



QuickScan Zon-PV

Technische analyse

Deze quickscan betreft de locatie X.



Afbeelding 1: aangezicht X.



Afbeelding 2: De voorziene locaties van de zonnepanelen

De zonnepanelen worden aangesloten op omvormers. De omvormer zet de gelijkstroom (DC) die uit de panelen komt om in bruikbare wisselstroom (AC). Deze wisselstroom wordt eerst in pandig (achter de meter) verbruikt. De stroom die niet direct in pandig verbruikt wordt, gaat via de stroomaansluiting terug naar het net.



In de huidige situatie is sprake van een kleinverbruikersaansluiting waarvan de aansluitwaarde onbekend is. Om het vermogen van de ingetekende installatie aan te kunnen sluiten, is een aansluiting nodig van 3*50 Ampère.

Het PV-systeem

In totaal is ruimte voor een systeem met 118 zonnepanelen, volgens de opstelling zoals weergegeven in Afbeelding 2. Uitgaande van een paneelvermogen van 300 Wp (Wattpiek) per stuk is het totale plaatsbare vermogen 35,4 kWp.

Gelet op de oriëntatie en hellingshoek is de verwachte stroomopbrengst van de panelen in het eerste jaar 989,7kWh per kWp opgesteld vermogen, oftewel 35.035 kWh.

Business case en terugverdientijd op basis van de huidige aansluiting

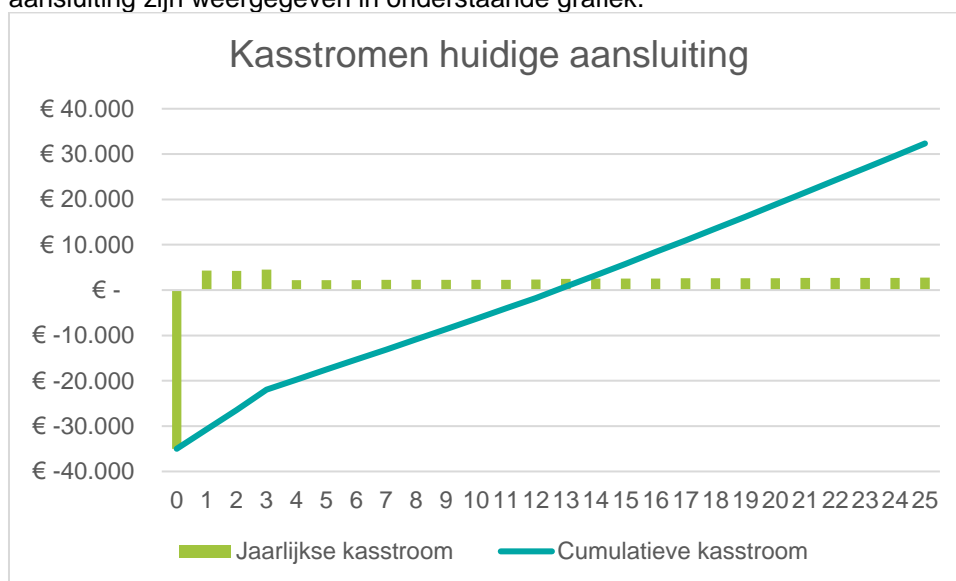
Onderstaande tabel toont de gehanteerde uitgangspunten voor de business case op basis waarvan de terugverdientijd is berekend voor de huidige aansluiting van het pand.

Uitgangspunten bestaande aansluiting	
Algemeen	
Aantal zonnepanelen	118 Modules
Paneelvermogen	300 Wp
Vermogen systeem	35.400 Wp
Geprognosticeerde stroomopbrengst	989,7 kWh/kWp in jaar 1
Zonnestroomproductie	35.035 kWh in jaar 1
Vermogensdegradatie zonnepanelen	0,50% Per jaar
Levensduur zonnepanelen	25 Jaar
Verwachte totale opbrengst	825.292 kWh in 25 jaar
Investering	
Totale investering	35.000 Euro excl. BTW
Verwachte prijs per Wp (DC+AC)	0,99 Euro excl. BTW
Opbrengsten	
Verrekenprijs per kWh direct verbruik (jaar 1)	0,1403 Euro excl. BTW per kWh
Verrekenprijs per kWh teruglevering (jaar 1)	0,0000 Euro excl. BTW per kWh
Verwacht aandeel direct piekverbruik per jaar	35% Van de totale productie
Verwacht aandeel direct dalverbruik per jaar	25% Van de totale productie
SDE+ gemiddeld netto bij aanvraag op € 0,099	0,000 Euro per kWh
Exploitatie	
Inflatie op kosten	2,00% Per jaar
Beheer, onderhoud, verzekering en meetkosten	1,31% Van de investering per jaar
Reservering vervanging omvormers	0,40% Van de investering per jaar
Ontwikkeling leveringstarief stroom na contract	Forwardprijzen markt (ICE-ENDEX)
Indexatie leveringstarief stroom > jaar 4	1,00% Per jaar
Indexatie energiebelasting ≤ 10.000 kWh	-4,00% Per jaar
Indexatie energiebelasting > 10.000 kWh	1,50% Per jaar
Indexatie netbeheerkosten	0,50% Per jaar

Tabel 1: Uitgangspunten business case huidige aansluiting



De uitkomsten van de business case voor de investering in zonnepanelen op basis van de huidige aansluiting zijn weergegeven in onderstaande grafiek.



Grafiek 1: Jaarlijkse en cumulatieve kasstromen op basis van huidige aansluiting

De terugverdientijd van de investering bedraagt 12,7 jaar en het projectrendement is 6,3% per jaar.

Business case en terugverdientijd op basis van een grootverbruikersaansluiting

Op het dak kan meer dan 15 kWp aan zonnepanelen worden geplaatst. Daarom is ook onderzocht hoe de business case eruit ziet wanneer de aansluiting wordt verzwared.

Onderstaande tabel toont de gehanteerde uitgangspunten voor de business case op basis waarvan de terugverdientijd is berekend voor het verzwaren van de netaansluiting en het aanvragen van SDE+.

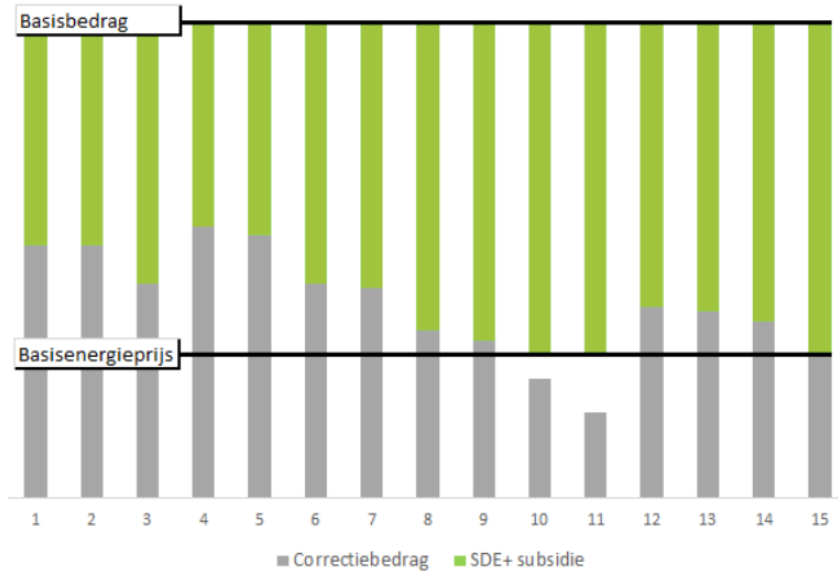
Uitgangspunten nieuwe aansluiting	
Algemeen	
Aantal zonnepanelen	118 Modules
Paneelvermogen	300 Wp
Vermogen systeem	35.400 Wp
Geprognosticeerde stroomopbrengst	989,7 kWh/kWp in jaar 1
Zonnestroomproductie	35.035 kWh in jaar 1
Vermogensdegradatie zonnepanelen	0,65% Per jaar
Levensduur zonnepanelen	25 Jaar
Verwachte totale opbrengst	825.292 kWh in 25 jaar
Investering	
Totale investering	39.320 Euro excl. BTW
Verwachte prijs per Wp (DC+AC)	1,11 Euro excl. BTW
Opbrengsten	
Verrekenprijs per kWh direct verbruik (jaar 1)	0,1123 Euro excl. BTW per kWh
Verrekenprijs per kWh teruglevering (jaar 1)	0,0467 Euro excl. BTW per kWh
Verwacht aandeel direct piekverbruik per jaar	35% Van de totale productie
Verwacht aandeel direct dalverbruik per jaar	25% Van de totale productie
SDE+ gemiddeld netto bij aanvraag op € 0,099	0,037 Euro per kWh
Exploitatie	
Inflatie op kosten	2,00% Per jaar
Beheer, onderhoud, verzekering en meetkosten	1,21% Van de investering per jaar
Reservering vervanging omvormers	0,40% Van de investering per jaar
Ontwikkeling leveringstarief stroom na contract	0,00% Forwardprijzen markt (ICE-ENDEX)
Indexatie leveringstarief stroom > jaar 4	1,00% Per jaar
Indexatie energiebelasting ≤ 10.000 kWh	-4,00% Per jaar
Indexatie energiebelasting > 10.000 kWh	1,50% Per jaar
Indexatie netbeheerkosten	0,50% Per jaar

Tabel 2: Uitgangspunten business case verzwaren aansluiting

SDE+

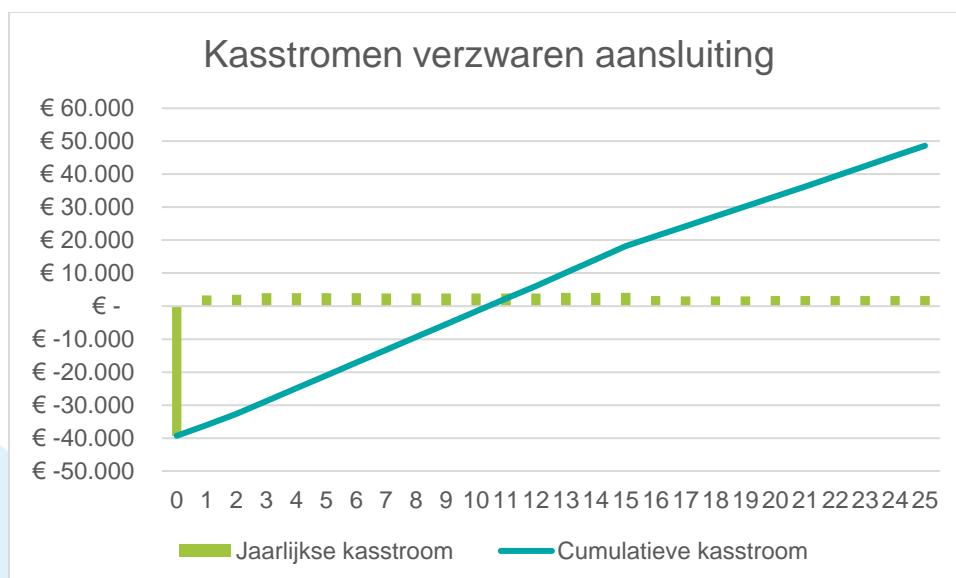
Voor de financiële doorrekening gaan we uit van exploitatie via Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). De SDE+ is een exploitatiesubsidie die de Rijksoverheid beschikbaar stelt. Bij deze regeling wordt naast de waarde van de stroom op de locatie zelf een subsidiebedrag uitgekeerd per opgewekte kWh.

De hoogte van het subsidiebedrag wordt bepaald door het aangevraagde basisbedrag per kWh te verminderen met het door de overheid vastgestelde correctiebedrag per kWh.



Afbeelding 3: Uitleg werking SDE+

De hoogte van het correctiebedrag hangt af van het feit of de stroom direct op locatie gebruikt wordt of dat de stroom wordt teruggeleverd aan het net. Bij teruglevering aan het net is het correctiebedrag het laagst, dus de netto subsidie het hoogste, maar wordt niet bespaard op direct verbruik (levering en transportkosten).



Grafiek 2: Jaarlijkse en cumulatieve kasstromen op basis van grootverbruikersaansluiting

De terugverdientijd van de investering bedraagt 10,4 jaar en het projectrendement is 7,8% per jaar.



De gehanteerde uitgangspunten voor de energieprijzontwikkeling is als volgt:

Jaar	Aanname gemiddelde verkoopprijs stroom	Op basis van
2019	€ 0,0370	Actuele contracttarieven
2020	€ 0,0370	Forwardprijs EPEX Base Load 8-20 Cal 2020
2021	€ 0,0567	Forwardprijs EPEX Base Load 8-20 Cal 2021
2022	€ 0,0568	Forwardprijs EPEX Base Load 8-20 Cal 2022
2023	€ 0,0574	Indexatie 1% op tarief 2022

Tabel 3: Elektriciteitsprijs groothandelsmarkt

Onderstaande tabel toont de gevoeligheid van de SDE+ op de business case. Er is uitgegaan van een aanvraag in de voorjaarsronde 2019 voor een bedrag van 9,9 cent. De huidige subsidieregeling (najaarsronde 2018) geeft nog een subsidie van 10,6 per kWh. Op dit moment is nog niet bekend wat de maximale subsidie wordt in 2019.

SDE-fasebedrag	Projectrendement	Terugverdientijd	Cumulatieve kasstroom
€ 0,080	5,86%	12,6	€ 101.088
€ 0,090	7,00%	11,1	€ 119.300
€ 0,106	8,85%	9,4	€ 148.438
€ 0,099	7,89%	10,2	€ 133.443

Tabel 4: Gevoeligheidsanalyse SDE+ basisbedrag

Conclusies

Beide investeringen lijken interessant te zijn voor X. De terugverdientijd, waarin rekening is gehouden met het eenmalige vervangen van de omvormers na 12 jaar, zit ruimschoots onder de helft van de verwachte technische levensduur van 25 jaar.

Op basis van de uitgevoerde quickscan én de aanname dat het dak de zonnepanelen ook kan dragen, adviseren wij het bestuur om SDE+ aan te vragen in de voorjaarsronde van 2019 en na beschikking de aansluiting te verzwaren en over te gaan tot investering in de zonnepanelen.

Greenspread, november 2018