

} Het verschil tussen kijken en zien.

DW**a**



Toekomstvisie Home2050

1 december 2015

Hans Buitenhuis
DWA Bodegraven

DWa



Indeling

” Perspectieven voor Home2050

- . Integraal ontwerpen, duurzaam energiesysteem
- . Energieopslag
- . Materialen

. . . en stellingnames

buitenHUIS

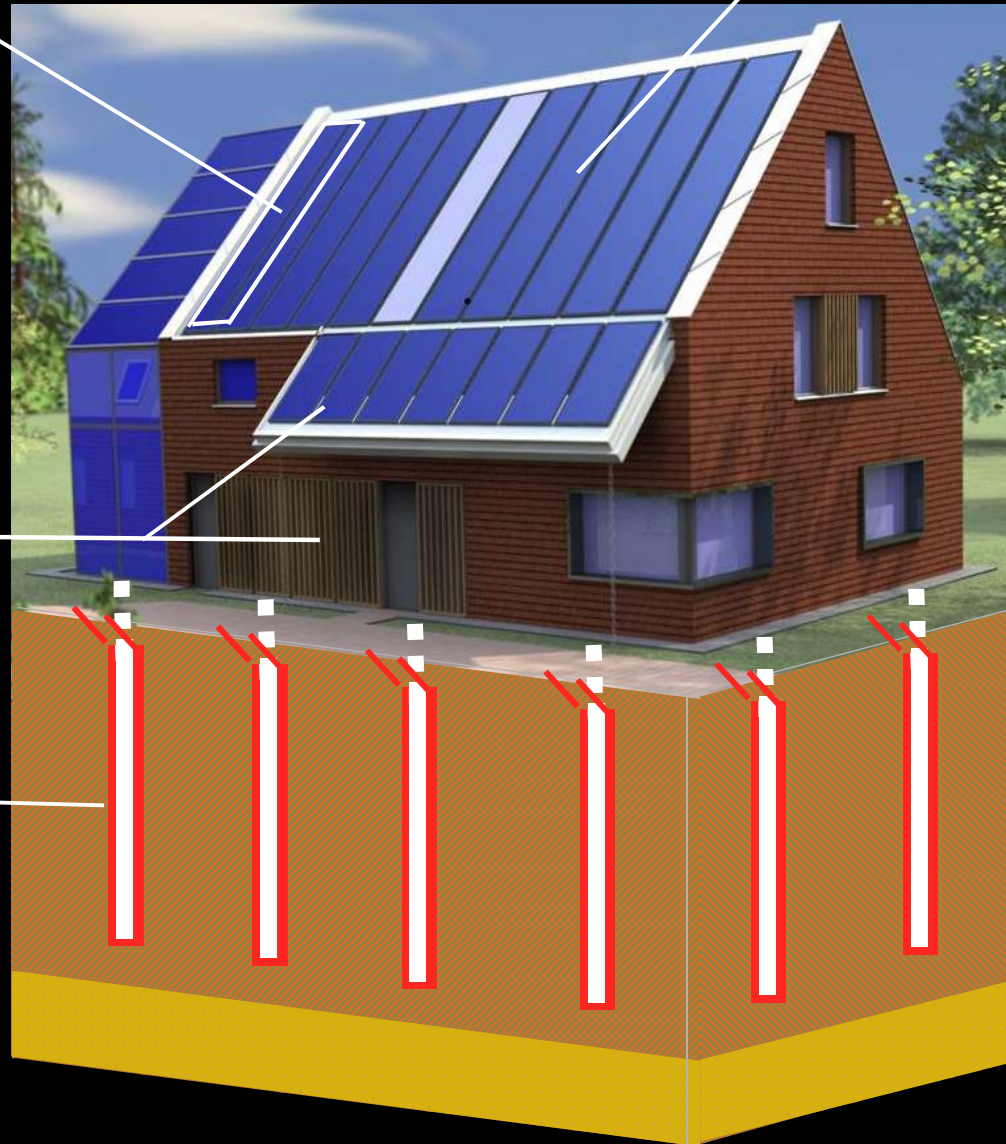


Warmte uit zonnecollector
(vergelijkbaar met 350 m³ gas)

Elektriciteit uit PV-panelen
(9.500 kWh elektriciteit per jaar)

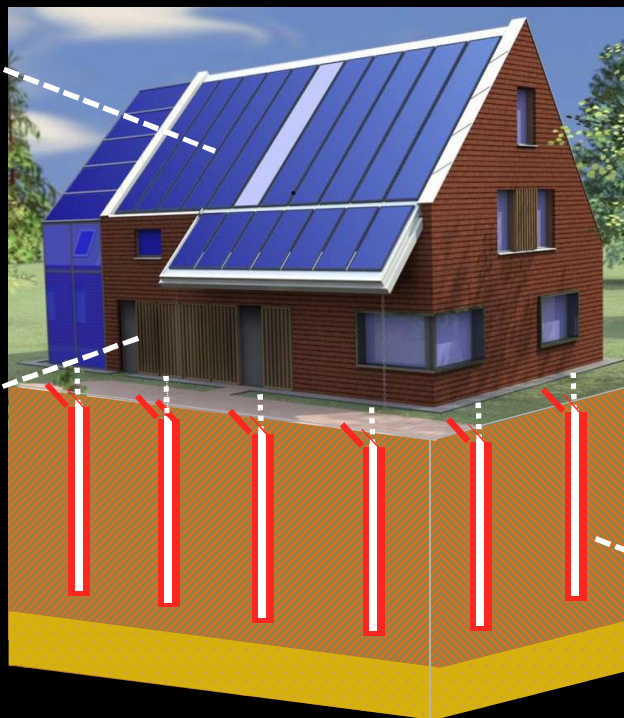
Zon
winter: invangen
zomer: weren

Bodem
winter: warmte
zomer: koeling



DWa

BIPV



Integratie heipaal
vert. bodem w.w.



DWa

Door KIVI ingebrachte stelling

Architecten en ingenieurs zullen beter (moeten) samenwerken om tot een goed totaalontwerp te komen van de woning.



en dat gebeurt al veel

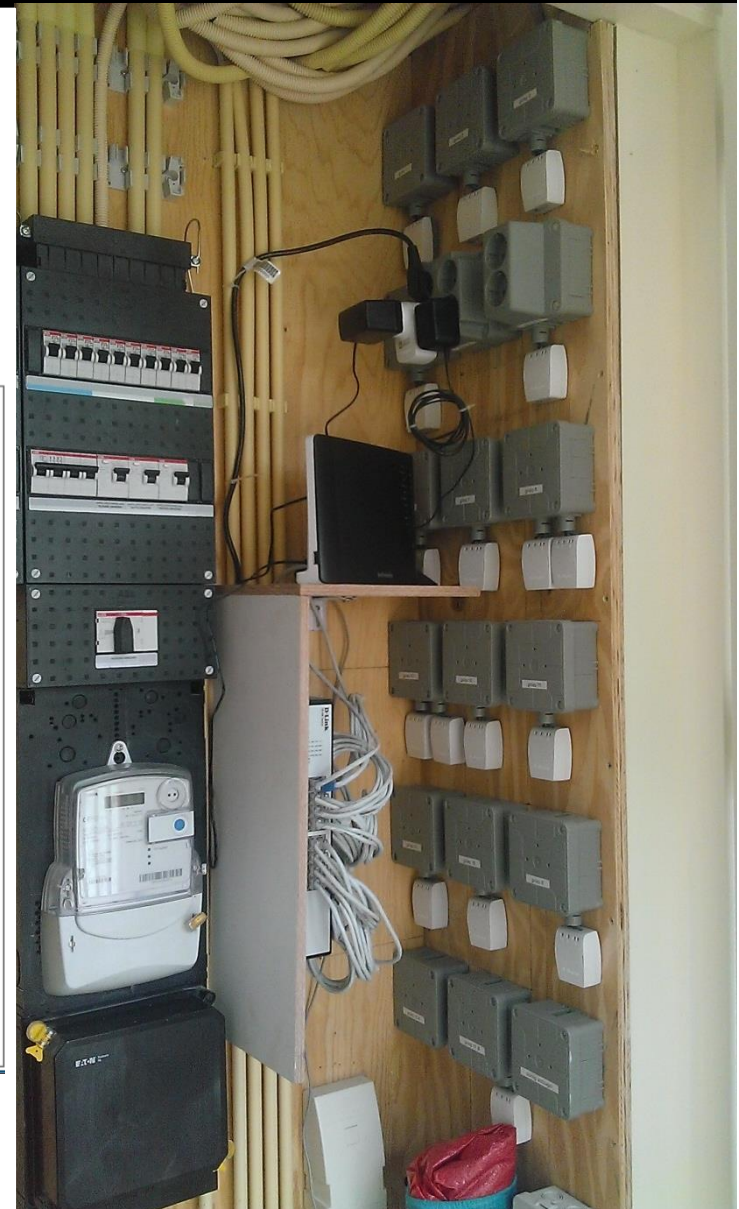
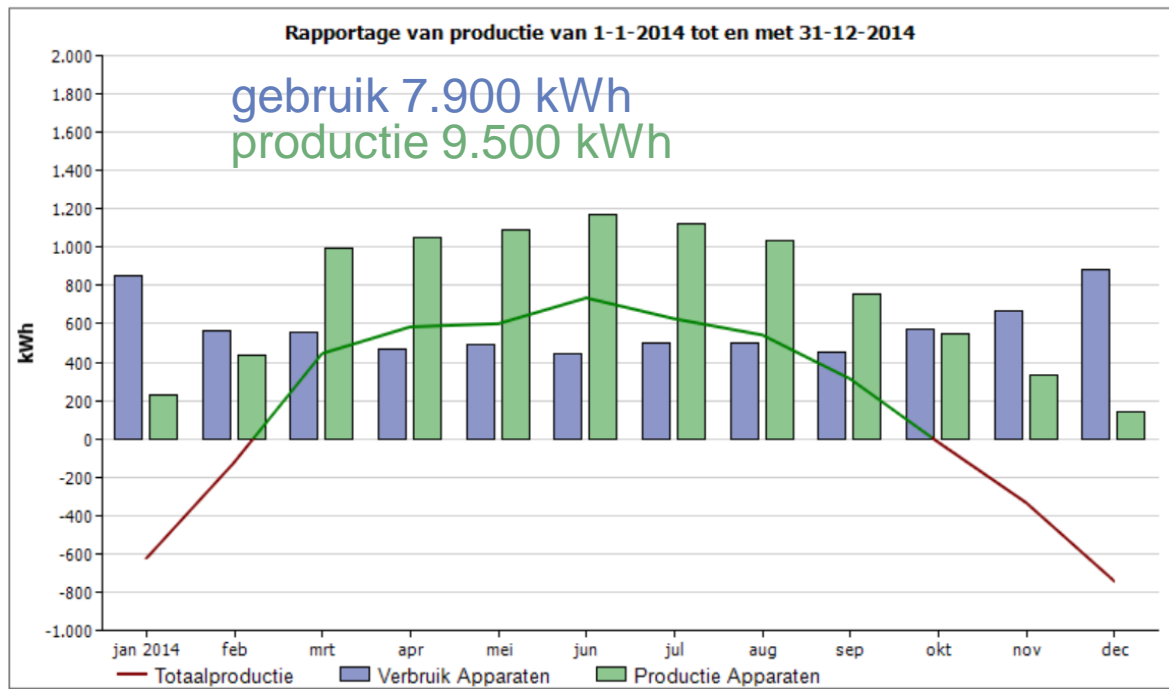
Aanvulling:

- Inclusief bouwers en leveranciers
- In 2050 is een woning een product zoals een auto

DWa

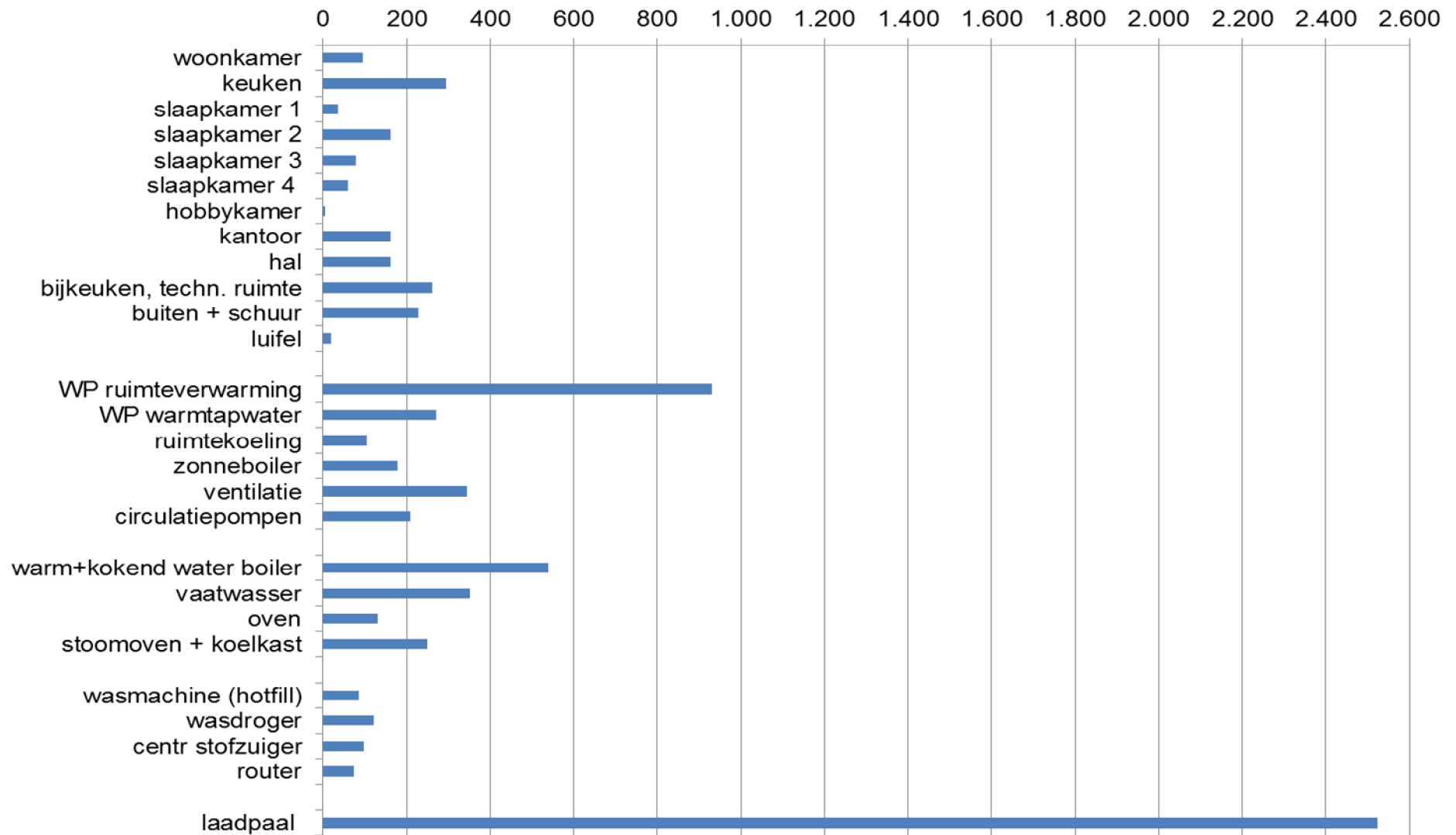
Monitoring energie woning + mobiliteit

- “ Monitoring van alle grote apparaten en vertrekken
- “ 32 elektriciteitsmeters
- “ Overzichten per minuut t/m per jaar
- “ Resultaten 2014:



Elektriciteitsverbruiken

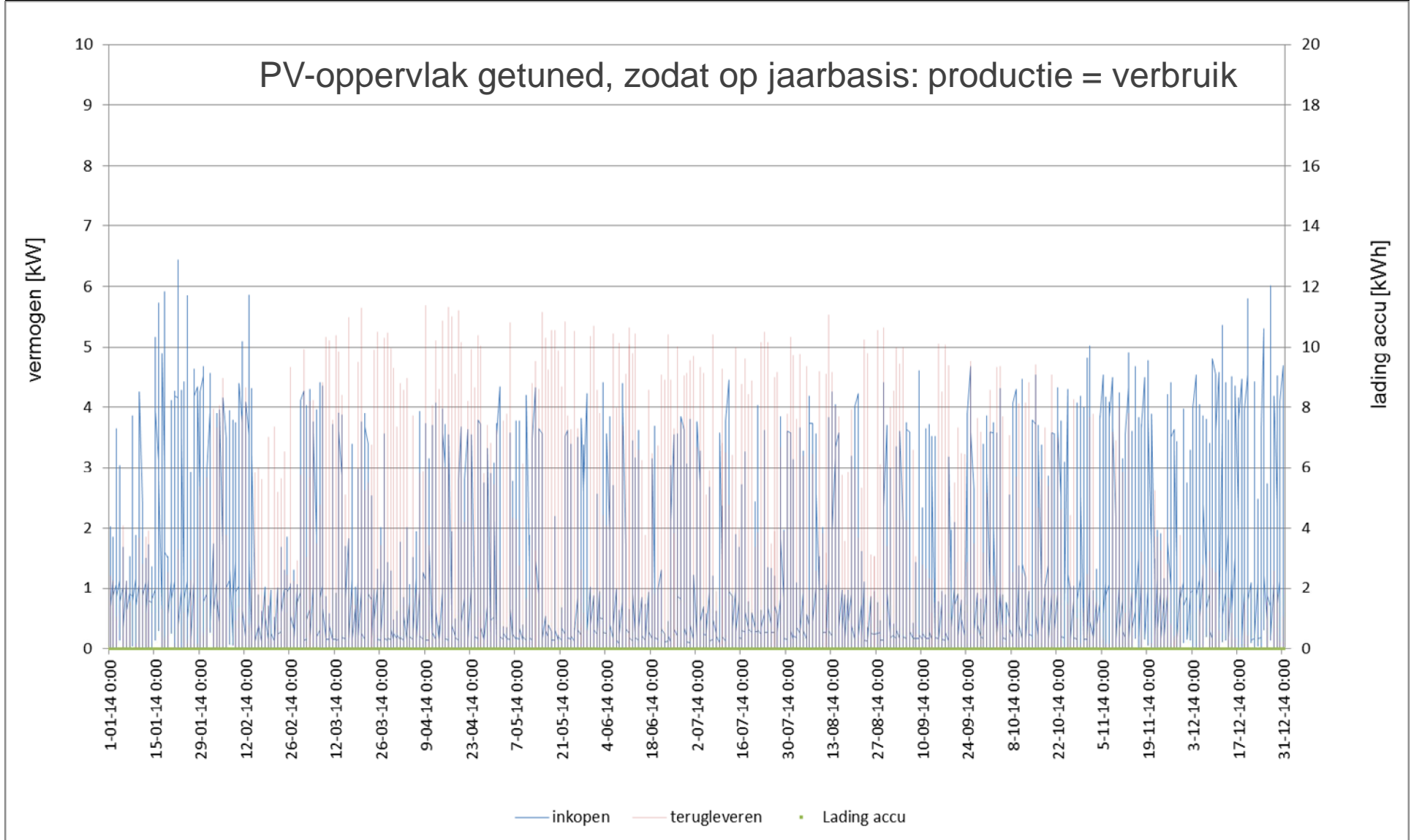
kWh elektriciteit per jaar



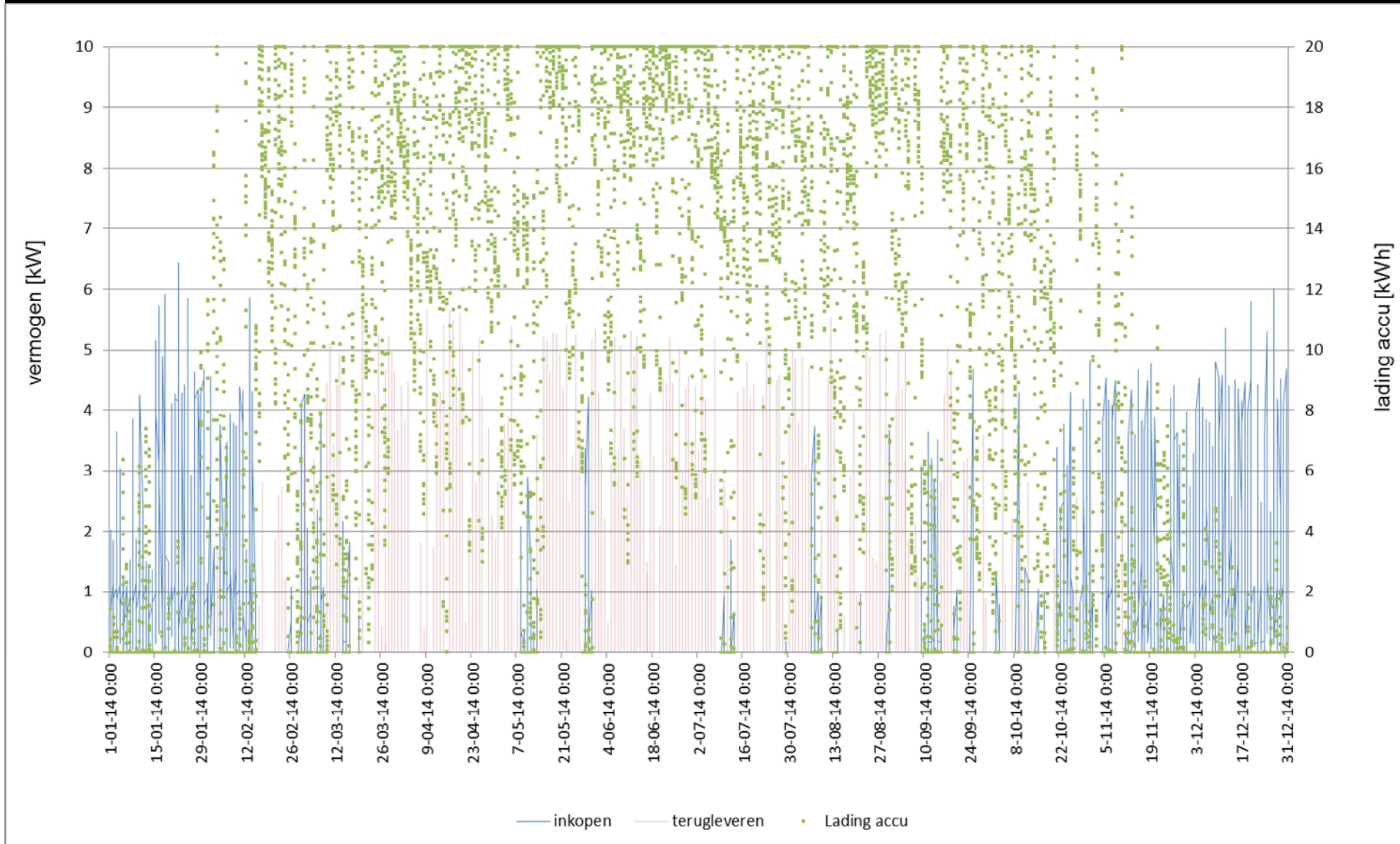
Door KIVI ingebrachte stelling:

WKO, Zonnecollectoren, ijskelders, etc. zijn niet meer nodig in 2050 en maken het energiesysteem nodeloos complex. Een set moderne PV panelen (rendement 35%) en een moderne lucht warmtepomp zijn ruimschoots voldoende.

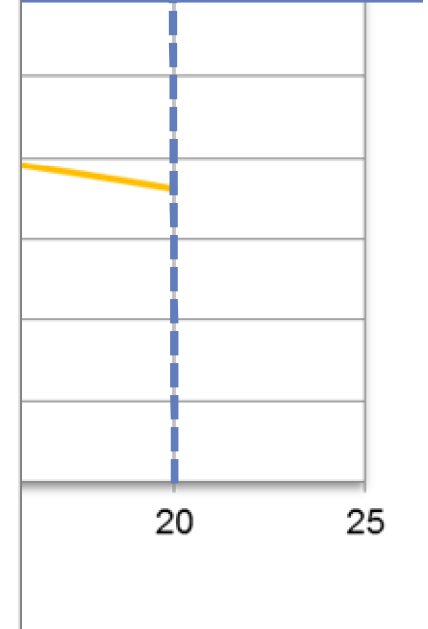
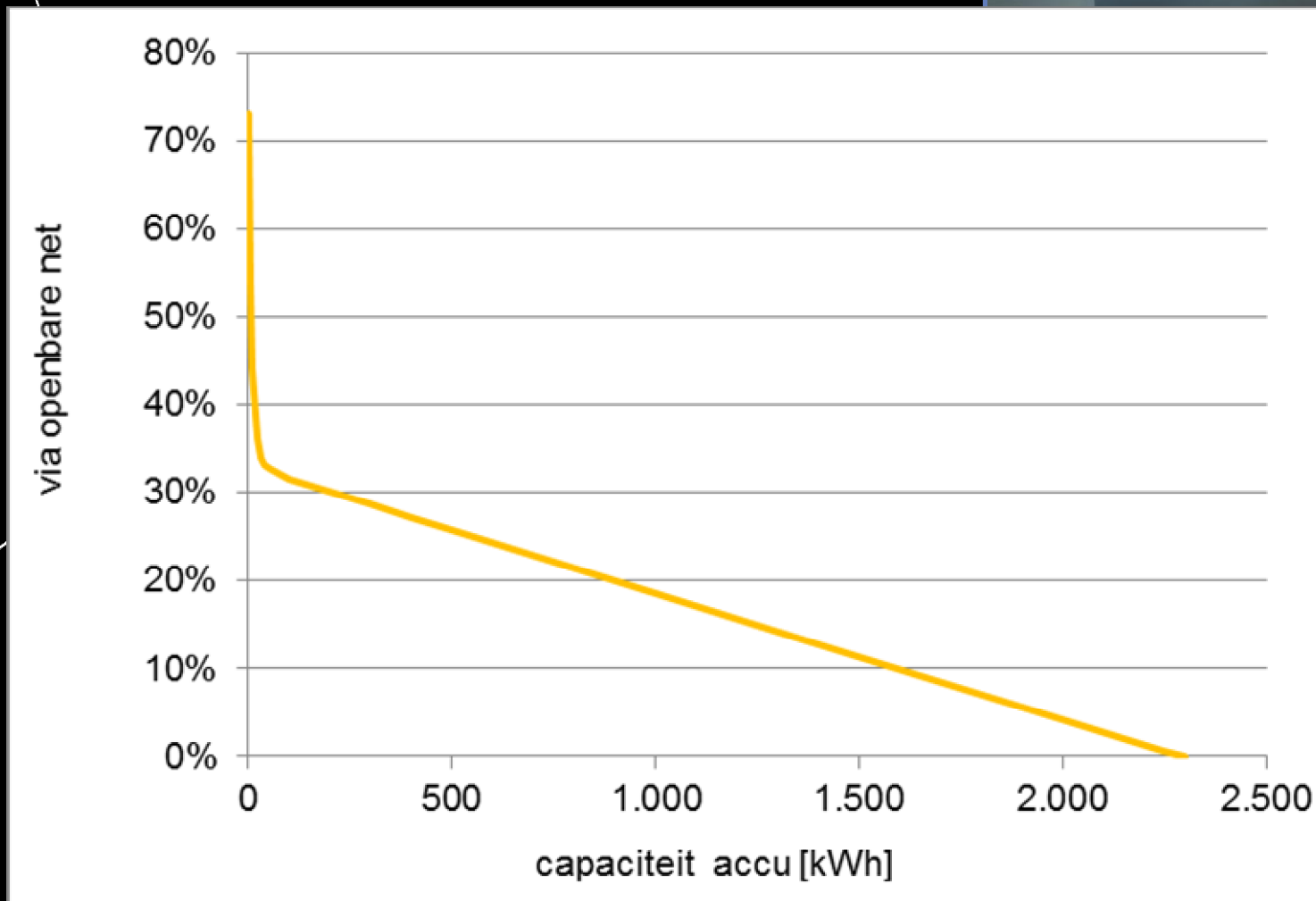
Huidige situatie: elektriciteitsvraag en aanbod uit PV (op basis van metingen)



Toevoeging accu 20 kWh (berekend effect)



Hoe groot moet accu zijn voor autarkie?



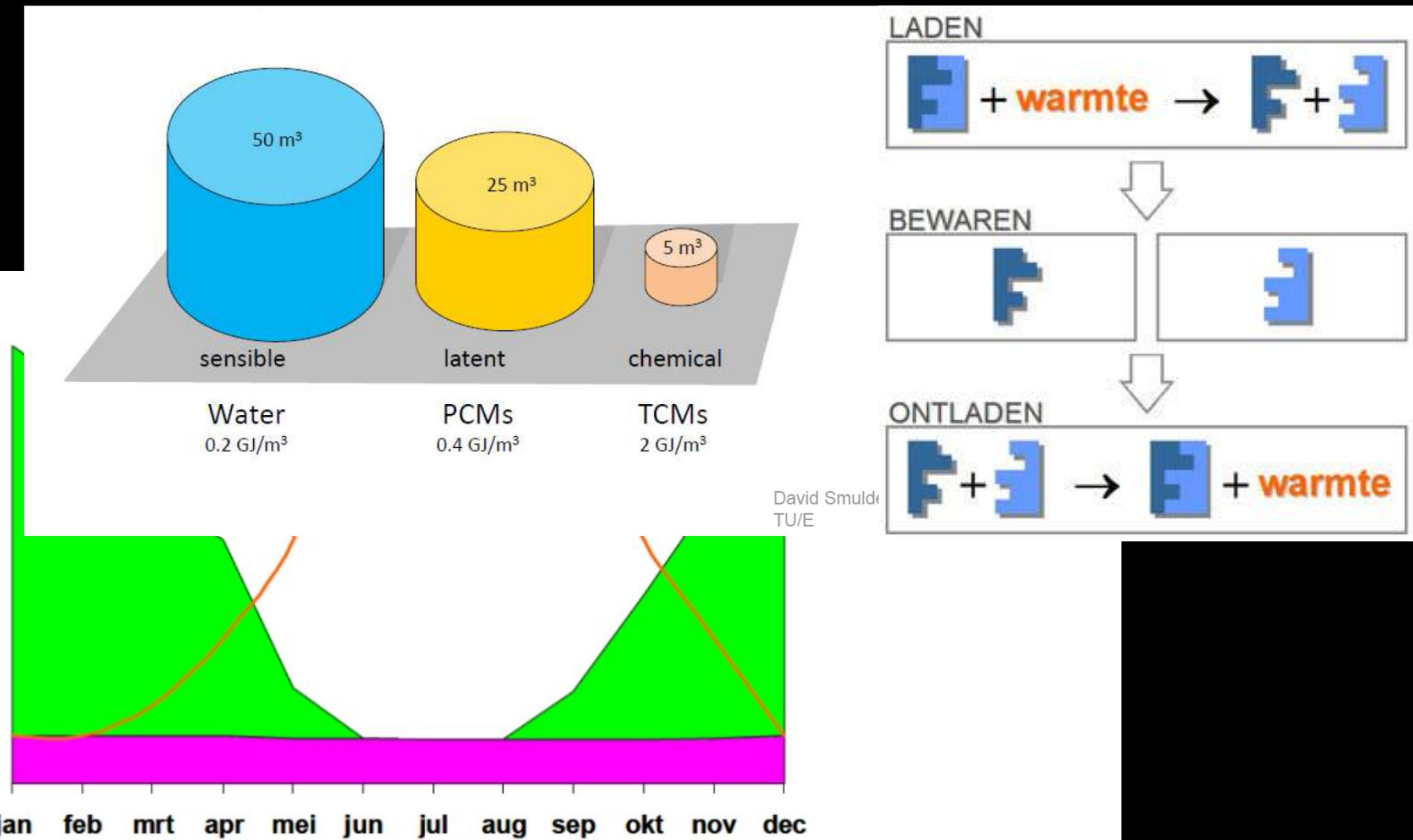
Door KIVI ingebrachte stelling:

De eigen opgewekte stroom zal grotendeels zelf gebruikt worden zonder het net als opslag te gebruiken. De surplus is beschikbaar om onze elektrische auto op te laden met eigen stroom!

Benodigd: compacte warmteopslag

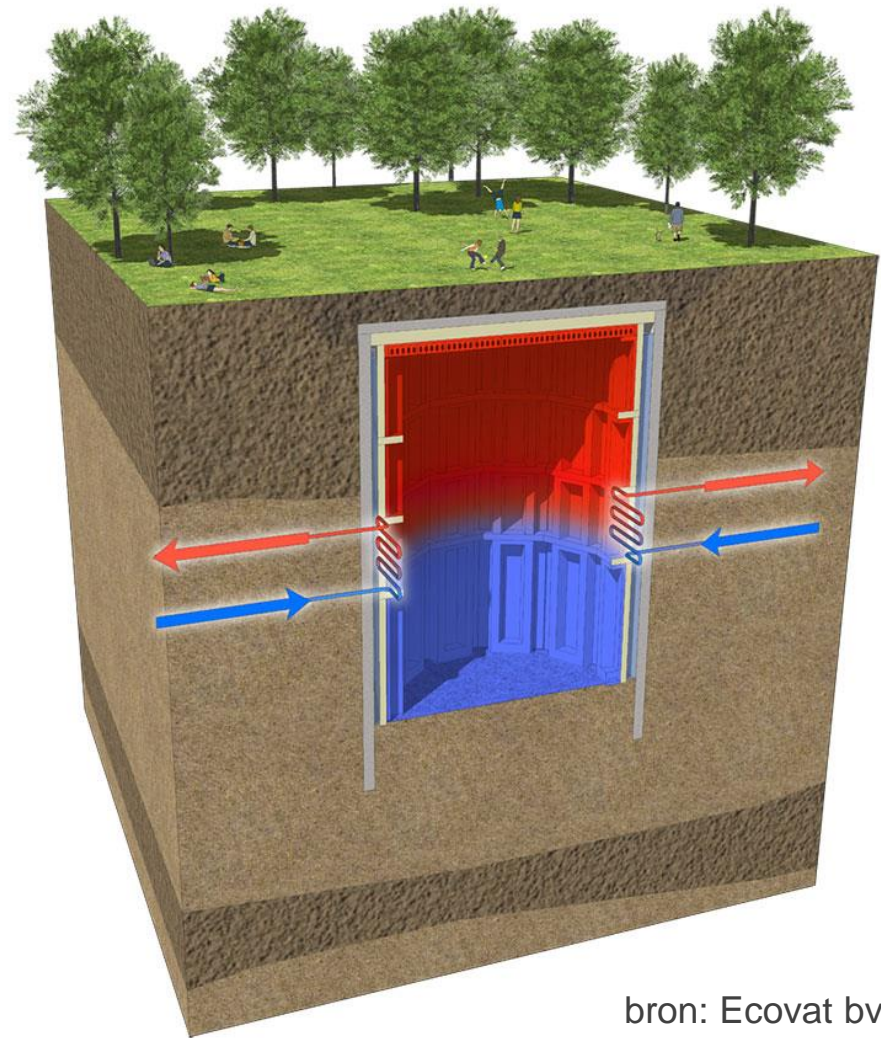
Onderzoeksproject: TKI CCO >> woningniveau

<http://www.projectcco.org/>



Benodigd: compacte warmteopslag

- “ Buurtniveau
- “ Geïsoleerd
- “ Temp: 0 . 90 °C
- “ Thermisch gelaagd



bron: Ecovat bv

Materialen zijn maatgevend in het ontwerp in 2050

We moeten er zuiniger en slimmer mee omgaan

Voorbeeld 1 dakkapel



Wens:

- ” Hoge isolatiewaarde
- ” Toch slanke wanden

DWa





Gekozen oplossing:
" vacuümisolatie
" 35 mm VI 35 cm EPS

Warmtebeelden dakkapel



Voorbeeld 2 lichtstraat

Wens:

- “ Ruime lichtinval
- “ Diffuus licht binnen
- “ Goede isolatie

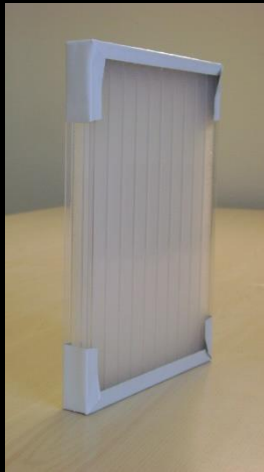
DWa



Voorbeeld 2 lichtstraat

Gekozen oplossing:

- ” Polycarbonaat plaat
- ” Vuling met nanogel
 - . U-waarde = $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - . Lichtdoorlaat: 50%

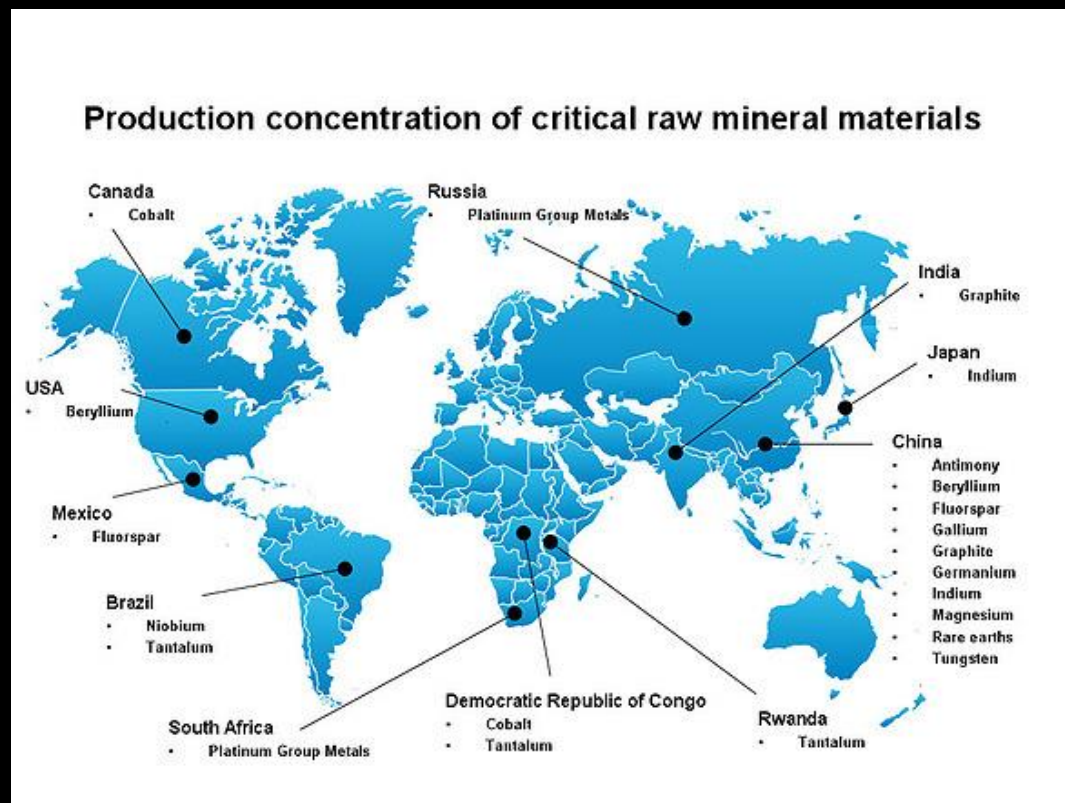


DWa



Eigen stelling

Niet energie, maar materialen zijn in 2050 van doorslaggevend belang in de bouw.





Bedankt voor uw geduld

DWa