

Optimale Configuratie van PV-panelen en Energiebuffer

Inleiding

Deze samenvatting geeft een voorstel voor de installatie van zonnepanelen en een energiebuffer om de zelfvoorzienendheid van een gebouw te verhogen. De configuraties zijn berekend met een zelfontwikkeld programma. Tijdens de presentatie tonen we hoe het programma werkt en hoe de berekeningen zijn uitgevoerd.

Investering

- **Zonnepanelen:** 4 panelen worden aanbevolen om kosten te minimaliseren of zelfvoorzienendheid te bereiken.
- **Energiebuffer:** Een batterijcapaciteit van 7.000 Wh wordt aanbevolen voor het balanceren van investering en jaarlijkse kosten. Het kan echter interessant zijn om 1 kWh minder te kopen, waarmee je €300 bespaart terwijl je nog steeds bijna €0 per jaar betaalt aan energiekosten.

Resultaten en Berekeningen

Parameter	Geen Energie uit Net	Minimaal Jaarlijkse Kosten	Jaarlijkse Kosten van €0,50	Geen Jaarlijkse Kosten zonder Batterij
Aantal Panelen	4	4	4	10
Batterijcapaciteit	14.000 Wh	7.000 Wh	6.000 Wh	0 Wh
Totale Investeringskosten	€ 9200	€ 7100	€ 6800	€ 12500
Jaarlijkse Kosten	€ -111,80	€ -15,08	€ 0,52	€ -17,47
Kosten zonder Batterij	€ 547,72	€ 547,72	€ 547,72	€ -17,47
Kosten zonder Panelen en Batterij	€ 2193,36	€ 2193,36	€ 2193,36	€ 2193,36
Energie Afgenomen met Batterij	0 Wh	6.200 Wh	7.200 Wh	46.750 Wh
Energie Afgenomen zonder Batterij	46.750 Wh	46.750 Wh	46.750 Wh	46.750 Wh
Zelfvoorzienendheid met Batterij	10/10	0/10	0/10	6,88/10

Parameter	Geen Energie uit Net	Minimaal Jaarlijkse Kosten	Jaarlijkse Kosten van €0,50	Geen Jaarlijkse Kosten zonder Batterij
Zelfvoorzienendheid zonder Batterij	2,69/10	2,69/10	2,69/10	6,88/10
Jaarlijkse Geïnjekteerde Energie	53.750 Wh	53.750 Wh	53.750 Wh	359.025 Wh
Besparingen per Jaar	€ 2305,16	€ 2208,44	€ 2192,84	€ 2210,83
Terugverdientijd	3 jaar, 12 mnd, 1 dag	3 jaar, 2 mnd, 18 dagen	3 jaar, 1 mnd, 6 dagen	5 jaar, 7 mnd, 28 dagen

Optimalisatie van Configuratie

Het programma analyseert alle combinaties van panelen en batterijen. Het selecteert de beste configuratie op basis van doelen zoals minimale kosten, snelste terugverdientijd, of maximale zelfvoorzienendheid.

Jaarlijkse Besparingen en Terugverdientijd

- **Besparingen:** Berekening door vergelijking van kosten zonder installatie en met de optimale configuratie.
- **Terugverdientijd:** Berekening door investeringskosten te delen door de jaarlijkse besparingen.

Conclusie

Een energiebuffer verhoogt zelfvoorzienendheid en zelfconsumptie aanzienlijk, vooral wanneer productie en consumptie niet synchroon lopen. Dit bespaart energiekosten en vermindert afhankelijkheid van het net, wat de stabiliteit van het elektriciteitsnet ten goede komt.

De analyse toont de financiële meerwaarde van een PV-installatie en energiebuffer, en benadrukt dat zelfvoorzienendheid haalbaar is, afhankelijk van doelen en budget.