

## VvE Energie Rapport

*Naam VvE* VvE Jan Pannebakkerhof  
*Adres VvE* Jan Pannebakkerhof 35  
*Plaats* Waalwijk  
*Bouwjaar* 1998

*Inspectiedatum* 2010

*Opdrachtgever* Segon B.V.  
Postbus 73  
5056 ZH Berkel-Enschot  
[www.segon.nl](http://www.segon.nl)  
[info@segon.nl](mailto:info@segon.nl)

*Adviseur* Drs. R. Koster



# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Inleiding</b> .....	<b>3</b>
2.1 Opdracht en doelstelling.....	3
2.2 Ambitieniveau.....	3
2.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	3
2.4 Leeswijzer.....	3
<b>3. Het bestaande verbruik aan energie</b> .....	<b>4</b>
3.1 Het huidige verbruik van de individuele appartementen.....	4
3.2 Het energieverbruik van de VvE.....	4
3.3 Het energieverbruik van het complex als geheel.....	5
3.4 Het VvE Energielabel van Segon.....	5
<b>4. Beperkte conventionele besparingsmogelijkheden</b> .....	<b>6</b>
4.1 Gasbesparende maatregel voor de VvE.....	6
4.2 Elektriciteitsbesparende maatregelen.....	6
<b>5. Op weg naar een duurzaam energieverbruik</b> .....	<b>7</b>
5.1 Meerdere oplossingsrichtingen.....	7
5.2 De selectie van een energiedistributeur van duurzame energie.....	8
5.3 Zelfstandige opwekking van duurzame energie door de VvE.....	9
5.4 Oplossingsrichtingen voor uw VvE.....	10
<b>6. Zonnepanelen gericht op het VvE verbruik</b> .....	<b>11</b>
6.1 Zonnepanelen (PV panelen) en de VvE.....	11
6.2 Beleidstechnisch/Organisatorisch.....	11
6.3 Fysieke randvoorwaarden.....	12
6.4 Juridisch.....	12
6.5 Bedrijfseconomisch.....	13
6.6 Financiering.....	13
<b>7. Subsidies</b> .....	<b>15</b>
<b>8. Tenslotte</b> .....	<b>16</b>

## 2. Inleiding

### 2.1 Opdracht en doelstelling

Het opstellen van een VvE Energie Rapport, uitgaande van het wooncomplex, met bijbehorend advies.

### 2.2 Ambitieniveau

In de trias-energetica wordt gestreefd naar het zo efficiënt mogelijk produceren, het zo min mogelijk verbruiken van schaarse fossiele (brand-)stoffen en het aanbieden van alternatieve duurzamere vormen van (brand)stoffen die een zo hoog mogelijke bijdrage leveren aan de drie P's: People (mensen), Profit (bijdrage), Planet (de aarde).

Omdat uw pand naar de moderne bouwmaatstaven en -richtlijnen is gebouwd (uw pand beschikt over een EPC, een Energie Prestatie Certificaat), zullen er slechts beperkte besparingsmogelijkheden mogelijk zijn. De ambitie is dan ook om naast het aangeven van de eventuele besparingsmogelijkheden, aan te geven waar kansen liggen voor alternatieve vormen van duurzame energie. Daarbij wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel geïnvesteerd kan worden als gevolg van de besparing die samenhangt met de inzet van duurzame bronnen van energieopwekking. Dit noemt Segon het Woonlastenneutraal Investeringspotentieel (WI). Dit WI wordt bepaald door vermenigvuldiging van de jaarlijkse besparing aan (fossiele) energielasten met de gewogen technische levensduur van de voorgestelde maatregel(en). Blijft de investering in duurzame maatregelen binnen dit WI dan is er sprake van gelijkblijvende of lagere energielasten voor de appartementshouder.

### 2.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Aan dit rapport liggen de ontvangen tekeningen, het inventarisatieformulier, de splitsingsakte, de ervaring(en) van de diverse adviseurs tijdens de opnamebezoeken en de individuele maatwerkadviezen (met bijbehorend label) voor de individuele woningen ten grondslag.

Op basis van de ouderdom van het pand, de geconstateerde isolatiewaarden, de gebruikte bouwvoorschriften en/of de reeds uitgevoerde renovaties van het gebouw, is geconcludeerd dat conventionele energiebesparende ingrepen beperkt toegevoegde waarde hebben.

### 2.4 Leeswijzer

Gegeven bovenstaande uitgangspunten spitst het VvE Energie Rapport zich toe op een korte analyse van het huidige verbruik (hoofdstuk 3), de conventionele besparingsmogelijkheden (hoofdstuk 4) en op een advies voor de VvE voor een duurzamer gebruik van energie (hoofdstuk 5 en 6). In hoofdstuk 7 worden de mogelijke relevante subsidies op een rijtje gezet.

### 3. Het bestaande verbruik aan energie

In dit hoofdstuk wordt inzichtelijk gemaakt wat het individuele verbruik is, wat het opgegeven verbruik van de VvE is en wat het verbruik van het complex als geheel is.

#### 3.1 Het huidige verbruik van de individuele appartementen

Uit het inventarisatieformulier blijkt dat zowel de warmwatervoorziening als de elektriciteit decentraal is geregeld. Dat wil zeggen dat de bewoners zelf kunnen beslissen van wie zij warmte of elektriciteit betrekken.

In onderstaande tabellen is het huidige energieverbruik inzichtelijk gemaakt aan de hand van de individueel berekende verbruiken uit de individuele maatwerkadviezen. Daarbij wordt uitsluitend uitgegaan van de kenmerken van de constructie.

Het gemiddeld verbruik per individueel appartement in Nederland is gebaseerd op zowel de Nationale Woononderzoeken van VROM als op de door VvE belang aangereikte indicaties voor het gemiddelde verbruik. In onderstaande tabel is te zien hoe het berekende verbruik zich verhoudt tot deze gemiddelden:

Energieverbruik individuele appartementen	Gemiddeld verbruik in NL	Theoretisch berekend verbruik	Verbruik in MJ	Berekende kosten
<i>Elektra (kWh)</i>	<i>2.500 - 3.000</i>	<i>2.600</i>	<i>330.000</i>	<i>± 91.000</i>
<i>Gas (m<sup>3</sup>)</i>	<i>1.300 - 1.800</i>	<i>1.000</i>	<i>1.100.000</i>	<i>± 35.000</i>
<i>Totaal verbruik individueel</i>			<i>1.430.000</i>	<i>± 126.000</i>

Samenvattend kan worden gesteld dat het berekende gasverbruik in dit complex lager dan het gemiddelde ligt van de Nederlandse appartementen. Het berekende elektriciteitsverbruik ligt rond het gemiddelde verbruik van appartementen in Nederland.

Dit is een herkenbaar patroon voor de modernere complexen die volgens veel strengere richtlijnen zijn gebouwd dan panden van voorheen.

#### 3.2 Het energieverbruik van de VvE

Het energieverbruik van de VvE bestaat uit het verbruik van elektriciteit (kWh). Er zijn geen warmtebronnen aanwezig. Het verbruik van elektra heeft onder meer betrekking op:

- Vier liften;
- Garagedeuren voor parkeerkelder
- Parkeerkelder
- Berging
- Energiezuinige verlichting VvE Ruimten
- Hydrofoor;

In onderstaande tabel is het door de VvE opgegeven verbruik weergegeven:

Energieverbruik gemeenschappelijke ruimten	Opgegeven verbruik	Verbruik in MJ	Kosten
Elektra (kWh)	42.000	151.000	± € 9.000

Het elektriciteitsverbruik kan helaas niet worden toegedeeld worden naar het soort van verbruik.

### 3.3 Het energieverbruik van het complex als geheel

Het energieverbruik en de CO<sub>2</sub> uitstoot van het complex als geheel zien er dan als volgt uit:

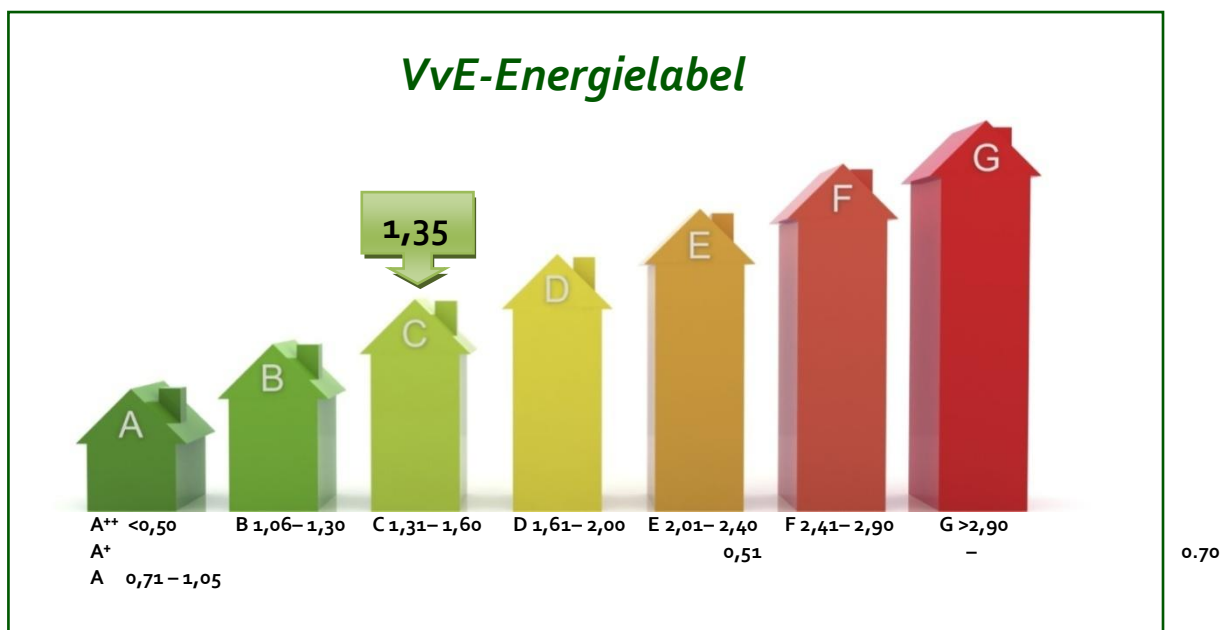
Energieverbruik complex als geheel	Totaal verbruik	Verbruik in MJ	Kosten	Gewogen kosten per eenheid
Elektra (kWh)	133.000	480.000	± € 30.000	€ 0,22
Gas in m <sup>3</sup>	35.000	1.100.000	± € 21.000	€ 0,66
Totaal		1.580.000	± € 51.000	

In totaal bedragen de energiekosten ± € 51.000 voor het complex als geheel, ofwel gemiddeld € 1.200 per huishouden. Omgerekend naar megajoules bedraagt het aandeel van elektriciteit hierin bijna 30%. Gasbesparende maatregelen leveren dus relatief het grootste voordeel voor het complex als geheel op, echter door het decentrale karakter van het gasverbruik zal het moeilijker zijn om hiervoor een duurzaam alternatief te implementeren.

### 3.4 Het VvE Energielabel van Segon

Om een indruk te krijgen van de energiezuinigheid van het complex als geheel, heeft Segon het gemiddelde energielabel bepaald. Dit complex heeft volgens deze berekeningen het VvE Energielabel: **C (EI = 1,35)**. Hierbij staat een A++ label voor een zeer energiezuinig gebouw en een G-label voor een zeer onzuinig gebouw.

Het gemiddelde Energielabel in Nederland voor appartementencomplexen is E.



## 4. Beperkte conventionele besparingsmogelijkheden

### 4.1 Gasbesparende maatregel voor de VvE

Er zijn in dit complex nog 17 HR-100 ketels die vervangen moeten worden door HR-107 ketels. Wij adviseren de bewoners deze ketels centraal in te kopen en zo een prijsvoordeel te behalen.

Door HR-107 ketels (nieuwste model) te plaatsen kan er een jaarlijkse besparing worden gerealiseerd van  $\pm$  € 500. Bij het prijsniveau van 2009 en bij een technische levensduur van 15 jaar levert dit een WI op van  $\pm$  € 7.500. Indien de totale investering (inclusief financieringslasten en afschrijvingen) dit bedrag niet overstijgt, dan kan de HR-107 op woonlastenneutrale basis worden aangebracht.

De vraag rijst in hoeverre de rookgaskanalen last hebben van eventuele condensvorming die door de nieuwe HR-107 ketels wordt veroorzaakt. Dit vereist een nader onderzoek.

### 4.2 Elektriciteitsbesparende maatregelen

Uit de analyses is gebleken dat de VvE hooguit een enkele elektriciteitsbesparende maatregel kan nemen.

Elektriciteitsbesparende maatregelen	Elektriciteitbesparing (% per jaar)	Looptijd* (in jaren)
<i>Gelijkstroomventilatoren</i>	20	15

- De huidige afzuigventilatoren in de ventilatieschachten zijn wisselstroomventilatoren en draaien nagenoeg continu; gelijkstroomventilatoren leveren alleen stroom indien daarom gevraagd wordt. Gelijkstroomventilatoren zijn bovendien voorzien van sensoren, die kunnen bepalen welke mate van ventilatie nodig is. Hierdoor worden ze niet onnodig ingeschakeld, hetgeen eveneens bijdraagt aan de energiebesparing.

Gelijkstroomventilatoren realiseren een besparing van ruim 50% op het hieraan gerelateerde elektriciteitsverbruik. Indien er dagregelaars aanwezig zijn zal dit voordeel beperkt zijn tot ongeveer 30%. Omdat echter geen toedeling bestaat van het elektriciteitsverbruik naar verbruiksbron kan de omvang van de besparing niet worden berekend en wordt daarom in dit rapport geabstraheerd van deze maatregel in dit rapport. Niettemin adviseren wij u dit advies wel degelijk te volgen.

- Besparingen op de drukpompen (hydrofoor) zijn mogelijk door het plaatsen van een groter schakel of drukvat in de drukverhoginginstallatie. Hierdoor zullen de pompen bij geringe afname minder snel en vaak aangaan, waardoor de levensduur van de installatie wordt verlengd en energiebesparing kan worden gerealiseerd. Het telkenmale opstarten en uitzetten van de pompen (ook wel pendelen genoemd) kost namelijk veel energie en leidt tot afschrijving van de installatie. Het is dus beter dat de pompen langer achterheen draaien. Het plaatsen van toerengeregelde pompen levert een besparing op in het energieverbruik van  $\pm$  5-10% van het eigen verbruik. Daarnaast worden geluidsklachten in de waterinstallatie verminderd of zelfs geheel voorkomen.

## 5. Op weg naar een duurzaam energieverbruik

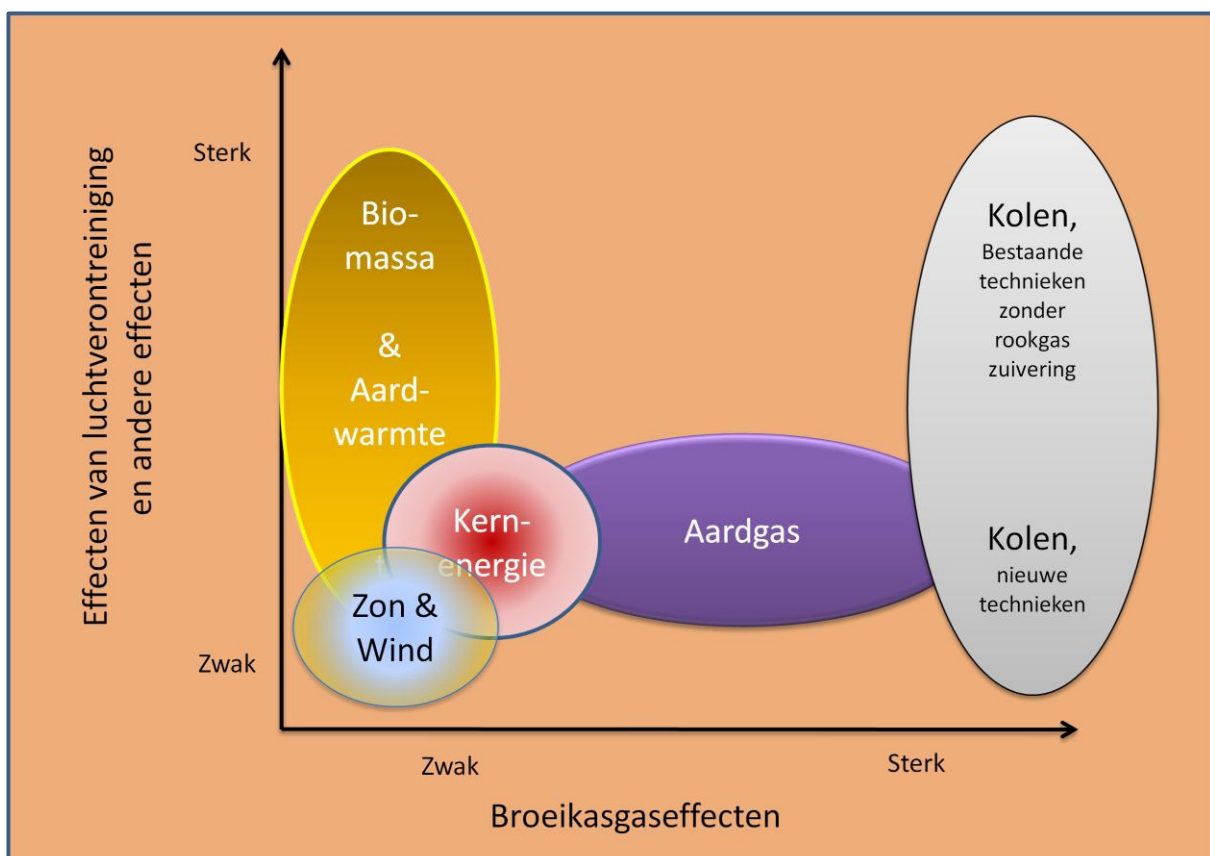
Onder een duurzaam energieverbruik wordt het verbruik verstaan van energie uit bronnen die:

- *hernieuwbaar zijn of een veel lagere CO<sub>2</sub> uitstoot kennen dan fossiele brandstoffen;*
- *toegankelijk en voorradig zijn voor nu en in de toekomst en*
- *geen schade aanrichten aan het milieu.*

### 5.1 Meerdere oplossingsrichtingen

Duurzame energie wordt zo genoemd omdat de bronnen, zoals zonlicht of windkracht, niet uitgeput kunnen raken. Bovendien drukt de productie van duurzame energie in vergelijking met conventionele bronnen veel minder zwaar op het milieu, doordat er veel minder broeikasgas (CO<sub>2</sub>) bij vrijkomt. Ter illustratie: bij de productie van 1 kWh elektriciteit uit kolen ontstaat minstens 850 gram CO<sub>2</sub>. De productie van 1 kWh stroom uit zonlicht belast het milieu daarentegen maar met 50 gram CO<sub>2</sub>, dus 17 maal minder CO<sub>2</sub>.

De bekendste duurzame energiebronnen zijn windkracht, waterkracht en zonlicht. Andere bronnen zijn biomassa, aardwarmte en warmte uit onze omgeving (zoals in lucht en bodem).



Bron: ExterneE study.

In bovenstaande figuur wordt de mate van luchtvervuiling en de broeikasgaseffecten vergeleken met elkaar. Kolenverbranding in de bestaande kolencentrales zijn het meest vervuilend. De nieuwe kolencentrales veroorzaken daarentegen veel minder negatieve effecten van luchtvervuiling maar veroorzaken nog wel veel broeikasgaseffecten. Aardgas is daarentegen schoner, echter kan, afhankelijk van de kwaliteit, nog wel veel broeikasgassen veroorzaken. Met biomassa, aardwarmte, wind, kernenergie wordt een zeer lage uitstoot van broeikasgaseffecten mogelijk, echter de andere vormen van verontreiniging kunnen een belangrijke rol spelen bij het al dan niet totstandkomen van een dergelijke energiecentrale. Zo kan stankoverlast, gezichtsvervuiling, geluidsoverlast en het probleem van de afval het gevolg zijn.

Toch kan reeds uit deze duurzame vormen van energieopwekking gekozen worden.

Voor de VvE staan daarbij twee hoofdwegen open:

- De **eerste weg** leidt tot de selectie van een energiedistributeur die de betreffende energie duurzaam opwekt en levert (zie paragraaf 5.2) aan de VvE;
- De **tweede weg** leidt tot de keuze voor zelfstandige opwekking van duurzame energie door de VvE (zie paragraaf 5.3).

Naast deze twee hoofdwegen bestaan nog vele mengvormen die bewandeld kunnen worden door de VvE. Om een goed beeld te krijgen van alle mogelijkheden is het verstandig om de inzet van een onafhankelijk adviseur te overwegen, die met de VvE en het bestuur meedenkt over de mogelijkheden.

De twee hoofdwegen zullen hieronder kort worden toegelicht.

## 5.2 De selectie van een energiedistributeur van duurzame energie

De meest eenvoudige weg voor de VvE om te kiezen voor duurzame energie is om offertes voor groene energie van de reguliere aanbieders (i.c. Delta, Essent, Nuon, Eneco, etc.) of gespecialiseerde aanbieders (i.c. Greenchoice, Atoomstroom, Windunie, Anode, etc.) op te vragen en te vergelijken met elkaar.

Van belang is het daarbij om de contracten met duurzame energieleveranciers met een juridische bril op te bestuderen en de voor- en nadelen goed op een rij te zetten.

De belangrijkste voordelen zijn:

- (1) de keuzevrijheid tussen aanbieders bij kortlopende contracten;
- (2) en, het feit dat geen eisen worden gesteld aan de bestaande infrastructuur van het complex. Hiervan hebben VvE'en met decentrale warmte- en warmwatervoorziening het grootste voordeel, omdat de besluitvorming niet collectief plaatsvindt.

Maar er is een belangrijk nadeel: Bij het gebruik van groene energie is de prijs vooral afhankelijk van de prijsontwikkeling van fossiele brandstoffen. Nu wordt groene stroom nog jaarlijks met honderden miljoenen euro's gesubsidieerd, waardoor het tegen dezelfde prijs



kan worden afgenomen als niet duurzaam geproduceerde energie. Maar deze subsidies zullen op den duur verdwijnen, waardoor de opwaartse prijsdruk blijft bestaan.

### 5.3 Zelfstandige opwekking van duurzame energie door de VvE

Het zelfstandig opwekken van energie door de VvE is aantrekkelijk wanneer de VvE de overtuiging heeft niet afhankelijk te willen zijn van de energieprijsontwikkeling bij de reguliere aanbieders.

De VvE beschikt tenslotte vaak over een groot (groen?) dakoppervlak waarbij de wind en zon vrij toegang hebben. Ofwel uw VvE en uw appartementshouders kunnen in potentie flink bijdragen aan een verminderde CO<sub>2</sub> uitstoot en tegelijkertijd stabielere stook (= woon) lasten op langere termijn bereiken. Maar daarvoor moet wel geïnvesteerd worden en zullen soms ingrijpende aanpassingen nodig zijn.

Voordat duurzame energie decentraal kan worden opgewekt en worden gebruikt is het van belang de consequenties goed in kaart te hebben. Is het fysiek, organisatorisch, juridisch en economisch überhaupt maakbaar en ook nog financieel haalbaar? Bestaat er voldoende draagvlak binnen de VvE voor een dergelijk voorstel? Wil een VvE immers overgaan op duurzame energie dan komt er meer bij kijken en zijn er veel meer spelers bij betrokken dan bij een eengezinswoning.

In fysieke zin is het van belang te bepalen of de constructie de aanpassingen kan dragen, of de leidingen, bedrading, lucht-, gas of waterinfrastructuur (drink-, douche- en/of regenwater) moeten worden aangepast en of andere isolatie noodzakelijk is. Daarbij moeten de (potentiële) besparingen afgezet worden tegen de financieringslasten en de afschrijving van de te plegen investeringen.

Organisatorisch leiden de duurzaamheidsmaatregel(en) tot een extra belasting van de technische commissie en het bestuur. Ondersteuning van directievoerders op het gebied van de bouw, de installatie, de informatievoorziening naar de bewoners en financiën zal mogelijk gewenst zijn. In samenspraak met de VvE en/of de beheerder moet bepaald worden wie deze expertises levert.

In juridische zin kunnen er bouwverordeningen, milieuvoorschriften, vergunningen of ontheffingen nodig zijn die van invloed zijn op de investeringen, de planning, de leges en de haalbaarheid van het project als geheel. Ook is er de vraag of bestaande contracten kunnen worden ontbonden. En zo ja, tegen welke kosten?

Een ander juridisch item vormt de consequenties van de implementatie voor de splitsingsakte. In de splitsingsakte is opgenomen wat bij de VvE hoort en wat individueel is. In het onderhavige geval is sprake van decentrale warmte, warmwater en elektriciteitsvoorziening. Eenieder beschikt dus over een eigen combiketel en elektriciteitsaansluiting en beslist zelf waar hij of zij gas of elektriciteit afneemt. Alleen voor het gemeenschappelijke verbruik kan de VvE een beslissing nemen.

In economische zin moeten de verschillende scenario's worden doorgerekend. Hierbij moet ook gekeken worden naar de subsidiemogelijkheden en of de evt. overproductie door het net kan worden opgenomen. In de scenario's zullen de effecten voor de woonlastenontwikkeling nu en op termijn moeten worden geschetst en zal de wijze van financiering moeten worden uitgewerkt.

#### 5.4 Oplossingsrichtingen voor uw VvE

In de VvE Jan Pannebakkerhof is sprake van decentrale gas- en elektriciteitsvoorziening die separaat bemeterd wordt.

De duurzame alternatieven die het waard zijn te onderzoeken voor uw VvE, zijn in dit kader gericht op de elektriciteitsvoorziening van de VvE door de inzet van Zonnepanelen (hoofdstuk 6) of het afsluiten van een contract voor groene energie (gebaseerd op de duurzame bronnen) ten behoeve van het elektriciteitsverbruik van de VvE.

Windenergie valt vooralsnog af omdat deze vorm van energieopwekking in uw geval relatief duur is, niet past in de woonomgeving en gepaard gaat met geluidsoverlast en hinder.

Daarbij is het voor de VvE zinvol om een lange termijn beleid t.a.v. de trias energetica te bepalen omdat duurzaamheid op termijn meer en meer bepalend wordt, ook voor de waardeontwikkeling. Steeds meer onderzoeken wijzen uit dat beheerders, eigenaren van vastgoed (onderzoek Russell investments 2010, NBWO 2008, Robeco, de onderzoeken van Vastgoedpro) en gebruikers meer en meer in zijn voor duurzaamheid, de beheersing van energielasten en het maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dit wordt gestimuleerd door de toenemende regelgeving, het toenemend sociaal bewustzijn rond de omgang met het milieu en daaruit voortvloeiende verandering van normen en waarden.

De overheid versterkt dit door haar regelgeving en belastingsysteem aan te passen. In heel Europa moet in 2013 een sanctie komen te staan op het ontbreken van energielabels; Het huurpuntensysteem is gerelateerd aan het energielabel; het huurbeleid wordt aangepast waardoor de marktwerking rond de huisvestingslasten beter tot uitdrukking kan komen; strengere isolatiewaarden voor nieuwbouw gaan gelden; de bouwrichtlijnen zijn aangepast en de regelgeving wordt meer dwingend t.a.v. kwaliteitseisen rond verbouwing en onderhoud. De revenuen zijn echter nog niet expliciet te maken voor de taxatierichtlijnen, financiering en de waardeontwikkeling. Langzamerhand wordt onderkend dat de concurrentiepositie van het onroerend goed zich aanzienlijk verbeterd indien de trias energetica wordt ingezet.

## 6. Zonnepanelen gericht op het VvE verbruik

In onderstaand hoofdstuk wordt ingegaan op de inzet van zonnepanelen om te voorzien in de elektriciteitsbehoefte van de VvE zelf.

### 6.1 Zonnepanelen (PV panelen) en de VvE

Zonlicht is een betrouwbare energiebron. Bij de productie van elektriciteit of warmte uit zonlicht, komen er nauwelijks milieuvriendelijke stoffen vrij, zoals CO<sub>2</sub>. Zo is het verschil in CO<sub>2</sub> uitstoot van kolenverbranding t.o.v. Zonne-energie 17 maal minder.

Zonnepanelen of photo-voltaïsche (PV) zoninstallaties wekken elektriciteit op. Zonnepanelen zijn in Nederland netgekoppeld. Mocht er meer elektriciteit geproduceerd worden dan de VvE op dat moment verbruikt, dan wordt dit doorgeleverd aan het elektriciteitsnet.

De VvE kan op verschillende wijze zonne-energie exploiteren:

- a. de VvE kan het dak verhuren aan een energiedistributeur. De “verhuur”opbrengst kan dan worden ingezet ter dekking van de exploitatiekosten van de VvE;
- b. De VvE kan het meerdere verkopen aan de bestaande energiedistributeur die voor maximaal 3500 kWh verplicht is om af te nemen. Een VvE moet dus separate afspraken maken;
- c. De VvE besluit zich aan te sluiten bij nieuwe coöperatieve samenwerkingsvormen zoals [www.zonvogel.nl](http://www.zonvogel.nl), de Noord-Hollandse Energie Coöperatie of de Coöperatieve Vereniging Zonne-energie in Oosterhesselen, die energie op grootschalige wijze elders opwekken.
- d. De VvE kan zelf beslissen tot het oprichten van een eigen energiemaatschappij in de vorm van een (coöperatieve) vereniging (wat VvE'en al zijn). Deze vorm stelt hoge eisen aan de professionaliteit van bestuur en inrichting.

Als uw VvE overweegt om over te gaan tot de aanschaf van zonnepanelen dan is het goed dit met een gespecialiseerde adviseur te bespreken en het draagvlak daarvan te bepalen bij de VvE-leden.

### 6.2 Beleidstechnisch/Organisatorisch

Bij de aanschaf en de installatie van netgekoppelde zonnepanelen kan het verstandig zijn een onafhankelijke consultant in te schakelen die de aanbesteding en de kwaliteitsvoorwaarden begeleidt, de juridische consequenties toetst en de bedrijfseconomische haalbaarheid kan bepalen.

Er moet tevens extra aandacht aan de contracten worden besteed en aan de selectie van de energiedistributeur. Dat zal veelal in samenhang geschieden met de selectie van de warmte- of gasleverancier, omdat de onderhandelingspositie daarmee sterker is door zowel

warmte als elektriciteit gezamenlijk te laten offreren. Voor nadere informatie kunt u hierover met Segon contact opnemen.

### 6.3 Fysieke randvoorwaarden

De inzet van zonnepanelen is afhankelijk van de oppervlakte die gebruikt kan worden. In geval van uw complex wordt **42.000 kWh** verbruikt door de VvE. In onderstaande tabel is aangegeven dat er **340 m<sup>2</sup>** nodig is om het volledige verbruik van elektriciteit door de VvE te kunnen compenseren.

Beschikbaar is maximaal  $\pm 1.350$  m<sup>2</sup> aan oppervlakte waarvan slechts een deel geschikt gemaakt kan worden voor Zonnepanelen. Dat komt omdat de hellingshoek van de panelen ongeveer 36° moet zijn en omdat schaduwkanten moeten worden voorkomen. Hierdoor is het functionele oppervlakte beperkt.

Daarnaast moet het dak het extra gewicht per m<sup>2</sup> kunnen dragen of de dragers zelf moeten op juiste plek kunnen rusten. In het verlengstuk hiervan speelt ook de hoogte een rol. Hoe hoger het dak hoe sterker de windbelasting kan zijn en hoe hoger de veiligheidseisen.

Een en ander vereist een klein onderzoek door de zonnepaneelspecialist. Segon verwacht in principe ongeveer 340 m<sup>2</sup> te kunnen plaatsen met een opbrengst van  $\pm 125$  kWh per m<sup>2</sup>. Hierdoor wordt een opbrengst gegenereerd van  $\pm 42.000$  kWh, ofwel de totale energiebehoefte van de VvE.

Elektriciteitsverbruik vereiste oppervlakte	& Opgegeven verbruik in kWh	kWh per m <sup>2</sup>	Aantal benodigde m <sup>2</sup>
<i>kWh verbruik VvE</i>	<i>42.000</i>	<i>123</i>	<i>340</i>
<i>kWh verbruik Appartementen</i>	<i>48.000</i>	<i>123</i>	<i>390</i>
<b>Totaal</b>	<b>90.000</b>	<b>123</b>	<b>730</b>

Het dakoppervlakte van het complex zal in ieder geval voldoende zijn voor de panelen die nodig zijn voor de VvE. Voor de overige m<sup>2</sup> zal nader onderzoek vereist zijn. In onderstaande gaan wij uit van het vereiste oppervlakte voor het verbruik van de VvE.

### 6.4 Juridisch

Indien de VvE zou besluiten om zonnepanelen te plaatsen op eigen investering dan heeft de VvE voor iedere variant een kwalitatieve meerderheid nodig van 2/3 van de uitgebrachte stemmen. De VvE Jan Pannebakkerhof hoeft echter de splitsingakte vooralsnog niet te wijzigen.

Besluit de VvE een andere weg in te slaan dan is het verstandig om een second opinion te vragen bij de notaris. Dat kan zijn in geval van verhuur van het dak van de VvE, deelname aan een Coöperatieve vereniging of een eigen energiemaatschappij. Afhankelijk van de voorwaarden moet dan mogelijk de Splitsingsakte worden aangepast.

## 6.5 Bedrijfseconomisch

Bij een netgekoppeld systeem moeten goede afspraken gemaakt worden met de netbeheerder omdat men niet verplicht is meer dan 3500 kWh te vergoeden tegen dezelfde prijs als waarvoor de VvE haar stroom geleverd krijgt.

Een vuistregel voor de beoordeling van het bedrijfseconomische nut van zonnecellen is de volgende: Als de kWh prijs van elektriciteit van de reguliere leveranciers boven de €0,20 komt wordt het zinvol te zonnepanelen te overwegen. De kostprijs van elektriciteit via het net ligt nu tussen de ± € 0,13 voor grootverbruik tot ± € 0,25 voor particuliere huishoudens.

Met de verwachte energieprijstijgingen op fossiele brandstoffen zou logischerwijs de prijs voor elektriciteit opwaarts worden beïnvloed, waardoor de prijs van zonne-energie en elektriciteit via de conventionele aanbieders elkaar snel zullen naderen.

Daarnaast zullen de kosten per zonnecel relatief afnemen, omdat de kosten van installatie en aanschaf als gevolg van wereldwijde schaalvoordelen goedkoper worden. Bovendien neemt het rendement toe van de zonnecellen als gevolg van innovatie. Niettemin zal dit per situatie kunnen verschillen en is een specifiek advies nodig.

Globaal ligt de prijs per m<sup>2</sup> zonnepaneel tussen de ± €350 tot ± € 500, -. Een investering van ongeveer rond ± €119.000 tot €180.000 zou hiermee kunnen samenhangen. De terugverdienperiode van de besparingen op zonnepanelen ligt dan rond de 20 jaar, wat overeenkomt met een jaarlijkse besparing van ± €9.000, ofwel een rendement van rond de 4-5%. Eventuele subsidies moeten hierbij van het investeringsbedrag afgetrokken worden waardoor het rendement meer dan verdubbeld kan worden. Ofwel een rendement dat ruim hoger ligt dan de spaarrente.

Bij de bedrijfseconomische calculatie zal ook rekening moeten worden gehouden met enkele additionele investeringen, zoals daar zijn:

- De besluitvormingskosten waaronder de kosten voor de oriëntatie, de haalbaarheidstudies, de aanbesteding of offerte aanvragen en de extra VvE bijeenkomsten;
- De kosten van vergunningen en ontheffingen;
- De kosten voor de directievoering;
- De kosten van oprichting van een aparte coöperatieve vereniging of aansluiting daarbij;
- De beheerkosten voor de contracten met eventuele derden;
- De verzekeringskosten in de opstalverzekering.

In operationele zin moeten bovengenoemde investeringen ook worden geborgd en waar nodig worden verzekerd in de opstalverzekering.

## 6.6 Financiering

In de splitsingsakte van VvE'en is het veelal niet toegestaan dat sprake is van voorfinanciering, omdat geen sprake is van een onderhoudskwestie. Indien externe financiering niet mogelijk blijkt te zijn, dan zal een eigen bijdrage vereist zijn per eigenaar,

die dit al dan niet leent bij zijn of haar bank. Hiertoe wordt verwezen naar de bestaande financieringsmogelijkheden bij de reguliere banken (eerste en tweede hypotheek, persoonlijke leningen, doorlopend krediet, etc.). Ingeval de VvE wel besluit tot financiering staan de volgende financieringsvormen tot haar beschikking:

### **Projectfinanciering**

Financieringstechnisch wordt de installatie van zonnepanelen door de meeste banken beschouwd als een vorm van "projectfinanciering". Hieronder wordt verstaan dat de financiële instelling die de VvE voorfinanciert, uitgaat van de zekerheid dat de servicekosten en of bijdragen door derden (opbrengst uit levering aan het net of de bewoners) hoog genoeg zullen zijn om aan de rente- en aflossingsverplichtingen te kunnen voldoen. De bank beschouwt uw VvE daarbij als een rechtspersoon.

### **Rekening-courant krediet**

Een enkele bank biedt ook een rekening-courant kredietvorm aan voor de VvE, waarin diverse bepalingen zijn opgenomen rond aflossing en kredietwaardigheid. Hier wordt alleen gekeken naar de financiële positie van de VvE en de exploitatie als geheel.

Kenmerkend voor een vereniging als rechtspersoon is dat er sprake is van hoofdelijke aansprakelijkheid. Dat betekent dat indien een financier zijn gelden zou opeisen daarvoor alle bewoners individueel aansprakelijk kan stellen tot het volledige bedrag van de lening. Deze aansprakelijkheid is echter aan de hand van een notariële verklaring terug te brengen tot de breukdelen.

### **Groene financiering (Regeling groenprojecten)**

De overheid biedt de mogelijkheid om voor milieuvriendelijke investeringen een lening af te sluiten tegen een iets lagere rente dan de marktrente. Bij een lening voor de financiering van een zonnestroomproject kunnen rechtspersonen zo een klein financieel voordeel creëren. Voor het project moet wel een groenverklaring zijn afgegeven die aantoont dat het project valt onder de Regeling groenprojecten. De financiering wordt verstrekt door groenbanken of groenfondsen.

## 7. Subsidies

Helaas zijn er bij de voorgestelde maatregelen momenteel weinig subsidies te verwerven waarop de VvE aanspraak kan maken.

### **De SDE-regeling en de milieutax**

De overheid wil actief aan de slag met zonne-energie. Het budget voor 2011 is echter nog steeds niet vastgesteld omdat de financiering voortaan dient te geschieden op basis van een nader in te voeren milieutax, waarbij de vervuiler extra betaalt. Dat zult u gaan zien op uw loonstrookje, zo is de verwachting. Omdat deze regeling echter nog niet van toepassing is kunnen wij u momenteel niet meer informatie verstrekken. Deze regeling zal in de komende periode duidelijk worden. Nadere informatie is te vinden op

<http://www.agentschapnl.nl/sde>

## 8. Tenslotte

Geconcludeerd kan worden dat het aantal conventionele maatregelen die genomen kunnen worden beperkt zijn omdat de constructie van het pand gewoonweg goed te noemen is.

Ten aanzien van een verdere beperking van het gasverbruik is het raadzaam om de HR- 100 ketels te vervangen door HR-107 ketels. Centrale inkoop kan daarbij een aardige kostenbesparende bezigheid zijn.

Daarnaast zijn er hooguit wat conventionele elektriciteitsbesparende maatregelen uit te voeren zoals:

- Het vervangen van de mechanische afzuigventilatoren door **gelijkstroom ventilatoren**;
- Besparingen op de drukpompen zijn mogelijk door het plaatsen van een groter schakel of drukvat in de drukverhoginginstallatie.

Ook wordt voorgesteld om duurzame energie in te zetten voor het verbruik van de VvE ruimten door de toepassing van zonnepanelen of de keuze voor een "groene" energieleverancier.

De keuze daartoe wordt in principe bepaald door de bedrijfseconomische toegevoegde waarde van de diverse alternatieven en de terugverdienperioden. Daarbij speelt de verwachte prijsontwikkeling van fossiele energiebronnen een bepalende rol. Niettemin is er wel rendement te halen uit de diverse voorstellen.

Door zonne-energie te implementeren draagt de VvE actief bij aan het streven naar een duurzame samenleving door in de omgeving een voorbeeld te zijn voor andere complexen.

Een verdiepingsslag is noodzakelijk om te komen tot een reële vergelijking van de mogelijkheden. Hoewel de kostprijs van zonne-energie mogelijk nog boven die van de fossiele brandstoffen ligt, bestaan er niettemin grote subsidiekansen die de kostprijs zeer gunstig kunnen beïnvloeden.

"... Woningen met een energielabel worden sneller verkocht dan wanneer het label ontbreekt. Voor een huis met een 'groen' label willen kopers gemiddeld 6000 euro meer betalen. Dit blijkt uit onderzoek door de Universiteit van Tilburg en de Universiteit Maastricht. De energielabels werden in 2008 ingevoerd. Sindsdien zijn er ruim vijftigduizend Nederlandse woningen met een energielabel verkocht. Dat is zo'n vijftien procent van de totale markt. Opvallend is dat de woningen met het label gemiddeld **24 dagen sneller** verkocht worden dan normaal...De kopers betaalden **gemiddeld 3% (€ 6000) meer** voor een woning met een groen energielabel (A,B of C) in vergelijking met een gelijkwaardige woning die voorzien is van een rood label. Een A-woning brengt een meerwaarde van 10% met zich mee.  
..." (Bron: Het Energielabel op de Koopwoningmarkt, van Prof. Dr. D. Brounen en Prof. Dr. N. Kok.)