



Zonneparken

Visie en uitdagingen

Sunday 2017, 8 november 2017

Jaap Baarsma, voorzitter Holland Solar



Energiemix 2050 Nederland TNO

Supply

- Other options:
- Geothermal
 - Biogas
 - Solar Thermal



Biomass
Waste

15%

Solar PV

30%

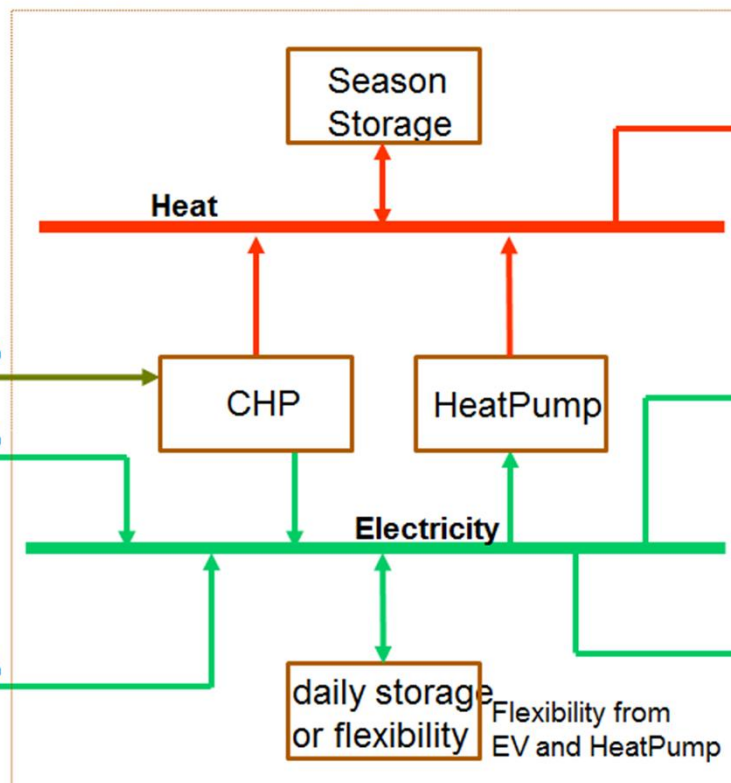


Wind

55%



Energy Infrastructure



Demand

Heat
40%



Conventional
Electricity
35%



Mobility
25%

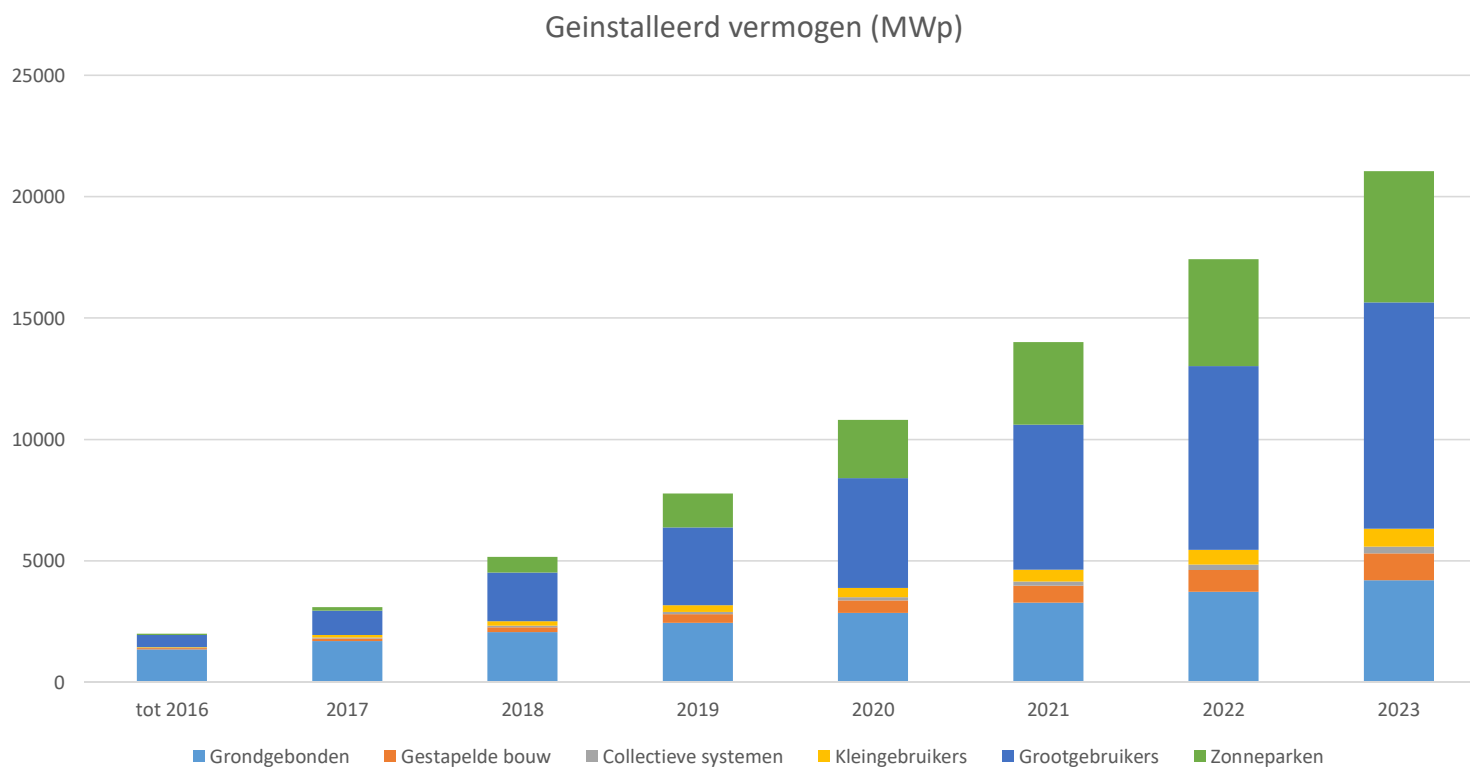




Hoeveel zonnestroom is nodig in 2050?

- Jaarlijks energiegebruik anno 2016: 3000 PJ primair en 2000 PJ finaal
- Verwachte energiebesparing: 30% op primair energiegebruik
- Opslag en power-to-gas: nieuwe verschillen tussen primair en finaal!
- Bij 30% zon in 2050 is er een noodzaak van ca. 750 PJ zonne-energie
- 750 PJ zonne-energie betekent ruim 200.000 GWh zonnestroom
- 200.000 GWh is bij 1000kWh/kW een opgesteld vermogen van **200 GW**
- 200 GW vermogen beslaat (1 MW = 1,5 ha) ongeveer 3000 km²
- Nederland is 41.528 km² groot, waarvan 18,4% binnenwater

Ambitie opgesteld vermogen tot 2023





Planologie en draagvlak

- **Actieve rol van de overheden**
- Creatief omgaan met bestaande kaders en mogelijkheden
- Maatschappelijke weerstand
- Rol van lokale energiecoöperaties
- Zonneladder



1^e voorkeur

Daken van huizen, bedrijven, stations, scholen





Opmerkingen bij gebruik daken

- Totaal potentiëel volgens Zonatlas **80 GW** (standaardpaneel 300 Wp)
- Residentieel ongeveer 40%, 60% commercieel
- Gestapelde bouw nog veel te weinig benut
- BIPV: noodzaak tot bouwintegratie
- Veel commerciële grote daken onbenut: Grote daken vangen veel zon
- Verplichting bij nieuwbouw



2^e voorkeur

**Dubbel ruimte gebruik, gebruik van ‘verweesde gronden’:
parkeerterreinen, waterbekkens, waterberging, ruimte langs
infrastructuur (wegen, dijken, vliegvelden), water zonder functie,
wegen**





Opmerkingen dubbel ruimte gebruik

- Rijkswaterstaat heeft ongeveer 440 km² grond in gebruik
- Markermeer is 750 km² groot; 1 GW centrale op Markermeer: 15 km²
- Ruimte Schiphol en andere vliegvelden: 40 km²
- Geschatte potentie: **50-80 GW**



3^e voorkeur:

Ander (tijdelijk) gebruik grond voor industrie, woningbouw of landbouw





Opmerkingen ander gebruik gronden/water

- Veel industriegrond ongebruikt: zon-PV categorie 0!
- Er bestaat ook 'inefficiënte' grond met agrarische bestemming
- Mogelijkheid van tijdelijke bestemming
- Sturing nodig van de kant van de (gemeentelijke) overheid



Zon-PV als onderdeel van de energiemix

- Regionale energievizies, regionaal draagvlak
- Combinatie van zon en wind
- Co-generatie als aanvulling op de lokale/regionale elektriciteitsvoorziening
- Integrale visie op warmte en elektriciteit
- Verwachte toename van vraag naar elektriciteit



Regionale energieviesies





Icoonproject Markermeer?

Combinatie van drijvend zon, wind en opslag in waterbekken





Aansluitingen op het elektriciteitsnet

- Wettelijke aansluitplicht
- Aankomende structurele problemen aansluiting PV
- Vroegtijdig overleg met de netbeheerders
- Initiatieven voor kaarten over netcapaciteit
- Decentrale productie stuit soms nog op centraal georganiseerd net
- Fundamentele veranderingen nodig in netstructuur en -organisatie



Laten we samenwerken aan een
zonovergoten toekomst

Wordt lid van Holland Solar!

(www.hollandsolar.nl, 030-2328008)