

Opleiding Duurzaam Gebouw:

Gedeeltelijke en gefaseerde renovatie

Leefmilieu Brussel

**Ervaringen met de cel VAMOS; Voorstelling van het
typebestek voor installatie van fotovoltaïsche panelen door
derde-investering**

Guillaume SOKAL, BGHM



LEEFMILIEU BRUSSEL
BIM - BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

INSTITUTION / SOCIETE

Doelstelling(en) van de presentatie

- De tools waarmee projecten van derde-investering kunnen worden beoordeeld, beheren en creëren
- Begrijpen wat de inzet is en hoe de derde-investering werkt
- De overheidsdiensten een tool geven voor toewijzing van openbare opdrachten van derde-investering



Plan van de uiteenzetting

- Ervaringen met het VAMOS-project
- Fotovoltaïsche installaties: werking en potentieel in de sector van de sociale huisvesting
- De derde-investering: hoe werkt het?
- Voorstelling van de principes van het typebestek
- Voorstelling van de ontwikkelde methode voor beoordeling van offertes (Criterium 1)



Ervaring:

HET VAMOS-PROJECT VAN DE BGHM






Motivatie

- De gecumuleerde werkingsuitgaven over een periode van 30 jaar belopen 3 tot 4 keer de investeringskosten. 80% van de werkingsuitgaven en de zware onderhoudsuitgaven vloeit voort uit keuzes gemaakt in de programma- en studiefase.



Het VAMOS-project

-  Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union   slrb-bghm.brussels
logement social / sociale huisvesting
- 01/09/2013 → 01/09/2016
- Doelstelling: ecologische keuzes bevorderen in de ontwerpfase (renovatie/constructie)
- Voor projecten die betrekking hebben op investeringen gericht op energiebesparingen, productie van hernieuwbare energie of warmtekrachtkoppeling



Voorbeelden:

- Audits van stookruimten
- Optimalisatie van projecten van renovatie van de gebouwschil
- Hulp bij het definiëren van projecten voor technische installaties
- Studies voor installatie van warmtekrachtkoppelingsinstallaties
- Studies van installaties voor hernieuwbare energie (thermische zonne-energie, fotovoltaïsche zonne-energie, warmtepompen, ...)
- Ondersteuning bij beoordeling van offertes voor dienstenopdrachten op vlak van milieu- en energiecriteriën
- Mogelijkheden voor uitvoering van warmtenetwerken
- ...



Ervaringen met projecten van hernieuwbare energie

- Warmtekrachtkoppeling:
 - ▶ Gemiddelde terugverdientijd: 4-5 jaar
 - ▶ Hoog potentieel, maar beperkt tot gebouwen > 100 woningen
 - ▶ Weinig realisaties, maar zeer positieve ervaringen
 - ▶ Omslachtige follow-up, onderhoud en herstellingen



Ervaringen met projecten van hernieuwbare energie

- Thermische zonnepaneleninstallaties
 - ▶ Gemiddelde terugverdientijd: 25 jaar
 - ▶ Slechte ervaringen in de sector
 - ▶ Realisaties bij renovatie van verwarmings-/SWW-installaties of nieuwbouwprojecten
 - ▶ Groot potentieel, maar zware interventies



Ervaringen met projecten van hernieuwbare energie

- Fotovoltaïsche zonnepaneleninstallaties:
 - ▶ Gemiddelde terugverdientijd: 8 jaar
 - ▶ Globale terugverdientijd: in de praktijk is het moeilijk voor de OMV's om de investeringen terug te verdienen
 - ▶ Groot potentieel (gerenoveerde platte daken)
 - ▶ Altijd aanvullend bij geplande projecten
 - ▶ Investerings bij voorkeur voor verbetering van woningen
- Weinig realisaties!



De fotovoltaïsche installaties:

WERKING EN POTENTIEEL IN DE GEWESTELIJKE OPENBARE HUISVESTINGSSECTOR



Belang van een fotovoltaïsche zonne-installatie

- Daling van de lasten voor de huurders,
- Economische voordelen voor de investeerder (productie gevaloriseerd door de verkoop van groenestroomcertificaten (via Brugel)
- Daling van de uitstoot van CO₂ en luchtvervuilende stoffen



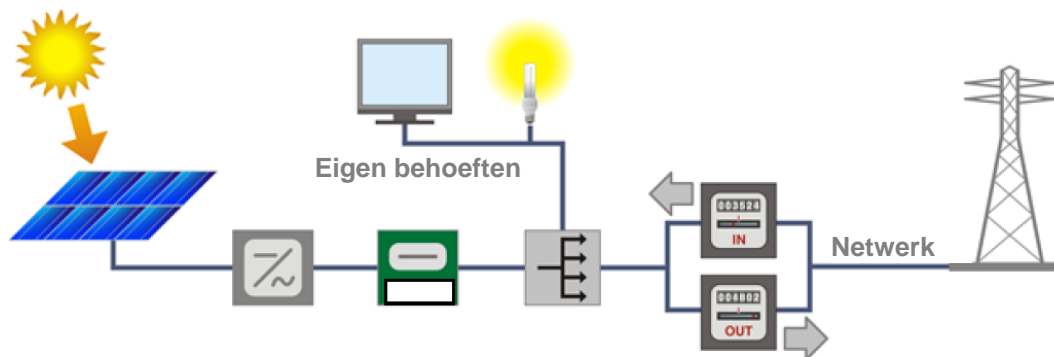
Samenstelling van een fotovoltaïsche zonne-installatie

- Fotovoltaïsche zonnepanelen (+/- 250 Wp/paneel, optimale plaatsing op plat dak (makkelijk te plaatsen en te onderhouden))
- Een of meer omzeters,
- Een meter voor de opgewekte groene elektriciteit (groenestroomcertificaten)
- Een aangepaste SIBELGA-meter (A+/A- of 4 kwadranten)



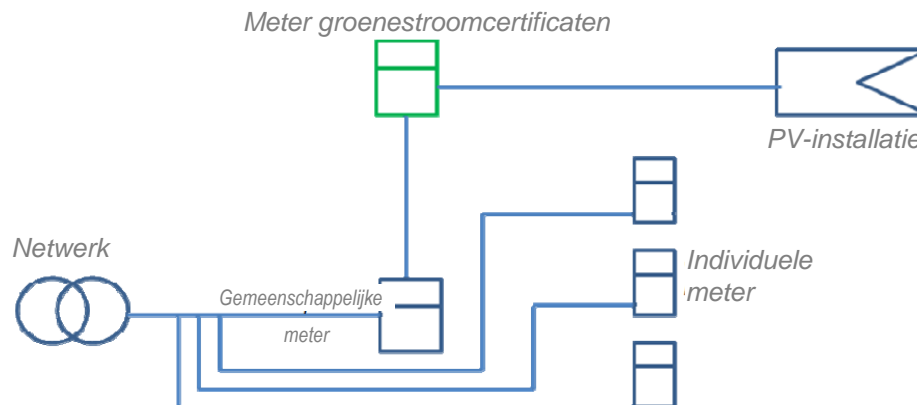
Waar gaat de elektriciteit naartoe?

- Installaties van + 5 kWc:
 - ▶ 2 meters (4 kwadranten)
 - ▶ zelf verbruikte hoeveelheid groene elektriciteit gevaloriseerd tegen de aankoopprijs van elektriciteit (€ 169/MWh)
 - ▶ niet zelf verbruikte groene stroom verkocht aan een elektriciteitsleverancier tegen een lager tarief (€ 49/MWh)



Waar gaat de elektriciteit naartoe?

- Op de gemeenschappelijke meters van gebouwen (verlichting, elektrische hulpuitrustingen voor verwarming/SWW, hygiënische ventilatie, liften)
- Of op de privé meters van huizen of gebouwen



De groenestroomcertificaten

- Toekenning van 2,4 GSC's per MWh hernieuwbare energie
- Quota voor groenestroomcertificaten
- Minimale aankoopprijs: € 65
- Huidige aankoopprijs: € 75 – € 80



Potentieel in de gewestelijke openbare huisvestingssector

- 27.946 m² platte daken op collectieve woningen in het patrimonium van de OMV's (Antilope, platte daken >50m², staat 1, minder dan 5 jaar geleden gerenoveerd, of 58 gebouwen op een totaal van 2.499 woningen)
 - ⇒ 9.315 m² zonnepanelen
 - ⇒ 1,40 MWp installeerbaar
 - ⇒ 1.118 MWh/jaar gemiddelde productie
 - ⇒ 2.426 ton CO₂/jaar niet geloosd in de atmosfeer!



Potentieel in de gewestelijke openbare huisvestingssector

Voor de derde-investeerder:

- Investering:

- ▶ € - 1.872.000

- Jaarlijkse lasten:

- ▶ € - 50.300/jaar

- Jaarlijkse ontvangsten:

- ▶ € + 327.200/jaar

⇒ Gemiddelde jaarlijkse winst gedurende 10 jaar =
€ 90.000

⇒ RRI = 7,37%; NCW (10 jaar) = € 307.600; STVT =
6,8 jaar



Potentieel in de gewestelijke openbare huisvestingssector

Voor de OMV's (en de huurders):

- Jaarlijkse winst:
 - ▶ € + 44.600/jaar gedurende 10 jaar
 - ▶ € + 65.100/jaar gedurende 15 jaar
 - Bijdrage te betalen gedurende de 10 eerste jaren:
 - ▶ € -41.600/jaar gedurende 10 jaar
 - Kosten voor vervanging van de omzetterers
 - ▶ € -187.000 na 15 jaar
- ⇒ Een gemiddelde van € +21.500/jaar gedurende 25 jaar!



De derde-investering:
HOE WERKT HET?



De eerste 10 jaar

De derde-investeerder staat in voor:

- De financiering van de installaties
- De projectontwikkeling
- De plaatsing van de panelen
- De exploitatie van de panelen gedurende 10 jaar
(doorverkoop van elektriciteit, doorverkoop van groenestroomcertificaten, facturatie, onderhoud, herstellingen, depannage, verzekering, optimalisatie van de installatie)

Deze taken moeten niet worden beheerd door de eigenaar van de daken.



De eerste 10 jaar

De derde-investeerder betaalt zichzelf terug en maakt winst door:

- De opbrengst van de doorverkoop van de niet-verbruikte elektriciteit
- De opbrengst van de verkoop van groenestroomcertificaten
- Een winstdeling op de energiebesparingen
- De fiscale afschrijving van de installaties



De eerste 10 jaar

- Daartegenover, betaling van een bijdrage aan de derde-investeerder, die wordt afgewenteld op de begunstigen van deze energiebesparingen (de huurders).
- Deze bijdrage wordt berekend op basis van de gerealiseerde energiebesparingen, maar blijft lager dan deze besparingen.
- Tot slot kan de eigenaar beslissen een jaargeld te innen voor de huur van zijn daken.

→ **Dit betekent dat eigenaars, huurders én derde-investeerder erbij winnen!**



De volgende 15 jaar

- De levensduur van de fotovoltaïsche zonnepanelen wordt geraamd op 25 jaar.
- Na 10 jaar verwerft de eigenaar de eigendom van de installaties, en kan hij ze voor eigen rekening exploiteren.



De volgende 15 jaar

De OMV heeft dus het voordeel van:

- De opbrengst van de doorverkoop van de overtollige elektriciteit,
- De elektriciteitsbesparingen.

Zonder nog een bijdrage te moeten betalen.

De levensduur van de *omzetters* wordt echter geraamd op 15 jaar, zodat de OMV na deze termijn opnieuw zal moeten investeren.

→ Zelfs als we deze herinvestering in aanmerking nemen, blijft het project rendabel.



Derde-investeringen in fotovoltaïsche installaties

DE PRINCIPES VAN HET TYPEBESTEK



Doelstellingen

- Terbeschikkingstelling van daken van eigenaars aan derden voor:
 - ▶ Financiering
 - ▶ Belegging
 - ▶ Aansluiting
 - ▶ Certificatie
 - ▶ Exploitatie
 - ▶ Installatie van fotovoltaïsche zonnepanelen
- Gedurende 10 jaar



Principes:

- De eigenaars van de daken
 - ▶ Ontvangen
 - › Een besparing die in verhouding staat tot het zelfverbruik
 - › (een huurprijs)
 - ▶ Betalen
 - › Een bijdrage die in verhouding staat tot het zelfverbruik
- De derde
 - ▶ Ontvangt
 - › De niet zelf verbruikte elektriciteit
 - › Groenestroomcertificaten
 - › De bijdrage
 - ▶ Te zijner laste:
 - › (Huurprijs)
 - › Financiering, installatie, exploitatie, onderhoud, enz.



De bijdrage

- Moet interessant zijn voor de derde-investeerder
 - ▶ Moet meer opbrengen dan de directe doorverkoop (€ 49/MWh)
- Moet interessant zijn voor de eigenaar
 - ▶ Moet minder duur zijn dan de aankoop van elektriciteit (€ 169/MWh)
 - ▶ Om te garanderen dat bijdrage < 75% elektriciteitsbesparing



Het bestek

- Een volledige beschrijving:
 - ▶ Van de daken
 - ▶ Van het elektrisch systeem
- Een huurcontract voor de daken
- Technische voorzieningen
- Regelt de verhoudingen tussen de partijen (demontage, dringende werken, termijnen, enz.)
- **De keuzecriteria**



Criterion 1: het economisch meest voordelige aanbod – 50 punten

- Beoordelen op basis van:
 - ▶ De netto contante waarde op 10 jaar, voor de eigenaar – 25 punten
 - ▶ De NCW 25 voor de eigenaar– 20 punten
 - ▶ Prijs voor tijdelijke demontage– 5 punten

$$\frac{\text{NCW 25 offerte}}{\text{NCW 25 beste offerte}} \cdot 20 \text{ (punten)} = a$$

- Zeer afhankelijk van rekenhypothesen!
- Het is belangrijk hypothesen en berekening op te leggen!



Criterion 2: Maximalisatie van de productie – 20 punten

- Doelstelling: voorstellen die de productie maximaliseren bevoordelen, om het potentieel zo rendabel mogelijk te maken



Criterion 3: Kwaliteit en haalbaarheid van het project – 30 punten

- Technische kwaliteit– 15 punten
- Prestatiegarantie – 10 punten
- Transparantie en evolutieve verdeling van de winsten – 5 punten



Moeilijkheden bij beoordeling van criterium 1:

- Hangt af van de hypothese van het zelfverbruik
 - ▶ Die afhangt van de opbrengsthypothesen
 - › Die afhangen van de gebruikte tools
 - Die afhangen van de derde-investeerder
 - Hangt af van de berekening van de NCW
 - ▶ Hangt af van de berekeningen van het zelfverbruik
 - ▶ Hangt af van de berekeningen van de opbrengst
 - ▶ Hangt af van de financiële hypothesen (omrekening naar huidige waarde, inflatie, enz.)
- Realisatie van een standaard formulier dat alle berekeningen en hypothesen bevat



Moeilijkheden bij beoordeling van criterium 1:

- Deze oefening definieert de financiële voorwaarden die niet noodzakelijk reële voorwaarden zijn zodra de opdracht wordt uitgevoerd
 - ▶ Anpassingscoëfficiënt (a) = [bijdrage geraamd in de offerte] / [kWh zelfverbruik geraamd in offerte]
 - ▶ Provisie Jaar 1 (P_1) = [Bijdrage geraamd in offerte] €
 - ▶ Bijdrage Jaar 1 (R_1) = [Zelfverbruik jaar 1] x a €
 - ▶ Aanpassing op het einde van jaar 1 = $R_1 - P_1$
 - ▶ Provisie jaar n (P_n) = R_{n-1}
 - ▶ Bijdrage jaar n (R_n) = [Zelfverbruik jaar n] x a
 - ▶ Aanpassing op het einde van jaar n = $R_n - P_n$



Verkenning van het formulier voor indiening van de offerte

VOORSTELLING VAN DE ONTWIKKELDE METHODE VOOR BEOORDELING VAN DE OFFERTES (CRITERIUM 1)



Contact

Guillaume SOKAL

Burgerlijk Ingenieur-Architect - VAMOS - BGHM

Gegevens

 : 02 600 10 84

E-mail: gsokal@gmail.com

