



Rijkswaterstaat
*Ministry of Infrastructure
and Water Management*



Zon op Infra

Rijkswaterstaat

Mattijs Erberveld

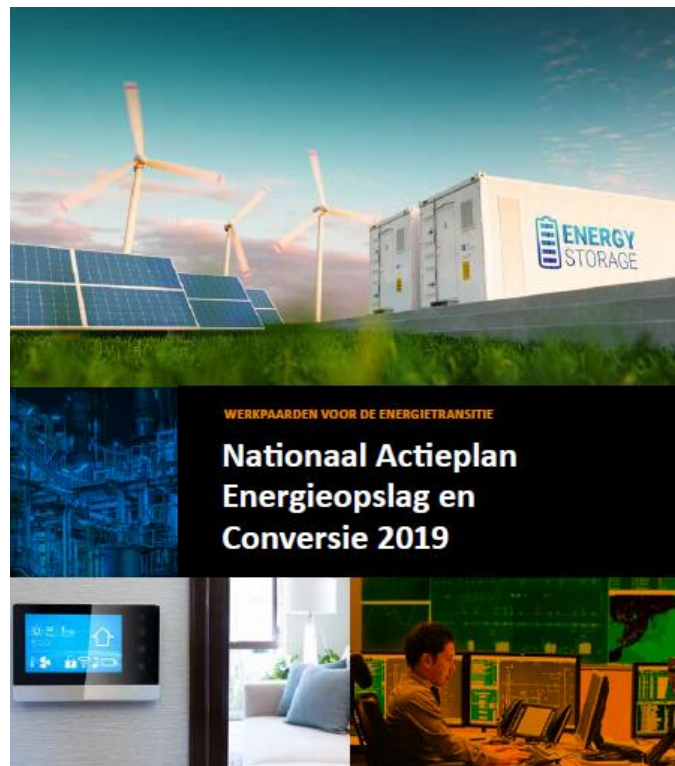
Mattijs.erberveld@rws.nl



Aanvulling op presentatie Jan Bozelie

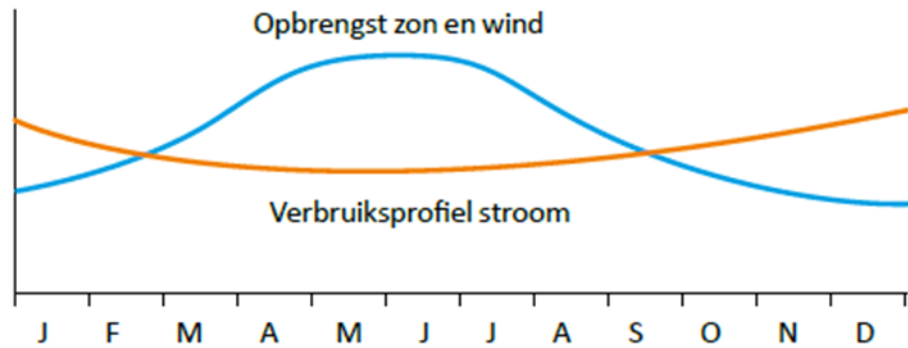


Opslag van Energie

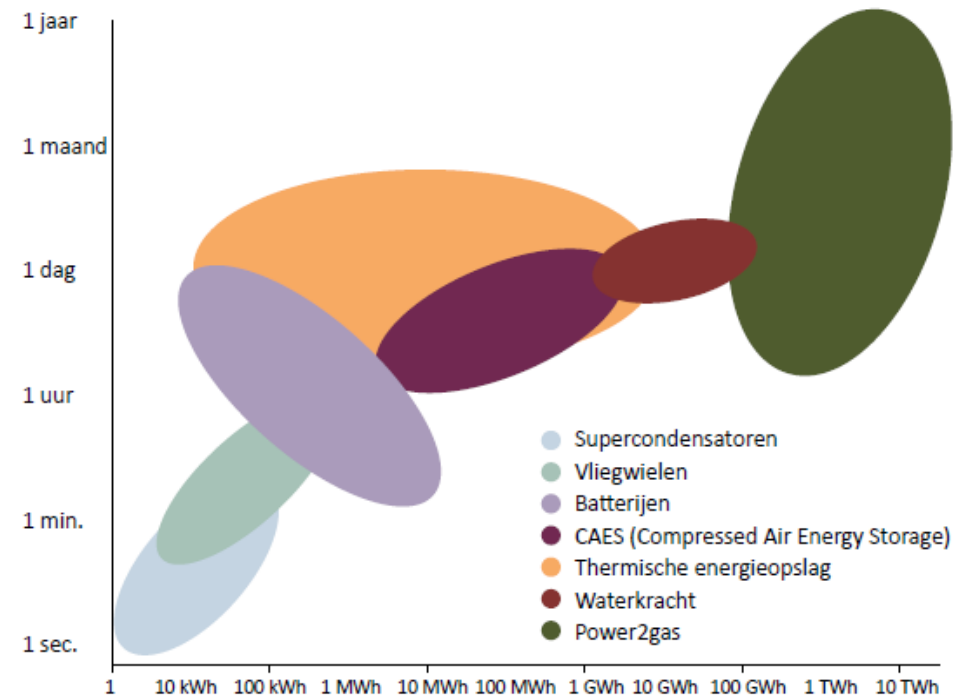


**Nationaal Actieplan Energieopslag en
Conversie aangeboden Tweede Kamer**

6 maart 2019



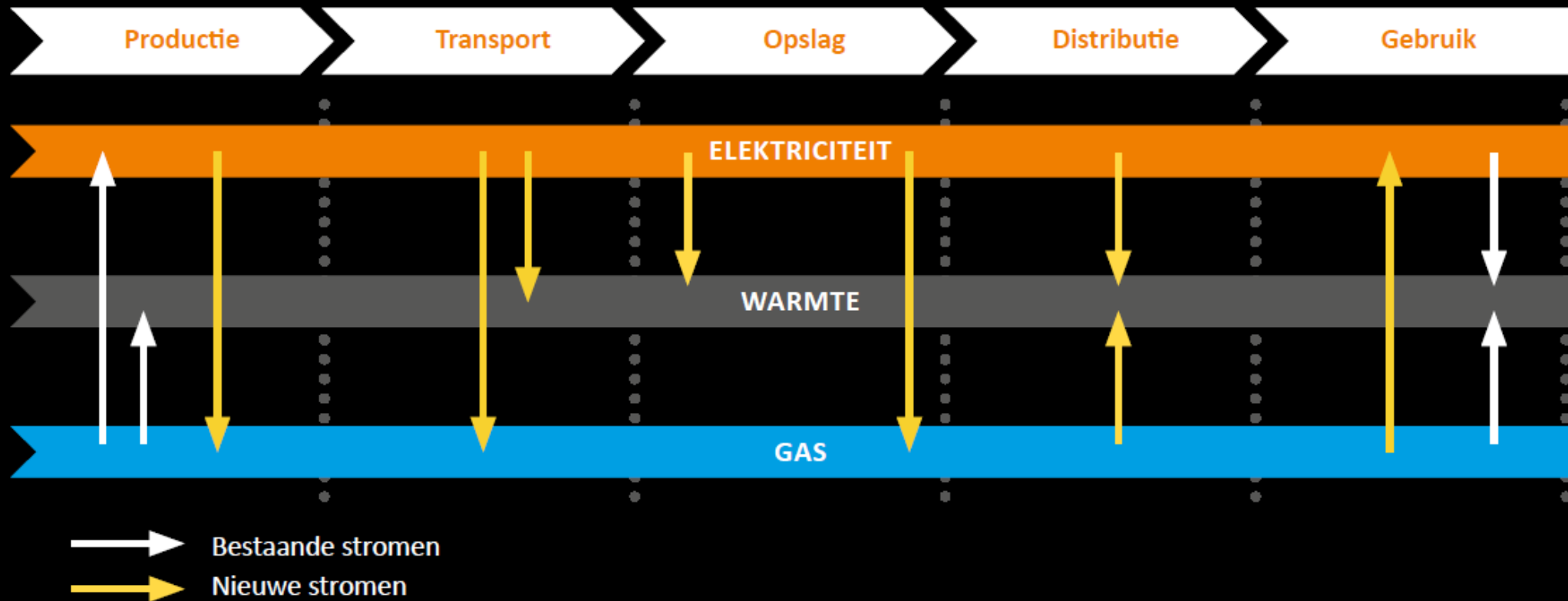
Figuur 3: indicatieve weergave van het verloop van de energievraag en het totale aanbod van zonne- en windenergie, over een periode van 12 maanden.



Figuur 4: Een overzicht van opslagtechnologieën, hun capaciteit en opslagduur. Langdurige (seizoens)opslag vraagt om een minimale capaciteit van 100 MWh (bewerking van: PwC, 2015).



Integratie van energieketens





Opslagsystemen

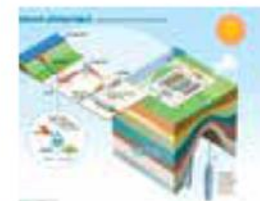
Chemisch
Elektrisch
Thermisch
Elektro
Chemisch
Mechanisch



voorbeelden

Voorbeelden

- Bij de aardgasbuffer Zuidwending zet **Energystock** energie uit een zonnepark om in waterstof. Deze wordt nu opgeslagen in tanks, in de toekomst in zoutcavernes.
- In Hogeveen wordt een nieuwe wijk gebouwd met cv-ketels op waterstof, geproduceerd uit overschotten van lokale duurzame energieopwekking.
- Nfuel-units van **Proton Ventures** kunnen op decentrale schaal duurzaam opgewekte energie opslaan in de vorm van ammoniak.





Algemeen beeld regionale energie strategie



Regio's regionale energie strategie



Handreiking voor regio's ten behoeve van het opstellen van een Regionale Energiestrategie

Het Nationaal Programma RES wordt getrokken door de drie koepels (VNG, IPO, en Unie van Waterschappen) en de ministeries van EZK en BZK



Opgave

Rijk en decentrale overheden streven gezamenlijk de doelstelling na om te komen tot **49% CO₂-reductie in 2030**.

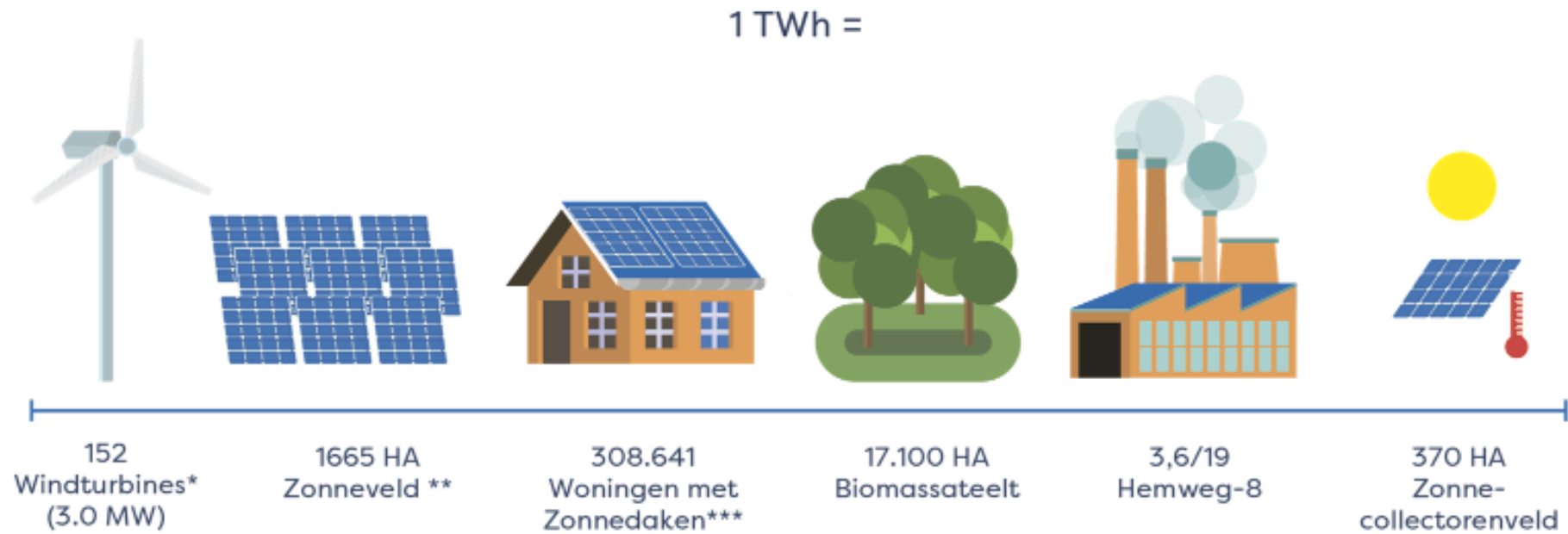
In een RES-regio werken overheden met maatschappelijke partners, netbeheerders, het bedrijfsleven en waar mogelijk bewoners, regionaal gedragen keuzes uit.

Dit doen zij voor de opwekking van duurzame elektriciteit (tenminste **35 TWh**), de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag- en energie-infrastructuur.

Deze keuzes worden vertaald naar gebieden, projecten en naar de implementatie en uitvoering van die projecten.

Regionale Structuur Warmte

- De gemeenteraden stellen een transitievisie warmte vast met een tijdpad voor het ontwikkelen van alternatieve energievoorziening en het geleidelijk afschaffen van aardgas. Deze transitievisie warmte moet eind 2021 klaar zijn. Met daarin beschikbaarheid van duurzame warmtebronnen, de totale warmtevraag en de bestaande en geplande infrastructuur voor warmte.*

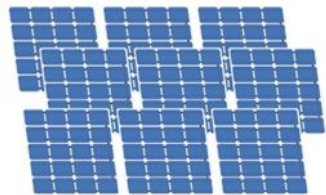




1 PJ =



29-40
Windturbines
(3.0 MW)



300-500 HA
Zonneveld



100.000
Woningen met
Zonnedaken

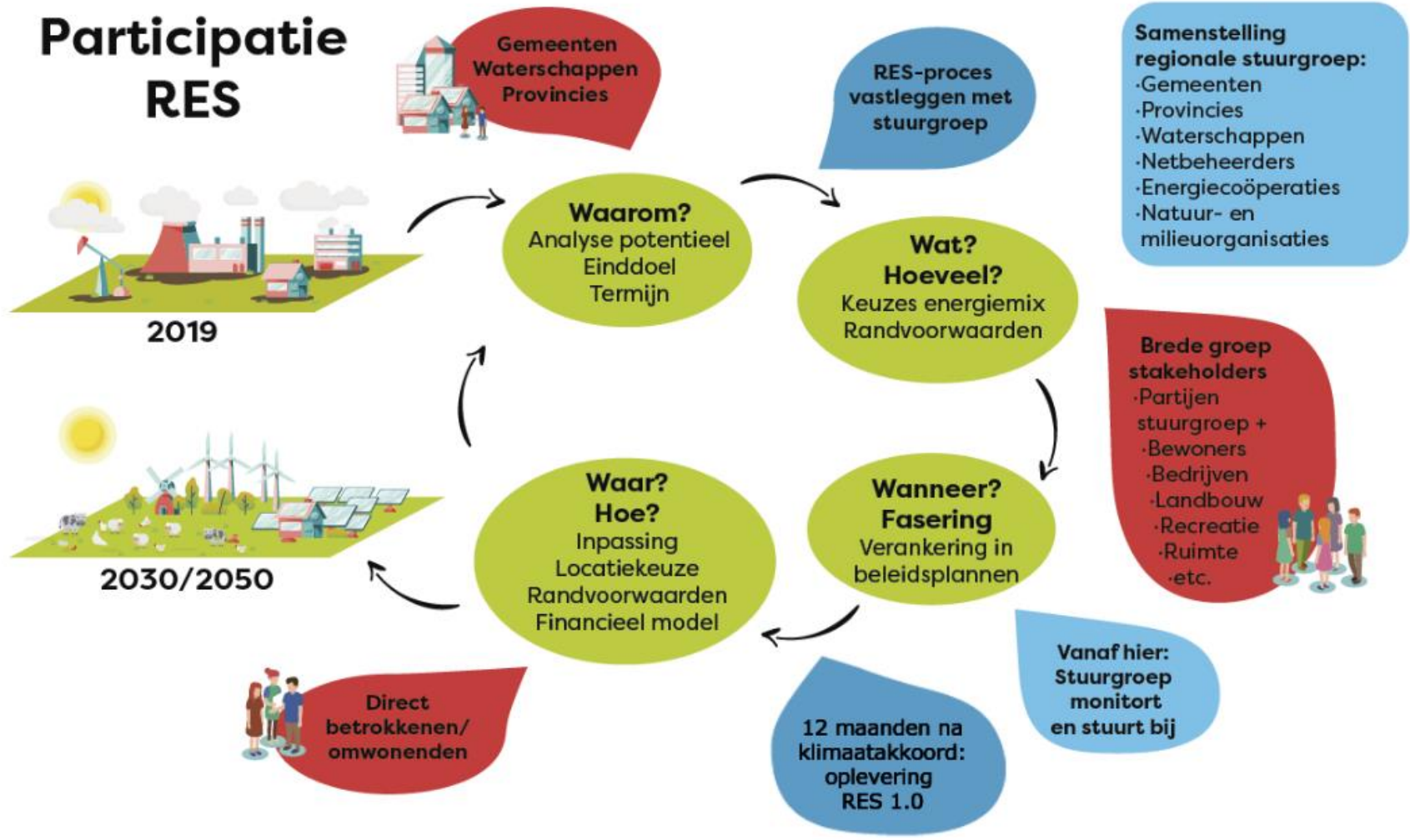


4.750 HA
Biomassateelt



1/19
Hemweg-8





15 januari 2019

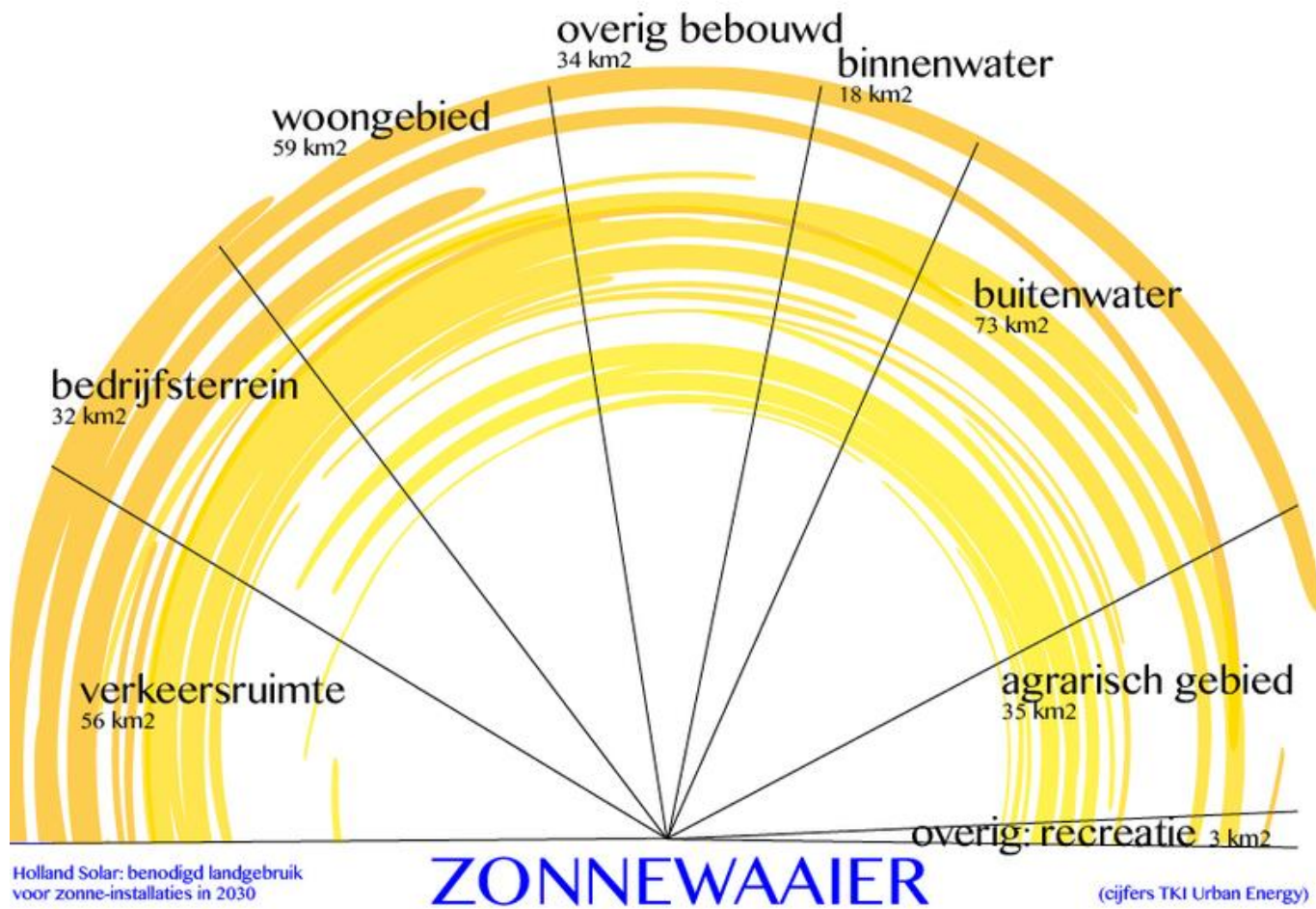


Natuur- en milieufederaties presenteren constructieve zonneladder



Samen voor mooie en duurzame provincies







Tools

Inzicht in huidig en toekomstig (2030-2050) verbruik per sector

Analyse kaarten met ruimtelijke potentie voor wind

Analyse kaarten met ruimtelijke potentie voor zon

Informatie over/inzicht in de (huidige) energie-infrastructureur (van de netbeheerders)



https://www.nationaleenergieatlas.nl/kaarten

The screenshot displays the National Energy Atlas interface. On the left, a sidebar titled 'Kaartlagen selecteren' (Select map layers) lists several categories: 'Huidige duurzame opwek' (Current sustainable production), 'Netinformatie' (Grid information), 'Verduurzamingspot.' (Renewable potential), 'Algemene kaarten' (General maps), 'Regionale kaarten' (Regional maps), and 'Planningen' (Plans). The 'OVER MORGEN' (Over Tomorrow) layer is highlighted in teal. The main map area shows a detailed view of a region in the Netherlands, with a color-coded overlay representing wind energy potential. A legend on the right, titled 'Kaartlagen selecteren', shows the selected layer 'Ruimtelijke beperkingen en potentie voor windenergie op land' (Spatial restrictions and potential for wind energy on land). The legend includes a 'Zichtbaarheid' (Visibility) slider set to 100%. The legend text reads: 'Ruimtelijke beperkingen en potentie voor windenergie op land', 'Ruimtelijke beperkingen en potentie voor windenergie op land', 'Meer...', 'Potentie windenergie', '■ Geen beperkingen', '■ Ja, mits', '■ Nee, tenzij', '■ Nee', and 'Zichtbaarheid 0% 100%'. The map shows various shades of green and yellow, indicating different levels of potential and restrictions. A smaller overview map of the Netherlands is visible on the far right.