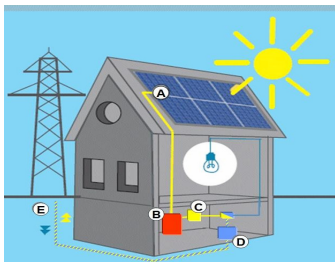


## Zonnepanelen in Heino?

## Independent Solar Systems

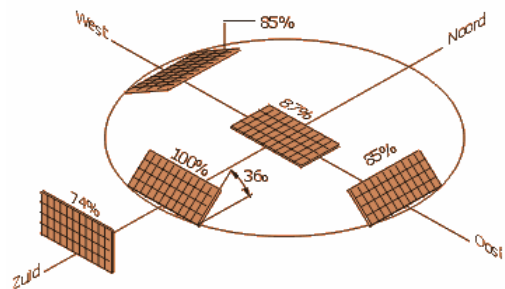
- Stroomwerk, begonnen eind jaren '80
- Autonome systemen (zonnepanelen, windmolens, PV-lantaarnpalen, ....)
- Beheer en onderhoud (NUON)
- Netgekoppelde systemen; Zonnehoven !

## Zonnestroomsysteem



- A = Zonnepanelen
- B = Omvormer
- C = evt opbrengstmeter
- D = Elektrameter (groepenkast)
- E = Net

## Orientatie en opbrengst



## Zonnestroomsysteem

- Zonnepanelen, standaard 175-195 Wp (160 x 80 cm) en 220 – 240 Wp (160 x 100 cm)
- Omvormers; SMA, Steca, Mastervolt, ....
- Montagemateriaal plat en schuindak
- Bekabeling DC
- Opbrengstmeter of monitoringsysteem

## Montage

- Opties:
  - Doe Het Zelf (handleiding)
  - Montage zonnepanelen t/m omvormer.
  - Montage omvormer tot elektrameter (evt. door uw eigen elektromonteur)
- Elektrameter verantwoordelijkheid Enexis

## Kan het op mijn dak ?

- Oriëntatie en dakhelling
- Beschikbaar dakoppervlak (schaduw)
- Pannendak (1 pan uit de rand)
- Plat dak (schaduwvrije zone)
- Dakdoorvoer (schuindak/plat dak)
- Plek omvormer (liefst op zolder, ventilatie)
- Tracé kabel naar meterkast ! (loze leiding)
- Vrije groep in de meterkast

## Voorbeeld schuindak



## Voorbeeld Schuindak



## Voorbeeld platdak



## Voorbeeld kabeldoorvoer



## Voorbeeld meterkast



## Elektrameters

- Ferraris draaischijfmeter; prima
- Dig. meter zonder teruglevertw; Enexis
- Dig. meter met teruglevertw; prima
- Metervervanging Enexis gratis

## Projectvoorbeeld; Uitgangspunten

- totaalvermogen minimaal 100 kWp
- minimaal aantal deelnemers 25
- Zonnepaneelvermogen 190 Wp
- Paneeloppervlak 1,28 m<sup>2</sup>
- Object schuindak of platdak
- subsidie op materiaalkosten 35%, max. € 1,- per Wp

## Projectvoorbeeld: Pakketten

	Panelen aantal	Verm. Wp	Deeln. Kwp	Verm.Cum Kwp	Oppervl. m <sup>2</sup>
• Pakket A:	3	570	5	2,9	3,8
• Pakket B:	10	1900	10	19	12,8
• Pakket C:	20	3800	10	38	25,6
• Pakket D:	30	5700	5	28,5	38,4
• Pakket E:	40	7600	<u>2</u>	<u>15,2</u>	51,2
<b>TOTAAL</b>			<b>32</b>	<b>103,55</b>	

## Projectvoorbeeld: Kosten (incl. btw)

	Pakket A 570 Wp	Pakket B 1900 Wp	Pakket C 3800 Wp	Pakket D 5700 Wp	Pakket E 7600 Wp
<b>Pv-systeem</b> €/Wp	1.479,- 2,59	4.841,- 2,55	9.230,- 2,43	13.649,- 2,39	17.774,- 2,34
<b>Montage</b> €/Wp	350,- 0,61	613,- 0,32	980,- 0,26	1.347,- 0,24	1.746,- 0,23
<b>Totaal</b> €/Wp	1.829,- 3,21	5.453,- 2,87	10.210,- 2,69	14.996,- 2,63	19.520,- 2,57
<b>Subsidie</b>	518,-	1.694,-	3.231,-	4.777,-	6.221,-
<b>Netto</b>	1.311,-	3.759,-	6.980,-	10.219	13.299,-

## Projectvoorbeeld: Kosten (incl. btw)

	Pakket A 570 Wp	Pakket B 1900 Wp	Pakket C 3800 Wp	Pakket D 5700 Wp	Pakket E 7600 Wp
Opbrengst kWh/jaar	513	1.710	3.420	5.130	6.840
Terugverdientijd ex. subs. (Jr)	12	11	10	10	10
Terugverdientijd incl. subs. (Jr)	9	8	7	7	7
Rendement ex. subs. 1e jr	9%	10,5%	11,3%	11,5%	11,6%

- Opbrengst PV-systeem; orientatie tussen ZO en ZW, helling 20 - 50 graden, onbeschaduw
- Terugverdientijd; elektraprijs 1e jaar 23 cent/kWh en 5% stijging jaarlijks
- Financieel rendement; opbrengst in Euro 1e jaar/totale kosten netto x100%

## Financiering

- Duurzaamheidslening
  - 15 jaar terugbetalen
  - Lage rente
  - Gemeente verantwoordelijk