

Power to the people

Nieuwsbrief – jaargang 5, nummer 2, april 2008

Uitgebreide analyse kosten en baten SDE

slimme meters

Consumentenbond hekelt uitrol slimme meter

mobiliteit

Volvo plugin hybride concept

techniek

Gelijmde PUM cellen beloven betaalbare PV

Power to the people

www.zonnestroomproducenten.nl



*SDE-subsidie: rode of zwarte cijfers ?
zie pagina 2*

Reikhalzend uitkijken, Arm wordt armer, rijk wordt rijker: de SDE regeling 2008

Per 1 april jongstleden is de SDE-regeling van kracht geworden. Hoe zat het ook alweer? Het volgende staat op de website van de ZPV.

- De subsidie geldt voor nieuw te plaatsen systemen groter dan 601 Wp en niet groter dan 3500Wp.
- Eerst subsidie aanvragen, dan pas kopen en laten installeren.
- U mag zelf aanleggen, maar u kunt de grotere systemen beter overlaten aan een erkende installateur. Het spul moet minstens 15 jaar probleemloos mee op een plek waar het behoorlijk kan spoken.
- Er is een opweksubsidie voor alle door uw panelen opgewekte stroom. Dit vereist dus een eigen bemetering.
- U mag volgend jaar panelen erbij te kopen zolang alles bij elkaar niet boven 3500 Wp uitkomt.
- Er wordt beweerd dat u in 15 jaar uw systeem terugverdiend.
- De salderingslimiet van 3000 kWh per jaar blijft in stand. Gaat u daar overheen dan krijgt u helemaal niets, ook niet voor de eerste 3000 kWh.

MOETEN WE BLIJ ZIJN MET DEZE REGELING?

Volgens de redactie van Power to the People is het “ja” en “nee” tegelijk. Dit behoeft uitleg.

Kijkt u eerst door de bril van de bezorgde burger. U ziet het hele milieu en het klimaat naar de bliksem gaan en u wilt iets doen. Zonnepanelen lijken u wel leuk, ach, duur maar het geld komt naar je terug, en het staat ook erg uitdagend groen, die zonnepaneeltjes op je dak. Het is een soort visitekaartje “hier woont een milieu-verantwoordelijk persoon”. Doen dus. En u wilt er ook aan verdienen, want u hebt gemerkt dat allerlei firma’s het klimaat hebben ‘ontdekt’ om er flink aan te verdienen. Zij wel, u niet? Kom op! Terugverdienen die hap!

HOEVEEL PANELEN?

Panelen zijn duur dus kijkt u zuinigjes door uw financiële bril. Gek eigenlijk, want als u een auto koopt kan er gerust voor een zacht prijsje nog een mooie airco bij. Maar goed, daar hebben we het niet over. Haalt u de investering terug uit de subsidie? Heeft het niet meer zin om de hele isolatie van uw woning te verbeteren? Houdt u vast. Als u weinig panelen installeert bent u het vriendje van de netbeheerder. Deze heeft namelijk van de wetgever zo’n beetje carte blanche gekregen. U wordt verder opgezaald met een aantal onbekende en dus nauwelijks te bepalen kosten. Al die vaste kosten moeten worden ‘terugverdiend’ met opgewekte kilowatturtjes. Om te beginnen moet u een door de netbeheerder goedgekeurde meter laten plaatsen. Komisch is dat Continuon op 16 april jl nog steeds geen gecertificeerde teruglevermeter aanbiedt. Kosten, meterhuur en meetkosten: onbekend. Om voor subsidie in aanmerking te komen moet u zich laten registreren bij CertiQ. Dat kost nu 30 euro per jaar. Wie weet hoeveel registratie over 10 jaar kost mag het zeggen. Er zijn dus jaarlijkse vaste kosten. We noemen dit de parasitaire kosten omdat de netbeheerder en CertiQ zich in dit opzicht gedragen als parasieten op de subsidie: ouwe snoepers die stiekem op uw kosten mee-eten.

ARM BLIJFT ARM (1): U KOOPT WEINIG PANELEN

Zeg dat de parasitaire kosten 100 euro per jaar bedragen. De subsidie is 56,4 cent/kWh. Stel dat u SDE subsidie krijgt. Bij een kWh-prijs van € 0,564 is 100 euro gelijk aan 177 kilowattuur aan stroom, ofwel de jaarproductie van 221 Wp aan zonnestroompanelen. Met andere woorden: indien u 601 Wp op het dak ligt is meer dan 1/3 van de opbrengst voor uw netbeheerder en CertiQ. “Graag gedaan!” zullen ze zeggen en er nog een extra TV-spotje tegenaan gooien.

> 3

2e Kamer wil meer subsidie voor zonnepanelen

Den Haag, 16 april. Een meerderheid van de Tweede Kamer wil dat het kabinet meer geld steekt in subsidie voor de productie van duurzame energie door huishoudens.

Minister Maria van der Hoeven (Economische Zaken, CDA) wil hier nog deze kabinetsperiode 120 miljoen euro extra voor vrijmaken. In totaal is tot 2015 1,34 miljard euro voor de regeling gereserveerd. De voorgestelde 120 miljoen euro zou daar bij komen.

De animo voor de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE), die op 1 april van start ging, is zo groot dat de subsidiepot voor zonne-energie dit jaar al leeg is. De minder populaire windenergie wordt ook gesubsidieerd, evenals biomassa. „Dagelijks krijgen we nog 150 subsidieaanvragen voor zonne-energie binnen”, zegt een woordvoerder van SenterNovem, het agentschap van Economische Zaken dat verantwoordelijk is voor uitvoering van de regeling.

In totaal heeft SenterNovem ruim 6.000 subsidieaanvragen voor zonne-energie ontvangen. Voor iedere kilowattuur stroom die wordt geproduceerd ontvangt de investeerder 56,4 cent.

Het kabinet wil dat in 2020 20 procent van het energieverbruik duurzaam wordt geproduceerd. De subsidieregeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP), voor investeringen in groene energie door bedrijven, werd in 2006 echter afgeschaft omdat toenmalig minister Joop Wijn (Economische Zaken, CDA) vaststelde dat de toenmalige doelstelling – 9 procent duurzame energieproductie in 2010 – makkelijk gehaald werd.

vervolg pagina 2

U kunt in dat geval beter uw geld in aandelen van nutsbedrijven stoppen of een setje spaarlampen extra kopen dan iets met zonnestroom te gaan doen.

RIJK WORDT RIJKER (1)

Maar eerst gaan we onszelf rijk rekenen. De kapitalist in ons wordt wakker. Steek een sigaar op en houd de borrelfles bij de hand. We hebben geprobeerd zo objectief mogelijk te rekenen.

Dit zijn de randvoorwaarden voor deze en volgende berekeningen:

1. U bezit een eigen huis en de panelen komen daarop te liggen.
U komt in aanmerking voor SDE-subsidie en u krijgt ook SDE-subsidie.
2. Zonnepanelen brengen gemiddeld 800 kWh per jaar per 1000 Wp op. Het in de SDE genoemde getal van 850 is gedroomd.
3. Door veroudering loopt de opbrengst van een zonnepaneel 10% terug in 30 jaar.
4. Systemen tot en met 1000 Wp kosten all in € 5,25 per Wp, boven de 1001 Wp is de prijs geschat op 4,85 euro per Wp.
5. Bijkomende eenmalige kosten: aanlegkosten elektra (€100), kosten teruglevermeter (€150).
6. Parasitaire jaarlijkse kosten: bemetering, CertiQ: geschat jaarlijks € 100.
7. Inflatie op kosten bemetering: 2%.
8. Stijging energieprijzen 4% per jaar.
9. Grondslag SDE-subsidie is € 0,564 per kilowattuur, 15 jaar lang.
10. De regeling geldt inderdaad voor 15 jaar en de grondslag blijft constant (niet op termijn negatief bij exploderende elektriciteitsprijzen).
11. Levensduur van het systeem is 30 jaar, die van de omvormer 15 jaar.

12. U leent geld en betaalt af in 15 jaar. Na 15 jaar vervangt u de omvormer uit eigen zak (reken € 2.000).

13. U leent op hypothecaire basis tegen 4,5% met een annuïteit van 15 jaar. Kosten incl. rente en aflossing te betalen aan het eind van het jaar.

U ZET DE VOLLE MEP IN

U haalt diep adem, pakt de telefoon en bestelt een systeem van 3500 Wp. U leent de benodigde fondsen (€ 17.225) tegen 4,5% (hypothecair) tegen een annuïteit van 15 jaar. Kosten inclusief rente en aflossing van de lening € 1.603,89 per jaar, te betalen aan het eind van het jaar. Als u gaat uitrekenen wat u verdient aan SDE subsidie (die begint in het eerste jaar met € 1.579 en loopt terug tot € 1.507 in het 15e jaar vanwege veroudering van de zonnepanelen), dan krijgt u over 15 jaar gerekend € 23.143. Uw kosten zijn in die 15 jaar vanwege het geleende geld (€ 1.604 per jaar) en de parasitaire kosten opgelopen tot € 22.371.

Het verschil na 15 jaar is dus 772 euro in de plus en dat is dan precies een stukje omvormer die na 15 jaar moet worden vervangen. U speelt dus in ons plaatje met deze randvoorwaarden ongeveer quitte in 15 jaar. Na die 15 jaar wordt het leuker want weliswaar valt de subsidie weg, maar het systeem is afgeschreven maar gaat zeker nog eens 15 jaar mee, zeker met een nieuwe omvormer. Elk kilowattuurkje dat u vanaf nu uit de hemel plukt is mooi verdiend. U haalt de teruglevermeter weg en laat u uitschrijven bij CertiQ. Weg parasitaire kosten! U houdt na het 15e jaar per jaar ongeveer 1000 euro over, net zo lang als de panelen meegaan. Bingo! >4

Maar nu komt er iets aardigs voor de eigenwoningbezitter. Omdat de financiering is bedoeld voor woningverbetering (lager energielabel!), trekt u 15 jaar lang de betaalde rente op de lening af van uw inkomstenbelasting. Zeg dat uw top in de 40% schijf zit. In het eerste jaar is de belastingteruggaaf € 310 die vanwege de annuïteitlening terugloopt tot €28 in het 15e jaar. Bij elkaar opgeteld in 15 jaar hebt u € 2.733 op de inkomstenbelasting bespaard. Huurders hebben zoals gewoonlijk weer eens pech, die krijgen niks van de belastingen terug.

ARM BLIJFT ARM (2): GENANTE SITUATIE

U hebt het niet breed maar u bent milieubewust. U wilt een graantje van de SDE subsidieregeling meepikken. Bij overigens gelijke randvoorwaarden koopt u, ook met geleend geld, 601 Wp aan zonnepanelen. De Wp-prijs is hoger dan die van een groot systeem, namelijk € 5.25. Helaas voor u zijn de vaste en parasitaire kosten dezelfde als voor een groot systeem. U leent de benodigde €3.405,25 via een hypothecaire annuïteitlening over 15 jaar (4,5% rente). Na 15 jaar heeft uw systeem uiteindelijk € 5.810 gekost en hebt u € 3.974 verdiend. Aan belastingteruggave op rente krijgt u over 15 jaar 540 euro en zelfs dat is dus te weinig om de kosten te dekken. Als huurder krijgt u niets.

NOCH ARM NOCH RIJK

Niet iedereen is even welvarend, en niet iedereen heeft een groot huis met een dito dakvlak beschikbaar, of is even enthousiast over zonne-energie als de redactie van de PttP. Men heeft eigen wensen en omstandigheden. Daarom hebben we wat met onze spreadsheets doorgerekend om eens te kijken hoe de kosten-baten verhoudingen zijn met verschillende systeemgrootten. Hieronder volgt een “quitte-spel tabelletje” die we voor u hebben uitgerekend.

vervolg pagina 3

De randvoorwaarden zijn steeds hetzelfde (zie boven), op de omvang van het systeem na en dus de hoogte van de (hypothecaire) lening. We gaan uit van een Wp prijs van €4,85 all in voor systemen van 1500 Wp en meer. Belastingmeevallers (rente-af trek) worden niet meegerekend.

Omvang systeem Wp	15 jaar: opbrengst (€)	15 jaar: kosten (€)	Saldo na 15 jr
3.500	23.143	22.371	772
3.000	19.837	19.465	372
2.500	16.531	16.559	-28
2.000	13.225	13.681	-456
1.500	9.919	10.796	-877
1.000	6.612	7.891	-1.279
601	3.974	5.810	-1.837

In de grafiek hiernaast is een en ander grafisch weergegeven.

CONCLUSIES

Conclusie 1

Indien u een kleinste systeem aanlegt (601Wp) gaat eenderde van de opbrengst meteen naar de netbeheerder. U speelt nooit van z'n leven quitte. U kunt veel beter géén SDE subsidie aanvragen met een klein systeem. U zou een dief zijn van uw eigen portemonnee.

Conclusie 2

Pas met een systeem van 2500 Wp of hoger speelt de eigenaar onder deze omstandigheden quitte. Alle systemen beneden 2500 Wp spelen niet quitte en kosten per saldo geld. Voor een systeem van 1000 Wp rekenden we uit 1.279 euro negatief. In 15 jaar heeft zo'n 1000 Wp systeem 11.724 kWh geproduceerd, dus per saldo betaalt u over 15 jaar eigenlijk een opslag voor supergroene elektriciteit van 11 cent op uw kilowattuurprijs voordat u zonnepanelen kocht.

Conclusie 3

Wilt u écht profiteren van de SDE regeling dan kunt u het best het maximaal toelaatbare systeem op uw dak laten leggen. Het voorbeeld van het systeem van 3500 Wp spreekt voor zich. Met 2800 kWh per jaar opbrengst en de nodige besparingsmaatregelen kunt u voor een prikke elektriciteitsneutraal worden. Negatief verbruik op jaarbasis wordt niet uitbetaald door de energieleverancier. In dit opzicht scoren leveranciers niet best.

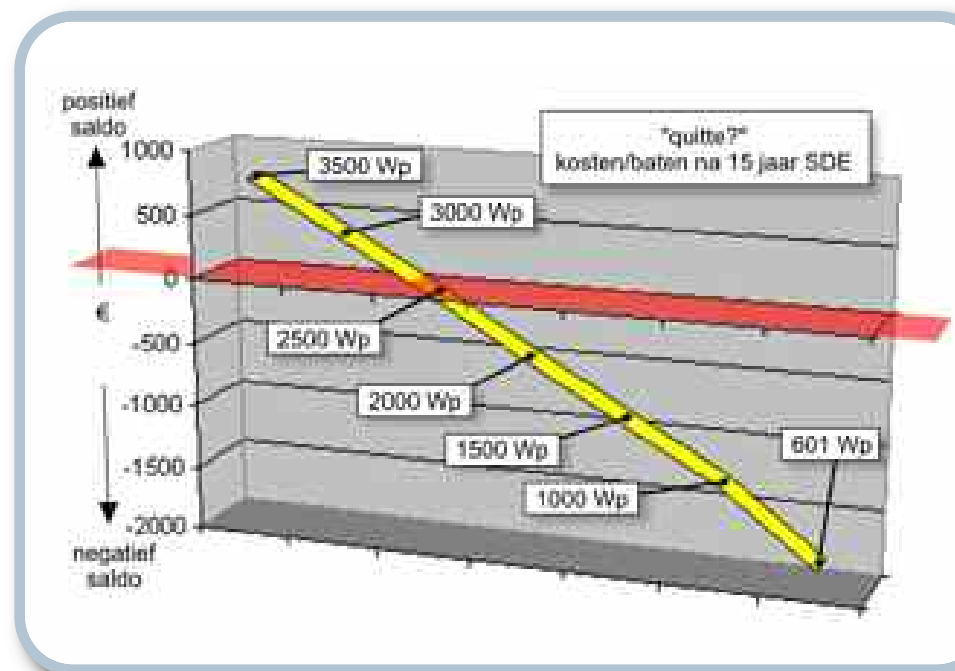
Conclusie 4

Omdat u, pas als u 2500 Wp of meer op het dak hebt, quitte gaat spelen vinden we de SDE regeling een miezige kruideniersregeling, maar dat zal bij u geen verbazing opwekken. De minister kan de letter 'S' (voor 'Stimulering') maar beter uit de SDE regeling weglaten en vervangen door 'K' van 'krenterig', want dat is het gezien de Rijksinkomsten uit energiebelastingen en -heffingen.

Pas op: renteval

Waar weinigen rekening mee houden is de rente. Het geld van de investering moet ergens vandaan komen. Bent u kapitaalkrachtig en hebt u eigen geld, dan moet u rente rekenen die u misloopt dat u van de bank had gekregen als u geen zonnepanelen had gekocht en het in zonnepanelen geïnvesteerde geld rustig op de bank had laten staan. Indien u geld leent om zonnepanelen te kopen moet u rente rekenen die u betaalt om dat geld te lenen.

Geld lenen is duur, maar als u hypothecair leent betaalt u 4,5%. Als u huiseigenaar bent kunt u die rente wegens geldlening ten behoeve van woningverbetering aftrekken van de inkomstenbelasting. Huurders kunnen dit niet. Dit vinden we niet fair. > 5



vervolg pagina 4

MUILKORF

Manieren om sneller uit de kosten te komen kunnen inhouden: hogere terugleveringsvergoeding, geen netbeheerder-molensteen om de nek in de zin van de parasitaire meter- en meetlasten, geen molensteentje van de CertiQ registratie, meer zonnepanelen op het dak mogen leggen, langer dan 15 jaar subsidie. De terugleveringsvergoeding is eigenlijk een belachelijk schijntje vergeleken met de kosten. Die vergoeding mag best hoger. Door de 3500 Wp begrenzing van de omvang van het systeem en de 3000 kWh salderingsgrens is een muilkorf geconstrueerd waarin u als SDE-deelnemer wordt vastgesnoerd. Samen fungeren deze twee factoren als de klemmen van een berenval die uitbreiding van zonne-energie in ons land ernstig in de weg zitten.

EINDCONCLUSIE

Neemt u ons niet kwalijk, dames ministers van EZ en VROM/Milieu. Hier is een krom gedrochtje ter wereld gebracht, een bastaard-kindje verwekt door de netbeheerders. Het bastaardkereltje is aantrekkelijk voor mensen met een dikke portemonnee, en dat is een regeling die we niet verwachtten uit de koker van een centrum-linkse regering. Er had iets beters moeten zijn bedacht.

Wij begrijpen écht niet waarom niet het Duitse Erneuerbare Energie Gesetz model is gebruikt. Of zijn onze ministers niet echt de baas in eigen ministerie maar is de energielobby dat? Daar lijkt het met zo'n regeling verdacht veel op. ☺

(FW)

Met dank aan: Gabriel Farias, Berend Wagenvoort, Hans Gaarman en Gerard Gies voor discussies en hulp met Excel-spreadsheetformules

Plenty werkgelegenheid in de duurzame energiewereld



Althans: in Duitsland en niet in Nederland. In 2007 bereikte het aantal arbeidsplaatsen in de sector duurzame energie van de Duitse industrie het record van 249.300 personen. In 2004 was het aantal banen in de sector slechts de helft, namelijk 160.500 mensen. Duitsland is hier heel blij mee, vijfdeubbel blij eigenlijk omdat a) de werkgelegenheid voortdurend een enorme impuls krijgt, b) duurzaam opgewekte energie stevig in de lift zit, groeipercentages van 30% worden al jarenlang gemakkelijk gehaald, c) de export wordt gestimuleerd, d) de olieprijs inmiddels is opgelopen van 30 dollar naar 110 dollar per vat, e) ze op deze manier de door de EG voorgeschreven hoeveelheid duurzaam opgewekte energie in 2020 gemakkelijk halen. In het aardgasrijke Nederland hebben we dankzij de nijvere ambtenaren van het ministerie van Economische Zaken de duurzame energie verwaarloosd en de werkgelegenheidsboot compleet en totaal gemist. Het energie-intensieve beleid van de minister van Economische Zaken onder Balkenende-III heeft samen hiermee de deur dichtgesmeten. Wij zitten met ons haakse beleid met de gebakken peren, en de Duitsers

maar lachen! Nederland heeft heel wat in te halen.

En bij het werkgelegenheidsrecord blijft het niet. Naar verwachting zal het aantal 'groene' banen in de duurzame energiesector in Duitsland oplopen tot meer dan 400.000 mensen in 2010 (100.000 banen meer dan eerder voorspeld).

De werkgelegenheid in de Duitse industrie in 2007 kan worden onderverdeeld in biomassa (96.100 mensen werkzaam), windenergie (84.300 werknemers, export bijna 9 miljard US dollar), zonnestroom (38.600 manjaren), geothermische energie (4200 man) en hydroenergie (9400 werknemers, 1% minder dan in 2004). Van al deze werkgelegenheid zouden 134.000 banen het gevolg zijn van het invoeren van de Erneuerbare Energien Gesetz (EEG). Gestimuleerd door deze wetgeving is het percentage duurzaam opgewekte energie in Duitsland op dit moment 14,2% van het totale energieverbruik, en groeiend. Bij elkaar scheelde deze manier van opwekken in 2007 de uitstoot van 114 miljoen ton CO₂ ☺

bron: renewableenergyworld.com

Inzet IEA: kernenergie en fossiel

Wilt u een idee krijgen hoe duurzaam de top van ons eigen ministerie van Economische Zaken denkt, volgt hier een eye-opener: een interview met de heer Pieter Boot, de directeur Energie en Duurzaamheid van het ministerie van Economische Zaken. Hij is zojuist vertrokken naar het Internationaal Energie Agentschap (IEA) in Parijs. Het IEA houdt zich vooral bezig met fossiele energievoorziening en het promoten van kernenergie.

Het tijdschrift Energie Nederland had een interview met Pieter Boot. Op de vraag naar de meest urgente vraagstukken voor het IEA antwoordt Boot:

'Ten eerste moet het IEA ervoor zorgen dat China en India nauw bij de organisatie betrokken worden, omdat daar toch zo'n 50 procent van de groei van het mondiale energieverbruik ligt. Er wordt nu in de governing board voor het eerst over gesproken of deze landen lid kunnen worden. Institutioneel is dat ingewikkeld, omdat van oudsher alleen landen die lid zijn van de OESO kunnen toetreden tot het IEA. Maar we moeten in ieder geval komen tot een nauwere samenwerking.'

'Het tweede is de voorzieningszekerheid, die in een rap tempo een steeds groter probleem wordt. Volgens mij staan we nog maar aan het begin daarvan. De olieproductie buiten de OPEC is over een paar jaar over haar top, en de vraag neemt voorlopig nog wel toe. Van gas moeten we het ook niet hebben: er is een tekort aan productie in Rusland en iedereen bouwt LNG-terminals, maar niemand weet waar dat gas vandaan moet komen. En ook voor kolen schieten de prijzen omhoog en ontstaat er behoorlijke krapte. Dus de komende tien jaar zal er een geweldige spanning op de energiemarkt ontstaan. Die krapte op alle fronten is nieuw, dat zijn we niet gewend. Landen moeten zelf maar beslissen of ze hun hoop vesti-

gen op schoon fossiel of op kernenergie, maar een van de twee zullen ze nodig hebben.'

Pieter Boot ziet voor de IEA als belangrijkste rol: het duidelijk maken van het probleem en het organiseren van discussies. En dat gebeurt vanuit een duidelijke visie, vindt Boot. 'Ze zijn bijvoorbeeld vanuit het technologiebeleid actief aan het nadenken over welke opties nou het meeste perspectief hebben.'

Noot van de redactie: leest u ook maar ergens het woord 'duurzaam' of 'hernieuwbare energie'? En die meneer was dus directeur-generaal bij EZ. Na het lezen van dit interview begrijpt u dat ons vertrouwen in de minister en haar ministerie niet overborrelt van enthousiasme. Uit het interview spreekt de complete desinteresse van de ambtelijke top van EZ voor duurzame energie. Niet voor niets is ons land hekkensluis in Europa wat betreft duurzame energie. ⚙️

bron: <http://www.energieraad.nl/news.asp?pageid=1743>

Gezond verstand op BouwRai

Zonne-energiefanaten kunnen binnenkort hun houten deur- en raamkozijnen voorzien van zonnepanelen. Zonnecellen in de vorm van bolletjes vangen door hun vorm vrijwel rondom zonlicht op en hoeven daarom niet direct naar de zon te zijn gericht om functioneel te zijn. „Wanneer de panelen ook nog gecombineerd worden met Longlife-kozijnen is dit duurzaamheid in het kwadraat,” aldus Ruud Verweij, een van de bedenkers van het kozijnsysteem en directeur van een houtfabriek in Woerden..

Het nieuwtje werd tijdens de afgelopen Bouwrai in Amsterdam gepresenteerd. Het betreffende Optisol zonnepaneel bestaat uit geïsoleerd- of isolatieglas met daartussen de zonnecelbolletjes. De panelen worden op maat geleverd met een maximale afmeting van drie bij twee of vier bij anderhalve meter. Om de cellen zoveel mogelijk licht te laten vangen is de buitenste ruit altijd een extra blanke low-iron ruit. Bij een heldere binnenruit ontstaat er een combinatie van energie opwekken, doorkijk, zonwering, warmte-isolatie en design. Verweij: „De Optisol zonnepanelen zijn niet nieuw, maar de combinatie met onze kozijnen is dat wel.”

Verweij heeft met vier collega ondernemers uit de regio de handen ineengeslagen voor een unieke samenwerking die leidt tot een fikse besparing in bouw- en renovatiekosten, betere resultaten, minder uitstoot van CO2 en waardevolle innovaties. De houtleverancier zorgt voor duurzaam geproduceerde grondstoffen, de glasleverancier en gevelspecialist leveren duurzame producten, terwijl twee onderhoudsbedrijven duurzaam onderhoud doen. Daarnaast kan door de samenwerking beter worden gepland, waardoor er minder rompslomp is voor de klant. Als de 'Mannen Met Gezond Verstand' timmeren zij inmiddels zo'n vijf jaar aan de weg. Verweij: „Momenteel draait de combinatie als een tierelier.” ⚙️

bron: [de telegraaf](#)

Plugin-hybride auto's rukken op: Volvo kondigt plugin hybride concept aan

Volvo Cars introduceert het Volvo ReCharge Concept, een hybride energiezuinig voertuig met individuele elektrische wielmotoren en accu's die via een gewoon stopcontact zijn op te laden. Na het opladen kan de auto maar liefst 100 kilometer elektrisch rijden voordat de viercilinder bio-ethanol krachtbron bijspringt en de accu's bijlaadt.

De Volvo ReCharge Conceptauto is een puur elektrisch aangedreven auto, waarbij een efficiënte generator (de Auxiliary Power Unit, APU) aanslaat zodra de energie in de accu's onvoldoende is. De APU stuurt dan de benodigde elektrische energie naar alle wielmo-

toren. Omdat de verbrandingsmotor alleen de APU aandrijft, draait hij in een toeren- en belastinggebied waar de emissiewaarden en de CO₂-uitstoot minimaal zijn.

Iemand die per dag minder dan 100 kilometer rijdt, zal hierdoor nog maar zelden bij de benzinepomp staan. In de Verenigde Staten geldt dat voor bijna 80 procent van alle automobilisten", verklaart Magnus Jonsson, Senior Vice President Research en Development bij Volvo Cars. Tel uit je winst. Wanneer de C30 alleen op elektrische energie rijdt, zijn de variabele kosten 80 procent lager dan bij een vergelijkbare benzineauto. Wanneer per dag meer dan 100 km

wordt gereden, zal het gemiddelde benzineverbruik variëren van 0 tot 5,5 liter per 100 km, afhankelijk van hoeveel kilometer met de verbrandingsmotor wordt gereden.

Het accupakket, dat in het bagagecompartiment is geplaatst, maakt gebruik van lithiumpolymeer accutechnologie. De accu's zijn ontworpen om langer mee te gaan dan de auto zelf. Vier elektromotoren, een op elk wiel, zorgen voor de onafhankelijke aandrijfkraft. Een 1.6-liter viercilinder FlexiFuel dient als krachtbron voor een geavanceerde generator, die de wielmotoren aandrijft als de accu's leeg zijn. In dit opzicht lijkt het concept van Volvo sterk op dat achter GM's Chevrolet Volt. Wanneer dit stukje techniek op de markt komt? Hangt af van de olieprijs en CO₂ belasting. ⚙

bron: <http://www.autoexperience.tv>



Power to the people

www.zonnestroomproducenten.nl

Gelijmde PUM cellen beloven betaalbare zonnestroom

In het kader van het Nederlandse project Sunovation II heeft een consortium bestaande uit TTA/Eurotron, Solland Solar, TNO en ECN apparatuur voor een pilotlijn ontwikkeld, en de bijbehorende verbindingstechnologie, met het doel om hoogefficiënte zonnepanelen te maken met gelijmde contacten in plaats van soldeerwerk tussen de (extreem) dunne cellen. Deze pilotlijn is in staat om zonnepanelen te produceren met een doorvoersnelheid van één zonnecel per seconde, ofwel zes tot acht keer sneller dan met conventionele productietechnologie. Hiermee is de basis gelegd voor fors goedkopere silicium zonnepanelen met een hoog rendement, en komt zonnestroom tegen concurrerende prijzen binnen bereik.

NOODZAAK TOT KOSTENREDUCTIE

Een belangrijke doelstelling van de huidige ontwikkeling van zonnepanelen is de productie van zonnestroom tegen kosten die kunnen concurreren met het kleinverbruikertarief. Deze doelstelling wordt ook wel aangeduid met grid parity. Hiervoor moeten de panelen worden geproduceerd tegen ongeveer 1 euro per wattpiek vermogen. Meestal bestaan zonnepanelen uit wafergebaseerde zonnecellen die duurzaam worden verpakt achter een glasplaat. De benodigde hoeveelheid silicium in deze zonnecellen vormt een aanzienlijk deel van de productiekosten van het paneel. Het is belangrijk om de hoeveelheid silicium per energie-eenheid van cellen en paneel te verlagen. Het ligt daarom voor de hand om zeer dunne cellen te gebruiken. De industrie gebruikt nu cellen met een dikte van circa 0,2 mm. Om de beoogde kostenreductie te kunnen realiseren is een dikte van slechts 0,1 mm noodzakelijk. Echter, zulke dunne cellen zijn zeer fragiel en breken snel tijdens de productie van het paneel. Vooral de mechanische spanningen, die optreden na het solderen om de cellen onderling te verbinden, kunnen zo hoog worden dat cellen breken. Het rendement van een

paneel gaat hierdoor achteruit of een paneel kan zelfs geheel uitvallen. Bovendien begrenst het soldeerproces de doorvoersnelheid van de commerciële apparatuur tot een maximum van één cel per zes tot acht seconden. Voor het solderen zijn verder een aantal handelingen nodig die regelmatig leiden tot breuk.

NIEUW CONCEPT VOOR ZONNEPANELEN

Het ECN heeft al lang geleden een fraaie zonnecel ontwikkeld, de zogenaamde Pin-Up Module (PUM), waarmee deze problemen worden opgelost. In de PUM-cel worden de elektrische contacten aan de voorzijde van de cel via gaatjes naar de achterzijde geleid. Dit verhoogt het rendement van het zonnepaneel omdat een groter deel van de beschikbare zonne-energie kan worden geabsorbeerd doordat er minder schaduwverlies plaatsvindt. De elektrische contacten worden aangebracht tussen de achterzijde van de cel naar een elektrisch geleidende achterzijdefolie die veel weg heeft van een grote, flexibele printplaat. Het Sunovation II consortium heeft de productieprocessen en de apparatuur zodanig ontwikkeld om zonnepanelen te maken op basis van deze PUM cellen. Dit gebeurt met een snelheid van één cel per seconde.

Dat is zes tot acht keer sneller dan bij welke bestaande technologie dan ook.

ELEKTRISCH GELEIDENDE LIJMEN

De sleutel voor dit nieuwe productieproces is een verbindingstechnologie die gebruik maakt van elektrisch geleidende lijm. Het uitharden van de geleidende lijm gebeurt tegelijkertijd met het verpakkingsproces. Het komt er zodoende op neer dat zonnecellen alleen maar hoeven te worden opgepakt en neergelegd; een eenvoudige actie die het hele proces zeer geschikt maakt voor groot-schalige productie met lage uitval.

bron: ECN

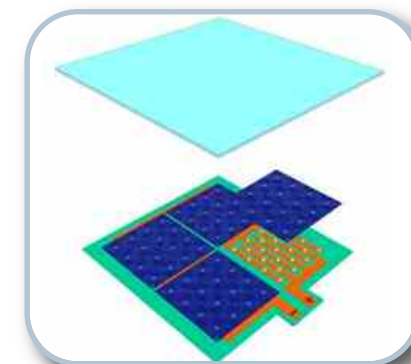
De kwaliteit van de contacten en de verpakking is van beslissende betekenis voor de levensduur en de betrouwbaarheid van zonnepanelen, die vaak met een garantie van 20-25 jaar worden geleverd. Zeer grondig testen is daarom een vereiste. Uit de tests is gebleken dat de panelen die in het Sunovation II project zijn gemaakt even goed werken als de panelen die met conventionele soldeertechnologie zijn vervaardigd. ☀



groepering van conventionele "H patroon" zonnecellen tot een string.



samenstelling van een klassiek gelamineerd zonnepaneel: van boven naar onderen: glazen afdekplaat, EVA laag, zonnecellen, EVA laag, tedlar back-sheet folie.



PUM-zonnepaneel: glazen afdekplaat, PUM-cellen, geleidend substraat, tedlar back-sheet folie.

Consumentenbond hekelt verplichte uitrol slimme energiemeter

De overheid stelt voor om alle elektriciteitsmeters in Nederland de komende zes jaar te gaan vervangen door 'slimme' digitale meters. De Consumentenbond is tegenstander van een verplichte uitrol van de digitale meters, die meer energie verbruiken dan de huidige mechanische meter.

Als alle huidige energiemeters verplicht vervangen moeten worden, is de kans groot dat de hele operatie leidt tot een hoger energieverbruik in plaats van besparing. De nieuwe 'slimme' energiemeter wordt gebruikt voor het automatisch doorgeven van de meterstanden en moet consumenten helpen energie te besparen. De meter registreert elk kwartier het elektriciteits- en gasverbruik en een aantal andere gegevens en stuurt deze eens per 24 uur naar een dataserver.

De Consumentenbond vreest dat consumenten de rekening moeten gaan betalen voor deze mega-operatie. Terwijl consument en milieu niet gebaat zullen zijn bij deze digitale meter. De grootste besparingen worden gerealiseerd door bijvoorbeeld isolatie of het gebruik van spaarlampen. De bond heeft in een hoorzitting in de Tweede Kamer op 15 april een dringend beroep op Kamerleden gedaan af te zien van het verplichte uitrollen van deze meters.

Commentaar van de ZPV. Hadden de energieboeren maar niet zo ongehoord arrogant hun staatsgreep in de meterkast voorgeschoteld. Hier zijn in een notendop de geweldige voordelen:

Voor de leverancier – netbeheerder:

- Gedetailleerd overzicht van de vraag naar energie
- Automatisch meter opnemen: meteropnemers kunnen worden ontslagen

- Sterke administratieve vereenvoudiging
- Door automatisering veel minder kans op fouten (de computer maakt nooit fouten)
- Afsluiten op afstand
- Signalering diefstal (illegale wietplantages)
- Monopolisme – leverancier wordt de absolute baas
- Geen lastige klanten meer (zie vorige voordeel)
- Flexibele variabele tarieven toepassen
- Virtuele energiecentrale wordt mogelijk (micro-WKK's bij klanten gekoppeld)
- Die vreselijke ferrarismeters kunnen nu legaal worden verwijderd zodat mensen die zelf duurzaam energie opwekken maximaal kunnen worden uitgeknepen.

Voor de consument

- Krijgt geen foute rekeningen meer (de computer maakt nooit fouten)
- Krijgt een eenvoudiger rekening (geen rare posten)
- Kan sneller switchen naar een andere leverancier
- Wordt betutteld
- Krijgt te maken met een capaciteitstarief (geen extra transportkosten voor afgenomen stroom, effect: veel hoger vastrecht – of je bezuinigt op stroom of niet)
- Mag de operatie betalen (2,5 miljard euro)

Colofon

Power to the People is een uitgave van de ZPV
Ledental: 650
Opgesteld vermogen: 1.582.116 Wp

Voorzitter: Floris Wouterlood
Penningmeester: Hans Gaarman
p/a Thorbeckestraat 33,
2313 HD Leiden

Secretaris: Vacant
Webmaster: Sebe Kruijer
Hoofdredacteur: Floris Wouterlood
Opmaak: Patrick de Klerk

Redactieteam
Floris Wouterlood (FW)
Jan Huizinga (JH)
Patrick de Klerk (PDK)
Hendrik Gommer (HG)

Oplage april 2008: 750