

Notitie

Onderwerp: Duurzaamheid
Project: Gemeentehuis Maarssen: Extra uren duurzaamheid
Projectnummer: 1698.22
Opdrachtgever: SvD
Datum: 22 oktober 2014
Opsteller: E.L. Niersman
Documentkenmerk: 16982M04.EN
Paraaf:

In reactie op vragen uit de raad werksessie dd 14 oktober de volgende aanvullingen en of onderbouwingen van de in onze notitie genoemde getallen:

PV-Cellen

Van het PV-systeem is o.a, de terugverdientijd, de investering en de verminderde CO2 uitstoot uitgerekend.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd om de financiële haalbaarheid te bepalen:

- Op het dak kunnen 350 panelen van 1.6 m² geplaatst worden, totaal 560 m²,
- Energieprijs € 0,09942 per kWh, conform jaaropgave 2013 energiebedrijf (**Groen Links rekent op € 0,20 per kWh dit is niet juist**)
- Gemiddelde prijsstijging elektriciteit per jaar 3%;
- Levensduur PV-installatie 30 jaar;

Aanvulling op de notitie: in verband met de renovatie van GAK worden er aanvullende installaties op het dak gepositioneerd (luchtbehandeling en ventilatoren) waardoor meer panelen niet mogelijk zijn. Tevens ligt één dakvlak lager en is grotendeels in de schaduw gesitueerd waardoor ter plaatse van dit dakdeel het opstellen van PV-cellen niet rendeert.

Aantal panelen (a 1,6 m2)	350
energieprijs per kWh	€ 0,10
gemiddelde prijsstijging elektriciteit jaarlijks	3,00% (schatting)
Levensduur in jaren	30

totaalprijs panelen	€ 120.120,00
Installatiekosten	€ 18.480,00
Totale investeringskosten PV-systeem	€ 138.600,00

De totale energieopbrengst per jaar bedraagt 75.600 kWh. Met de jaarlijkse indexering van de energieprijzen is de terugverdientijd van de investeringskosten 14,5 jaar

Toepassing WKO.

Er heeft bij het Gemeentekantoor Stichtse Vecht een eerste verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden waaruit blijkt dat de bodem geschikt is voor het toepassen van een warmtekuoudeopslag. Deze duurzame manier van energie opslag beidt mogelijkheden om het energieverbruik van het gebouw te beperken.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd om de financiële haalbaarheid te bepalen:

- Er worden 2 bronnen gemaakt met een capaciteit van 20 m³ per uur.
- De warmtepomp verzorgt ca 35% van het op te stellen verwarmingsvermogen.
Gasgestookte piekketels verzorgen het overige benodigde vermogen.
- Energieprijs € 0,09942 per kWh, conform jaaropgave 2013
- Energieprijs € 0,501 per m³ aardgas, conform jaaropgave 2013
- Gemiddelde prijsstijging elektriciteit per jaar 3%;
- Levensduur wko-installatie 20 jaar;
- EIA-subsidie is voor een gemeentelijk organisatie niet mogelijk

Scenario 1

Voor het scenario zoals voorgesteld in de verbouwing van het GAK zonder WKO zijn de volgende investeringen ten zien van verwarming en koeling noodzakelijk. Deze kosten zijn dan ook al opgenomen in de budgettering:

Vervangen huidige CV-ketels	€ 32.250
Koelmachine tbv topkoeling in lbk	€ 17.250
Verwijderen oude ketels + aanpassingen installaties TR	€ 10.000
Toeslag (montage en materiaal)	10% € 5.000
Toeslag (regeltechniek)	15% € 7.500
Totaal investering conventioneel	€ 72.000
kosten bediening en onderhoud per jaar	€ 3.500
energiekosten per jaar	€ 31.100
totale jaarlijkse exploitatiekosten	€ 34.600

Scenario 2;

WKO i.c.m. warmtepomp gelijktijdig met verbouwing GAK ipv scenario 1:

Warmtepomp	€ 25.000
Electrische voeding verzwaren	€ 10.000
CV-ketel (piekketel)	€ 25.000
Verwijderen oude ketels + aanpassingen installaties TR	€ 20.000
koeltoren/droge koeler (t.b.v. thermische balans bodem)	€ 25.000
Toeslag (montage en materiaal)	10% € 9.000
Toeslag (regeltechniek, hoger i.v.m. complexiteit bronneninstallatie)	20% € 20.000
WKO-Bronnen (incl. TSA, pompen en regeling e.d.)	€ 100.000
Toeslag (instellen bron en finetunen regeling)	5% € 5.000
Archeologisch bodemonderzoek	€ 6.000 +
Totaal investering zonder renovatie GAK	€ 250.000
Kosten al gebudgetteerd in MJOP en renovatieproject	€ 100.000 -/-
Extra investering	€ 150.000
kosten bediening en onderhoud per jaar	€ 5.500
energiekosten per jaar	€ 17.600
totale jaarlijkse exploitatiekosten	€ 23.100

Terugverdientijd WKO

De terugverdientijd van de wko is gerelateerd aan de meerkosten tov de kosten in het renovatie project GAK

Meerkosten investering scenario 2 t.o.v. scenario 1	€ 150.000
Energiebesparing per jaar	€ 13.500
Meerkosten bediening en onderhoud per jaar	€ 2.000 -/-
Besparing op de jaarlijkse exploitatiekosten	€ 11.500
ETVT (eenvoudige terugverdientijd)kosten	€ 150.000/€ 11.500= 13,1 jaar]