomsten maar ook makelaars en (erkend) installateurs betrokken worden.

Wat betreft de stimuleringsregelingen zelf is handhaving van de huidige salderingsregeling een optie die inspeelt op de wens van particulieren lagere maandkosten te generen via zonnepanelen. Verder zou bij de opvolging van de postcoderoosregeling, i.e. de subsidieregeling voor energiecoöperaties en VVE's, voldoende aandacht besteed moeten worden aan de waarborging van continuïteit en daarmee het vertrouwen in de regeling.

²³ Ook voor bedrijven kan dit relevant zijn, maar dat valt buiten de scope van deze studie.

Sowieso dient bij de vormgeving van (ieder) beleid goed nagegaan te worden of deze langdurig in stand gehouden kan worden, dus of voldoende budget beschikbaar is. We zagen dat de directe subsidiekosten voor de overheid bij de huidige salderingsregeling flink hoger zijn dan bij de subsidiering van alternatieve, grootschalige projecten (via de SDE++).²⁴

Wanneer zonnepanelen gratis aangeboden zouden worden, zullen de subsidiekosten voor de overheid nog hoger zijn, terwijl het te verwachten effect relatief beperkt is (30% van de respondenten die geen zonnepanelen wilden nemen kon daarmee alsnog overgehaald worden). Wel is combinatie mogelijk met een financieel kader waarin gebruik van niet-duurzame energie verder belast wordt middels hogere prijzen²⁵, zodat er zowel een ‘carrot’ als een ‘stick’ is. Tot slot zou de huidige COVID-19-situatie een kans op verdere verduurzaming kunnen zijn. In het kader van zon op dak kunnen de installatiekosten van zonnepanelen opgenomen worden in de financiële steunpakketten voor ZZP’ers die vanuit huis werken.

7 Bibliografie

Belastingdienst, 2020. *Energie-investeringsaftrek (EIA)*. [Online]

Available at:

https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/winst/inkomstenbelasting/inkomstenbelasting_voor_ondernemers/investeringsaftrek_en_de_sinvesteringsbijtelling/energie_investeringsaftrek_eia

[Geopend Juni 2020].

CBS, 2018. *Wijk- en buurtkaart 2018*, https://www.cbs.nl/-/media/cbs/dossiers/nederland-regionaal/wijk-en-buurtstatistieken/wijkbuurtkaart_2018_v2.zip: CBS.

Deloitte, 2018. *State of the State-onderzoek : Zonnepanelen kunnen de helft van de Nederlandse elektriciteitsbehoefte opwekken*. [Online]

Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/deloitte-analytics/deloitte-nl-data-analytics-state-of-the-state-zonnepanelen.pdf>

[Geopend 2020].

Generation.Energy & CE Delft, 2019. *ANALYSEKAARTEN NP RES - Verantwoording bronnen en methoden*, <https://www.ce.nl/publicaties/download/2839>: CE Delft.

Holland Solar, 2015. *Ruimte voor zonne-energie in Nederland 2020-2050*. [Online]

Available at: <https://www.hollandsolar.nl/u/files/holland-solar-rapport-ruimte-voor-zonne-energie-2015web.pdf>

[Geopend 2020].

Milieu Centraal, 2020b. *Verbeter je huis: Energiesubsidiewijzer*. [Online]

Available at: <https://www.verbeterjehuis.nl/energiesubsidiewijzer>

Ministerie van BZK, 2020. *Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie*. [Online]

Available at:

<https://www.ontwerpnovi.nl/richting+geven+op+prioriteiten/ruimte+voor+klimaatadaptatie+en+energietransitie/default.aspx>

[Geopend 13 juli 2020].

Ministerie van EZK, 2019a. *Kamerbrief Minister Wiebes m.b.t. de moties Dik-Faber over een zonneladder als nationaal afwegingskader bij inpassing van zonne-energie*. [Online]

Available at:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/08/23/beantwoording->

²⁴ Hierbij zijn de overige maatschappelijke effecten echter niet meegenomen, zoals de voordelen van zon op dak op het gebied van ruimtebeslag en kwaliteit van landschap, maar ook kosten van eventuele netverzwaringskosten.

²⁵ Nadere analyse is nodig naar de precieze vormgeving van een dergelijk systeem zodat goed wordt aangesloten bij de positie en handelingsperspectieven van de diverse doelgroepen (woningeigenaren, VVE’s, huurders).



moties-dik-faber-over-een-zonneladder-als-nationaal-afwegingskader-bij-inpassing-van-zonne-energie

[Geopend 2020].

Ministerie van EZK, 2019b. *Kamerbrief Minister Wiebes m.b.t. de moties Dik-Faber over zonneladder als nationaal afwegingskader bij inpassing van zonne-energie*. [Online]

Available at:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/08/23/beantwoording-moties-dik-faber-over-een-zonneladder-als-nationaal-afwegingskader-bij-inpassing-van-zonne-energie>

[Geopend 13 juli 2020].

Ministerie van EZK, 2020. *Kamerbrief Minister Wiebes m.b.t. over stimulering van energie-coöperaties*. [Online]

Available at: <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/documenten/kamerstukken/2020/05/25/kamerbrief-over-stimulering-van-energie-cooperaties>

[Geopend 13 juli 2020].

Nationaal Energiebespaarfonds, 2020. *Zonnepanelen (eventueel incl. thuisbatterij)*.

[Online]

Available at: <https://www.energiebespaarlening.nl/particulieren/energiebesparende-maatregelen/zonnepanelen/>

[Geopend Juni 2020].

NOS, 2020. *Aantal huizen met zonnepanelen tikt 1 miljoen aan*. [Online]

Available at: <https://nos.nl/artikel/2345132-aantal-huizen-met-zonnepanelen-tikt-1-miljoen-aan.html>

PBL & DNV GL, 2014. *Het potentieel van zonnestroom in de gebouwde omgeving van Nederland*. [Online]

Available at: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2014-dnv-gl-het-potentieel-van-zonnestroom-in-de-gebouwde-omgeving-van-nederland_01400.pdf

[Geopend 2020].

PBL ; TNO ; DNV GL, 2020. *Conceptadvies SDE++ 2021 zonne-energie*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

PostCodeRoos regeling, 2020. *PostCodeRoos (PCR) regeling : Wat houdt de PCR-regeling precies in?*. [Online]

Available at: <https://www.postcoderoosregeling.nl/wat-houdt-de-pcr-regeling-precies-in/>

[Geopend 13 juli 2020].

Rijksoverheid.nl, 2019. *Salderingsregeling verlengd tot 2023*. [Online]

Available at: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/04/26/salderingsregeling-verlengd-tot-2023>

[Geopend 13 juli 2020].

RVO, 2020a. *Energie-investeringsaftrek (EIA) voor ondernemers*. [Online]

Available at: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/eia/ondernemers>

[Geopend juni 2020].

RVO, 2020b. *Energieprestatie indicatoren - BENG*. [Online]

Available at: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/nieuwbouw/energieprestatie-beng/indicatoren>

[Geopend 13 juli 2020].

RVO, 2020c. *Financieren lokale energie-initiatieven*. [Online]

Available at: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/lokale-duurzame-energie-initiatieven/themas/financieren-lokale-energie-initiatieven>

[Geopend 13 juli 2020].



RVO, 2020d. *Kenmerken SDE++*. [Online]

Available at: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sde/kenmerken>
[Geopend 15 juni 2020].

RVO, 2020e. *Zon SDE+*. [Online]

Available at: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie/categorie%C3%ABn/zon-sde>
[Geopend 13 juli 2020].

Stimuleringsfonds Volkshuisvesting, 2020. *Duurzaamheidslening*. [Online]

Available at: <https://www.svn.nl/duurzaamheidslening>
[Geopend Juni 2020].

The Solar Future, 2020. *Steeds meer bedrijven leasen zonnepanelen*. [Online]

Available at: <https://thesolarfuture.nl/nieuws-source/2017/5/12/steeds-meer-bedrijven-leasen-zonnepanelen>
[Geopend Juni 2020].

TKI Urban Energy en Generation.Energy, 2020, in afronding. *Ruimtelijk Potentieel van Zonnestroom in Nederland*, sl: sn

Milieucentraal, 2020. [https://www.milieucentraal.nl/energie-](https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/zonnepanelen-kopen/prijs-en-opbrengst-zonnepanelen/)

[besparen/zonnepanelen/zonnepanelen-kopen/prijs-en-opbrengst-zonnepanelen/](https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/zonnepanelen-kopen/prijs-en-opbrengst-zonnepanelen/)

TKI Urban Energy and Generation.Energy (in afronding). *Ruimtelijk Potentieel van Zonnestroom in Nederland*

A Overzicht bestaande stimuleringsregelingen zon op dak

A.1 Financiële overheidsregelingen

SDE++

Omschrijving

De Stimuleringsregeling Duurzame Energietransitie++ is sinds 2020 de opvolger van de SDE+. Het is een nationale subsidieregeling van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat op de productie van hernieuwbare energie en CO₂-reducerende technieken. Het subsidieert de zogenaamde onrendabele top: 'het verschil tussen de kostprijs van de techniek die de CO₂ reduceert (het 'basisbedrag') en de marktwaarde van het product dat de techniek oplevert (het 'correctiebedrag')' (RVO, 2020d). Bij zonnepanelen gaat het dan om het verschil tussen de kostprijs om elektriciteit met zonnepanelen te produceren en de marktprijs voor elektriciteit. De subsidie is een structurele ondersteuning voor de looptijd van 15 jaar, waarbij jaarlijkse de bijdrage wordt vast gesteld op basis van de actuele onrendabele top (het basisbedrag staat vast, maar het correctiebedrag verandert jaarlijks). Toekenning geschiedt in verschillende rondes, waarbij de projecten met de laagste subsidiekosten per ton CO₂-reductie als eerst een subsidiebeschikking krijgen. Per ronde neemt het maximum toe. Als de subsidiepot of de maximale subsidie-intensiteit bereikt is voor dat jaar, worden er geen nieuwe subsidiebeschikkingen meer gegeven.

Doelgroep

De SDE++-subsidie voor zonne-energie is gericht op zon-pv-systemen met een minimale omvang van 15 kWp aangesloten op een grootverbruikersaansluiting (RVO, 2020e; PBL ; TNO ; DNV GL, 2020). Deze regeling richt zich daarmee op relatief grote systemen en niet-particulier gebruik. Het gaat dan bijvoorbeeld om zonnepanelen op (grote) bedrijfsdaken, (grote) daken van appartementencomplexen, zonneweides en zonnepanelen op water (PBL ; TNO ; DNV GL, 2020). Voor kleine systemen achter kleinverbruikersaansluiting bestaat er de salderingsregeling.



Weggenomen knelpunt

De SDE++ is er op gericht om investeringen in grootschalige hernieuwbare energie en CO₂-reducerende technieken rendabel te maken.

Salderingsregeling

Omschrijving

Particulieren en bedrijven met een kleinverbruikersaansluiting op het elektriciteitsnet én met zonnepanelen, kunnen gebruikmaken van de salderingsregeling. Onder deze regeling wordt de zonnestroom die je zelf niet gebruikt en teruglevert aan het elektriciteitsnet, afgetrokken van je elektriciteitsafname van het net (RVO, 2020c). Hiermee krijg je in feiten een vergoeding voor de teruggeleverde zonnestroom die gelijk is aan het leveringstarief en alle energiebelastingen.²⁶

Deze regeling blijft bestaan tot 2023, daarna wordt de regeling afgebouwd (Rijksoverheid.nl, 2019). Dat wil zeggen dat de verrekening van energiebelastingen wordt afgebouwd naar nul in 2031²⁷. Vanaf dat jaar kan de energiebelasting van afgenomen stroom niet meer weggestreept worden tegen teruggeleverde zonnestroom. Je ontvangt dan alleen nog een vergoeding van de energieleverancier voor je teruggeleverde zonnestroom. Het idee achter het afbouwen van de salderingsregeling is dat zonnepanelen steeds goedkoper worden en dat er daarom langzamerhand steeds minder subsidie nodig is om zonnepanelen financieel aantrekkelijk te laten zijn.

Doelgroep

Particulieren en bedrijven met een kleinverbruikersaansluiting op het elektriciteitsnet én met zonnepanelen.

Weggenomen knelpunt

De salderingsregeling is er op gericht om investeringen in zonnepanelen voor de doelgroep rendabel te maken (aantrekkelijke terugverdientijd).

Btw-teruggave

Omschrijving

De Belastingdienst beschouwt particulieren die stroom aan het net leveren op verzoek als kleine ondernemer. Hierdoor kan de betaalde 21% btw over de aanschaf en installatie van de zonnepanelen terug worden gevraagd. Sinds 1 januari 2020 kunnen appartements-eigenaren met VVE ook btw terugvragen, via de Kleine OndernemingsRegeling (De KOR).

Doelgroep

Particulieren, ook in VVE-verband.

²⁶ Er zit wel een maximum aan salderen. Je kunt niet meer salderen dan wat je via je energieleverancier hebt ontvangen. Dus als je per jaar x kWh stroom van het net afneemt, kun je maximaal x kWh 'terugdraaien' (salderen). Alles wat je meer terug levert kan de energieleveranciers opkopen, maar dan gelden er andere prijzen.

²⁷ In de periode 2023-2030 bedraagt de jaarlijkse afbouw 9%, waarna deze in 2031 naar 0% gaat.



Weggenomen knelpunt

Deze maatregel verlaagt de initiële investeringskosten en kan daarmee een eventuele financiële drempel om zonnepanelen te nemen verlagen.

Postcoderoosregeling/Subsidieregeling energiecoöperaties en VVE's

Omschrijving

De Postcoderoosregeling is een belastingregeling die formeel de Regeling Verlaagd Tarief heet. Het maakt het mogelijk om binnen een postcoderoos minder energiebelasting te betalen voor kleinverbruikers die in een (energie)coöperatie of VVE (Vereniging Van Eigenaren) gezamenlijk hernieuwbare elektriciteit produceren. Het biedt 15 jaar lang vrijstelling van energiebelasting aan de deelnemers over de gezamenlijk opgewekte elektriciteit naar rato van het participatieaandeel van de deelnemer. Het gaat hierbij om een aandeel in de totale investering. De korting op de energiebelasting is een teruggave van de energiebelasting die deelnemers thuis over hun verbruik hebben betaald. Deelname kan alleen als jouw postcodegebied grenst aan het postcodegebied waarde de productie-installatie (of het administratieve centrum ervan) gevestigd is (PostCodeRoos regeling, 2020).

Vanaf 2021 verdwijnt de Postcoderoosregeling en komt het ministerie van Economische Zaken en Klimaat met een nieuwe regeling om kleinschalige collectieve productie van onder andere zonne-energie te stimuleren. Deze regeling is de Subsidieregeling voor energiecoöperaties en VVE's die in eind mei van dit jaar werd aangekondigd (Ministerie van EZK, 2020). Het voornemen is om zonne-energieprojecten tussen 15 en 300 kWp te ondersteunen met een subsidie per geproduceerde kWh met een looptijd van 15 jaar, waarbij het subsidiebedrag meebeweegt met de marktprijs voor elektriciteit (conform de SDE+-systematiek). Hierbij geldt nog steeds dat alleen kleinverbruikers (particulieren en bedrijven met een kleinverbruikers-aansluiting) die wonen in het postcoderoosgebied kunnen deelnemen aan het collectief. Er geldt hiervoor een minimum aantal deelnemers van 1 lid per 5 kWp, die ongeacht de omvang van hun financiële inleg allen een even zwaar wegende stem moeten hebben in de besluitvorming van het collectief (met uitzonderingen voor VVE's). Als een deelnemer verhuist, kan hij blijven deelnemen. De energiecoöperatie of VVE ontvangt de subsidie en bepaald hoe dit samen met de andere opbrengsten onder de leden wordt verdeeld.

Doelgroep

Particulieren en bedrijven met een kleinverbruikersaansluiting op het elektriciteitsnet die financieel deelnemen in een lokaal (nabijgelegen) collectief project voor zonnepanelen. De regeling richt zich in het bijzonder op mensen die niet zelf op hun huis of eigen grondgebied zonnepanelen kunnen realiseren en dus geen gebruik kunnen maken van de salderingsregeling.

Weggenomen knelpunt

De Postcoderoosregeling/Subsidieregeling voor energiecoöperaties en VVE's zijn er op gericht om investeringen in zonnepanelen voor de doelgroep rendabel te maken (aantrekkelijke terugverdientijd).



Energie-investeringsaftrek

Omschrijving

De Energie-investeringsaftrek (EIA) is een fiscale aftrekregeling gericht op ondernemers die inkomsten- of vennootschapsbelasting betalen in Nederland. Bij investeringen in energie-zuinige technieken en duurzame energie kunnen bedrijven aanspraak maken op een fiscaal voordeel. Als aan alle voorwaarden is voldaan, kan 45% van de investeringskosten die binnen deze regeling vallen worden afgetrokken van de fiscale winst van het bedrijf in kwestie. Verschillende type investeringen in zonne-energie vallen onder deze regeling (RVO, 2020a; Belastingdienst, 2020).

Doelgroep

De EIA is beschikbaar voor bedrijven.

Weggenomen knelpunt

Het beoogde doel van de EIA is het stimuleren van investeringen in duurzame energie of energiebesparende bedrijfsmiddelen. Het knelpunt welke hiermee wordt gepoogd weg te nemen is de (eventuele) hogere kosten voor een bedrijf om te investeren in duurzame energie en energiezuinige technieken ten opzichte van traditionele energie en technieken.

Energiebespaarlening

Omschrijving

Als VVE, particulier woningeigenaar of school is het mogelijk een energiebespaarlening aan te vragen voor energiebesparende investeringen in of aan het pand. De leningen worden verstrekt vanuit het Nationaal Warmtefonds (voorheen Nationaal Energiebespaarfonds) dat onder andere is gevuld door de Rijksoverheid.

Via de energiebespaarleningen wordt een eventueel financieringsknelpunt bij woningeigenaren verlicht, door de mogelijkheid om de investering terug te betalen over meerdere jaren. Het fonds faciliteert ook een lening voor de aanleg van zonnepanelen, onder de voorwaarde dat de particulier ook minstens één energiebesparende maatregel treft met de lening. De reden voor deze voorwaarde is dat het Energiebespaarfonds zoveel mogelijk (eerst) de energiebehoefte omlaag wil brengen, alvorens zelf-opwek te stimuleren door middel van bijvoorbeeld zonnepanelen (Nationaal Energiebespaarfonds, 2020). Afhankelijk van de woonplaats van een particulier, zijn er ook lokale mogelijkheden voor een duurzaamheidslening (zie 'Lokale subsidies en leningen' hieronder) (Stimuleringsfonds Volkshuisvesting, 2020).

Doelgroep

Particulieren, VVE's en scholen.

Weggenomen knelpunt

Financiële investering.



Lokale subsidies en leningen

Omschrijving

Er zijn gemeenten met subsidieregelingen en speciale gunstige leningen voor het aanschaffen van zonnepanelen. Zo biedt de gemeente Amsterdam particulieren een subsidie duurzame zelfbouw, een energielening Amsterdam met vaste lage rente en een stimuleringslening via Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn). Speciaal voor bedrijven, maatschappelijke instellingen, energiecoöperaties, VVE's en bewonersgroepen wordt een gemeentelijke lening mogelijk gemaakt vanuit het Duurzaamheidsfonds. Op de website van (Milieu Centraal, 2020b) kunnen woningeigenaren en VVE's vinden welke regelingen er in hun woonplaats beschikbaar zijn.

Doelgroep

Particulieren, maatschappelijke organisaties en bedrijven.

Weggenomen knelpunt

Financiële investering.

A.2 Wetgevende overheidsmaatregelen

Voorkeursvolgorde voor zon-pv

Omschrijving

Zonnepanelen kunnen geïnstalleerd worden op daken, bodemsystemen en watersystemen. Met name zonneparken in veldopstellingen kunnen impact hebben op de kwaliteit van het landschap. Desalniettemin verschijnen er veel zonneparken op (landbouw)grond terwijl daken en ongebruikte terreinen nog onbenut blijven. In het Klimaatakkoord, beleidskaders (NOVI) en gedragscodes (branchevereniging Holland Solar) zijn voorkeursvolgordes voor de inpassing van zon-pv afgesproken (Ministerie van EZK, 2019b; Ministerie van BZK, 2020). Vaak wordt hierna verwezen als 'Zonneladder'. Deze zonneladders beschrijven dat zonnepanelen in de eerste plaats op daken en gevels gerealiseerd dienen te worden, daarna op onbenutte terreinen in bebouwd gebied, vervolgens op locaties met gecombineerde functionaliteit (waterzuiveringsinstallaties, bermen, etc.) en pas als laatste op locaties waar het de primaire functie vormt zoals op voorheen productieve landbouwgronden (Ministerie van EZK, 2019b; Ministerie van BZK, 2020). Deze voorkeursvolgorde stuurt in de richting van maximaal benutting van daken voor zonnepanelen.

Doelgroep

Beleidsmakers/vergunningverleners en gebiedsontwikkelaars.

Weggenomen knelpunt

Gebrek aan een overkoepelende ruimtelijke visie op de ontwikkeling van zon-pv-systemen.

Bouwregelgeving

Omschrijving

In bouwregelgeving worden eisen gesteld aan de energieprestatie van gebouwen. Vanaf 2021 gaan de BENG-eisen gelden waarin voor nieuwbouw een minimaal aandeel hernieuwbare energie in het totale gebouwgebonden energiegebruik wordt vereist (RVO, 2020b). Deze eis is opgenomen in Bouwbesluit 2012. In veel gevallen zal dit ingevuld worden met zonnepanelen, zeker bij aardgasloze woningen met een warmtepomp.

Daarnaast is het Kabinet voornemens om in de opvolger van het Bouwbesluit 2012, het Besluit bouwwerken en leefomgeving (Bbl) binnen de nieuwe Omgevingswet, meer mogelijkheden te creëren voor gemeenten om toepassing van zon-pv op daken af te dwingen:

‘Het voornemen is om gemeenten in het Bbl de bevoegdheid te geven via een zogenoemde maatwerkregel in het omgevingsplan te eisen dat nieuwe gebouwen die niet al onder de voorgenoemde BENG-eisen vallen, zoals onverwarmde industriehallen, hun dak moeten gebruiken voor duurzame opwek van energie of klimaatadaptatie. De gemeente kan hierbij gebiedsgericht differentiëren’ (Ministerie van EZK, 2019a). Het wordt dan ook mogelijk om met zogenaamde maatwerkvoorschriften maatregelen in de bestaande bouw af te dwingen.

Doelgroep

Gemeenten en gebouweigenaren/-ontwikkelaars.

Weggenomen knelpunt

Gebrek aan mogelijkheden om zon-pv op daken af te dwingen.

A.3 Marktaanbod

Lease-/huurconstructies zonnepanelen

Omschrijving

Vanuit de markt bestaat de mogelijkheid om zonnepanelen te huren ofwel te leasen. Een vast bedrag per maand wordt betaald aan de eigenaar van de zonnepanelen voor een bepaalde periode. In deze constructies ligt de zorg voor het installeren, onderhouden en beheren van de panelen bij de verhuurder/lessor van de installatie. Na afloop van de contractperiode zijn de zonnepanelen eigendom van lessee of kunnen alsnog door een huurder worden gekocht.

Doelgroep

Toegankelijk voor zowel bedrijven als particulieren.

Weggenomen barrière

Met een lease-/huurconstructie worden enkele mogelijke knelpunten bij particulieren en bedrijven aangepakt. Mocht financiering een probleem zijn dan kan een periodieke huur- of leaseprijs een oplossing zijn. Daarnaast kan een gebrek aan kennis worden opgevangen vanwege het feit dat de verantwoordelijkheid voor installatie en beheer van de panelen niet bij de huurder/lessee ligt (The Solar Future, 2020).



Coöperatieve inkoop

Omschrijving

Via een aantal instanties is het mogelijk als woningeigenaar aan te sluiten bij een collectief project, bijvoorbeeld Vereniging Eigen Huis.

Doelgroep

Particulieren

Weggenomen barrière

Doordat met meerdere deelnemers tegelijk wordt ingekocht zijn de kosten waarschijnlijk lager, ook is er minder kennis nodig omdat de betrokken instantie, in het voorbeeld Vereniging Eigen Huis, zaken coördineert. Hierdoor worden particulieren 'ontzorgd' bij het aankoop- en installatieproces.

B Profiel respondenten enquête

Tabel 8 - Profiel van respondenten met een koophuis (totaal 966 respondenten)

Leeftijd				
Gemiddeld	< 30 jaar	30-64 jaar	65+ jaar	
53 jaar	3%	72%	25%	
Geslacht				
Man		Vrouw		
39%		61%		
Opleiding				
Basisonderwijs	Middelbaar onderwijs	MBO	HBO/WO	
0.2%	21%	27%	51%	
Inkomen				
Rond en beneden modaal	Boven modaal	Boven 2x modaal	Onbekend	
€ 0-€ 2.500	€ 2.500-€ 4.000	> € 4.000		
19%	34%	18%	29%	
Nielsen regio				
3 grote gemeenten ²⁸	Noord	Oost	West	Zuid
5%	18%	21%	29%	26%
Gezinsgrootte				
1 persoon	2 personen	3 of 4 personen	5 personen of meer	
11%	40%	40%	9%	

²⁸ Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en hun randgemeenten.

Tabel 9 - Profiel van respondenten met een woonhuis met VVE (totaal 69 respondenten)

Leeftijd				
Gemiddeld	< 30 jaar	30-64 jaar	65+ jaar	
55 jaar	6%	55%	39%	
Geslacht				
Man		Vrouw		
55%		45%		
Opleiding				
Basisonderwijs	Middelbaar onderwijs	MBO	HBO/WO	
0%	25%	19%	57%	
Inkomen				
Rond en beneden modaal	Boven modaal	Boven 2x modaal	Onbekend	
€ 0-€ 2.500	€ 2.500-€ 4.000	> € 4.000		
35%	29%	10%	26%	
Nielsen regio				
3 grote gemeenten ²⁹	Noord	Oost	West	Zuid
29%	0%	20%	39%	12%
Gezinsgrootte				
1 persoon	2 personen	3 of 4 personen	5 personen of meer	
35%	52%	12%	1%	

²⁹ Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en hun randgemeenten.