

# *Energiedashboard Limburg*

Atlas Lustrumconferentie

18 mei 2017



# Even voorstellen

	<b>Edwin Zijlstra</b> Beleidsmedewerker energie at Provincie Limburg Maastricht en omgeving, Nederland   Rijksoverheid	500+ connecties
Huidig	Provincie Limburg	
Vorig	Essent Netwerk BV, Essent Retail, Cap Gemini Nederland	
Opleiding	Maastricht University	



- Warmte
- Infrastructuur
- (Regionale) energieviesies
- Energiebesparing bedrijven



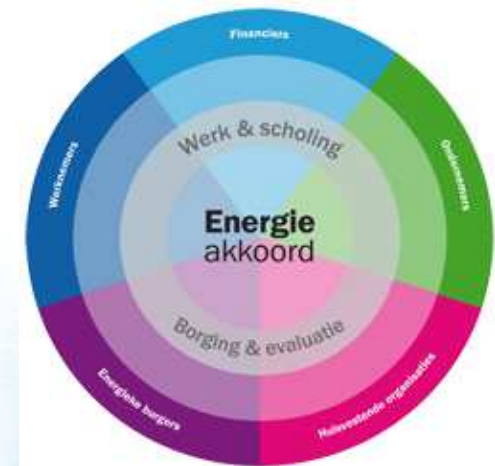
# Waarom een energiedashboard?

Behoefte aan inzicht in:

- Actueel energieverbruik
- Potentie hernieuwbare energieopwekking en besparing
- Hoeveelheid duurzaam opgewekte energie

Doel:

- Bewustwording
- Input voor beleid
- (Op termijn) Monitoring van doelstellingen



# Waarom een eigen tool?

Eisen aan brongegevens:

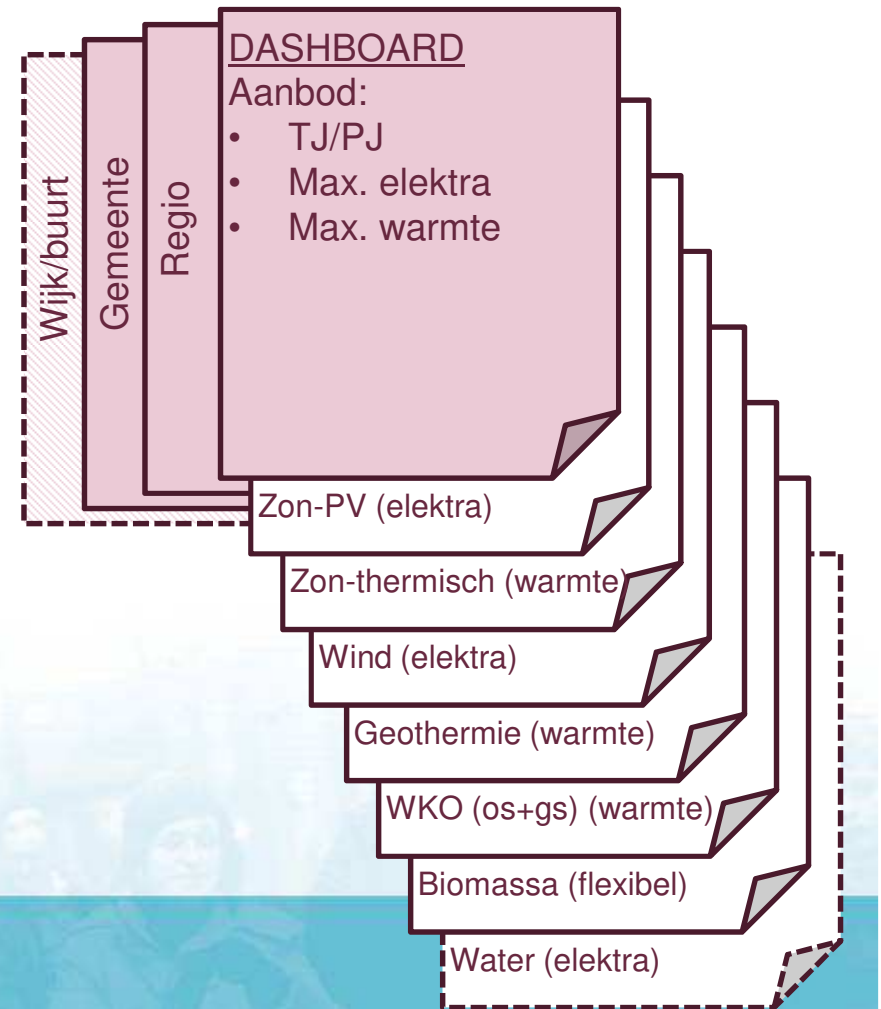
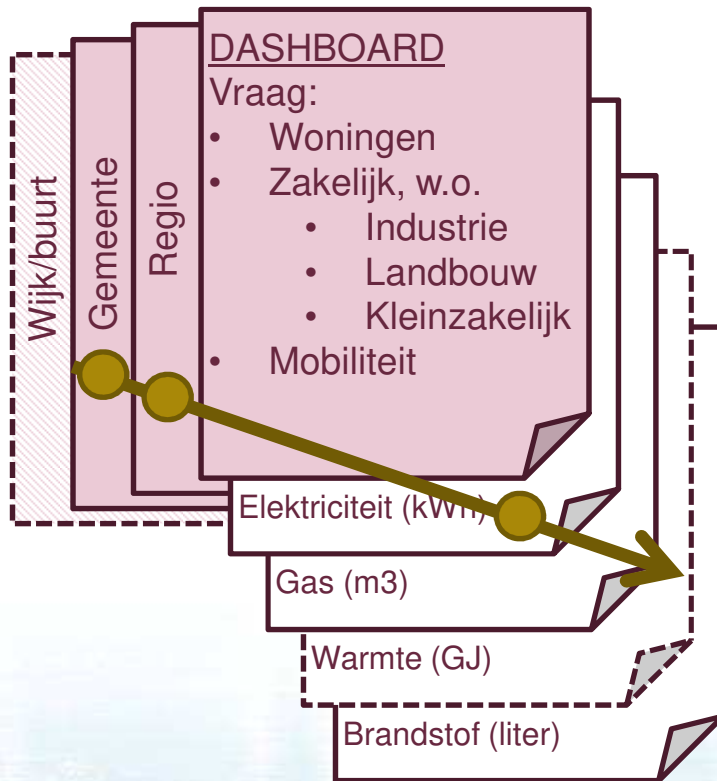
- Valide → volledig, reproduceerbaar en nauwkeurig
- Juiste schaalniveau → niet altijd voorhanden



Bestaande tools voldoen niet op bovenstaande eisen



# Toelichting model – Ontwerp



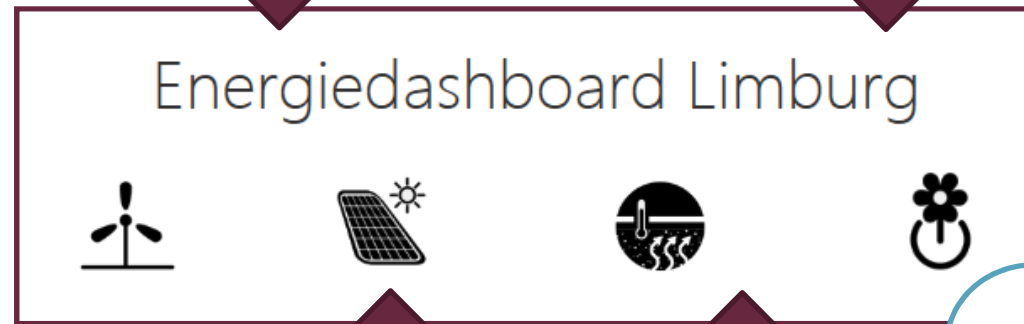
➔ Mogelijke dwarsdoorsnede

# Toelichting model – Vraag



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Klimaatmonitor



**ENEXIS**

ENERGIE IN GOEDE BANEN



provincie limburg

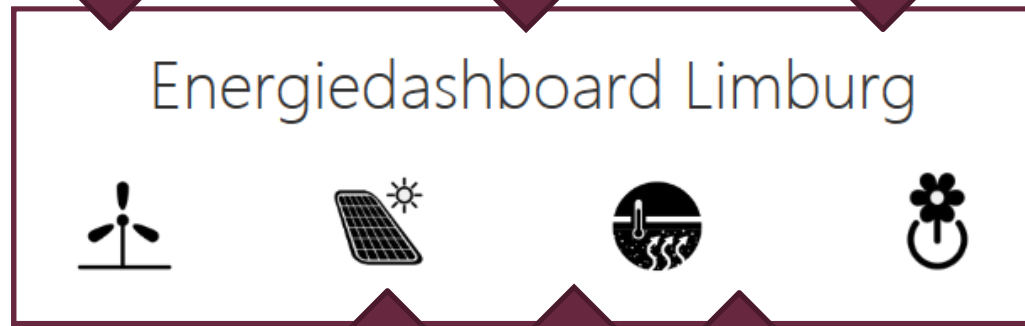




# Toelichting model – Potentie

kadaster

provincie limburg



Rijksdienst voor Ondernemend Nederland



Witteveen + Bos

provincie limburg

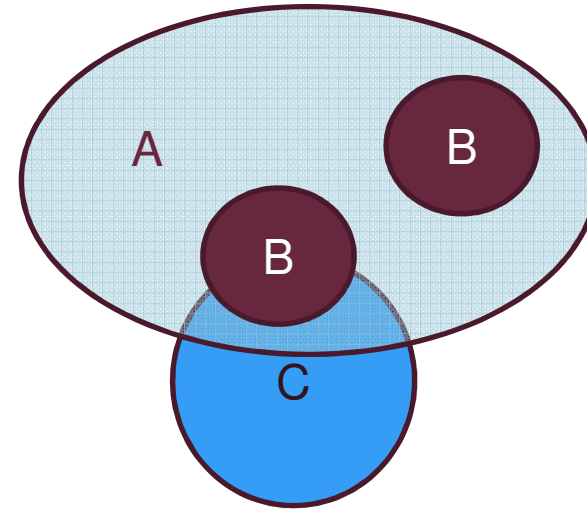


# Toelichting model – Potentie

Basis zijn GIS-kaarten

Methode voor potentiebepaling:

- (A) Brongebied
- (B) Uitsluitingen
- A – B
- (C) Ontvangergebied\*
- (D) Kengetal
- (E) Potentie  $\rightarrow = (A - B + C) * D$



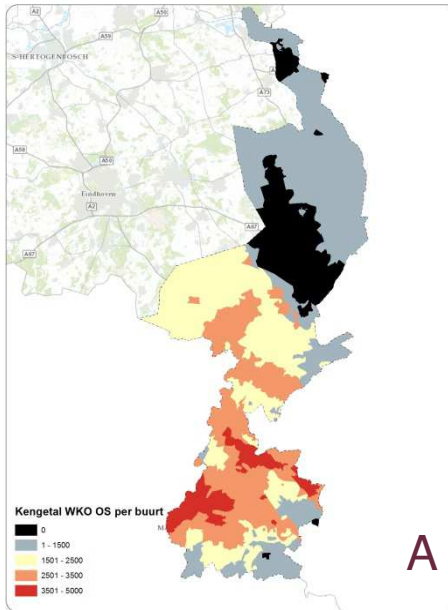
\* = incl. eventuele buffergebieden, bijvoorbeeld WKO (50 m.) en geothermie (5000 m.)



# Toelichting model – Potentie

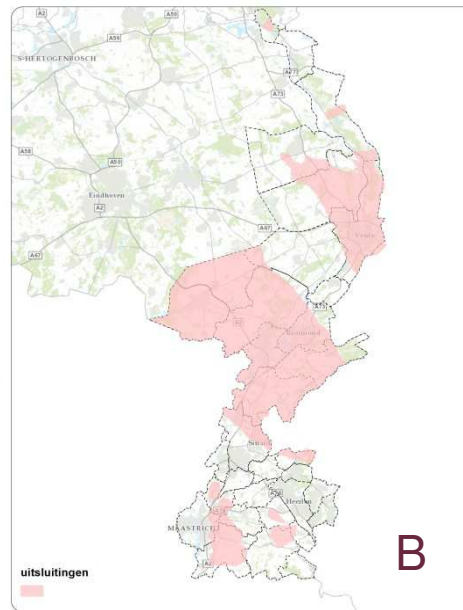
- Voorbeeld: WKO open systemen

Brongebied\*



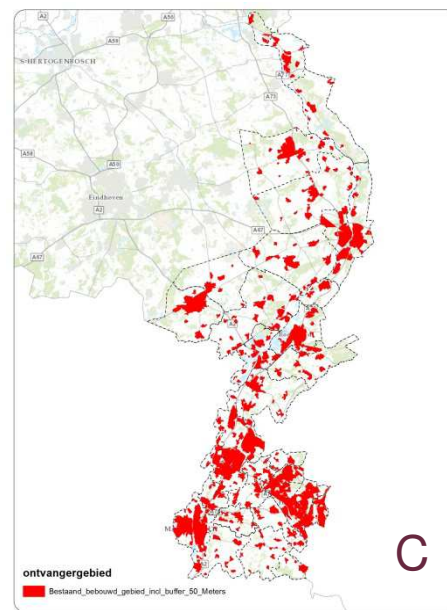
provincie limburg

Uitsluitingen\*\*



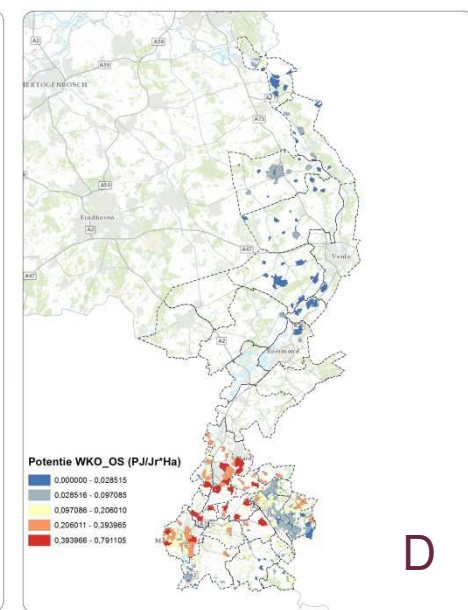
provincie limburg

Ontvangergebied



provincie limburg

Potentie (PJ/Jr\*Ha)



provincie limburg

\* = warmteatlas

\*\* = grondwaterbesch.gebieden,  
waterwingebieden,  
boringsvrije zones

\* = warmteatlas



# *Demonstratie energiedashboard*

Rond 1 juni beschikbaar op [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)



provincie limburg



Regio



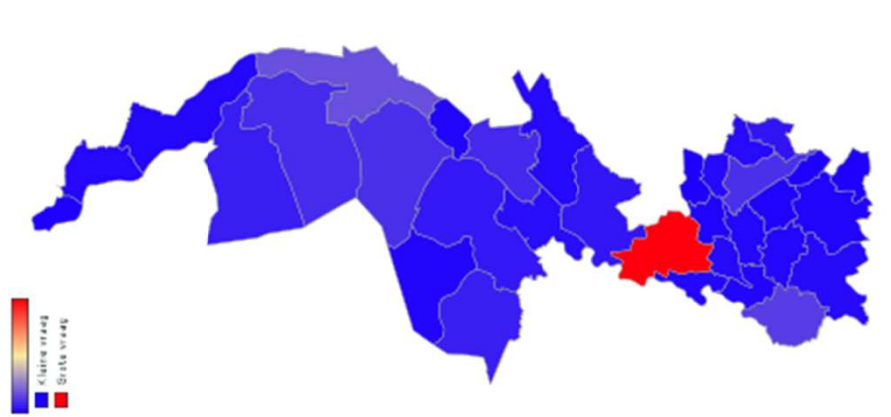
Modaliteit



Chemelot

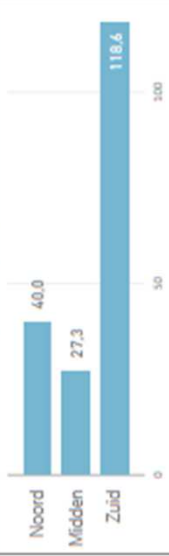


Vraag per gemeente (PJ/jaar)



Vraag per gemeente (PJ/jaar) (SIB, 2015)

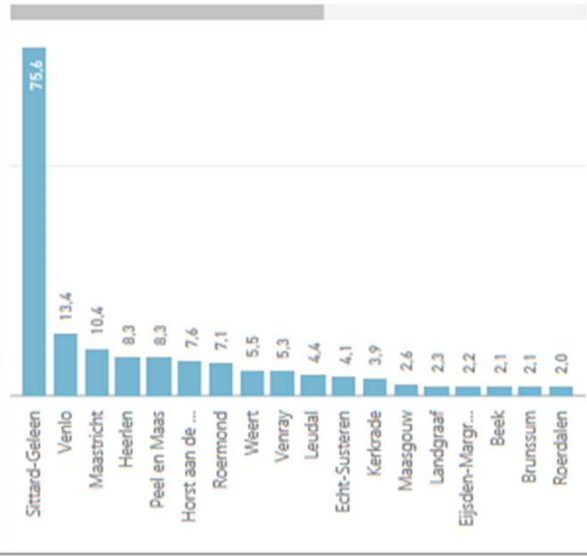
Vraag per regio (PJ/jaar)



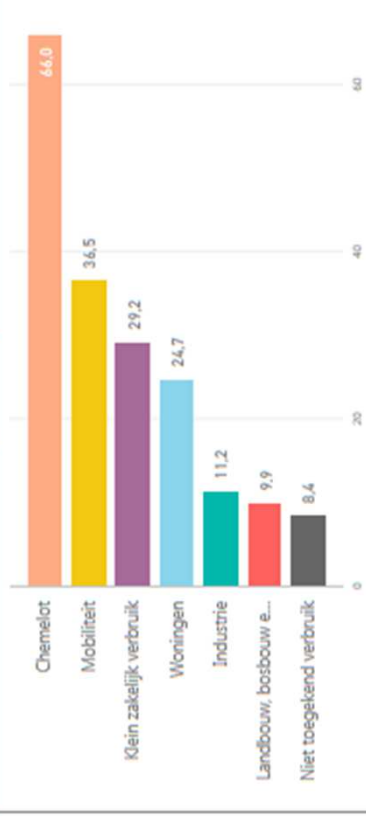
Vraag per modaliteit (PJ/jaar)



Vraag per gemeente (PJ/jaar)



Vraag per sector (PJ/jaar)



Vraag per brandstoftype (PJ/jaar)



Vraag (PJ/jaar)



Regio

Noord Midden Zuid

Modaliteit

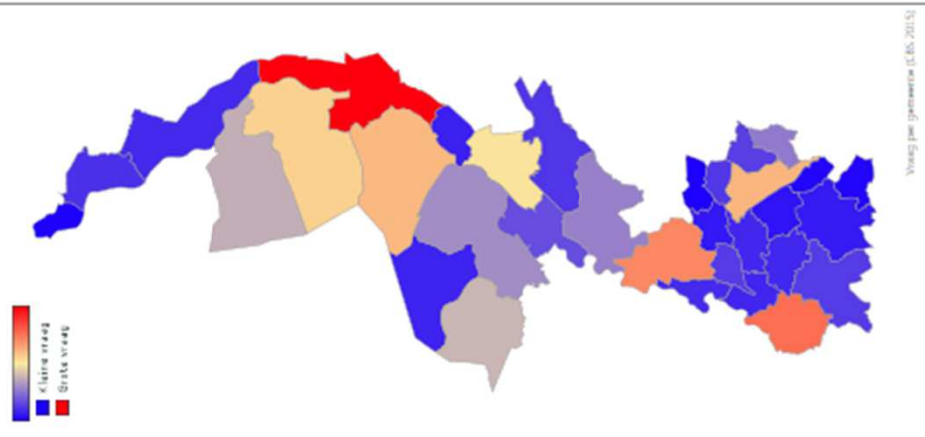
Brandstof Electriciteit Gas

Chemelot

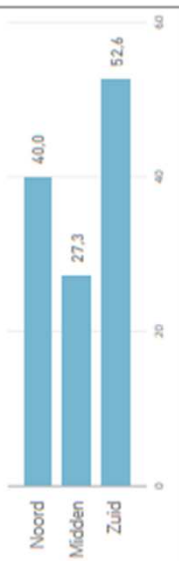
Aan Uit

provincie limburg

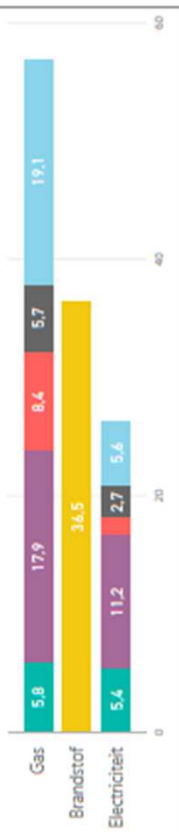
Vraag per gemeente (PJ/jaar)



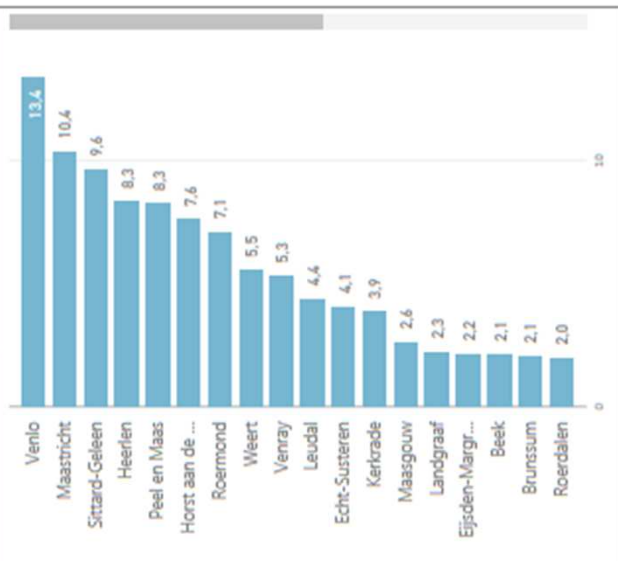
Vraag per regio (PJ/jaar)



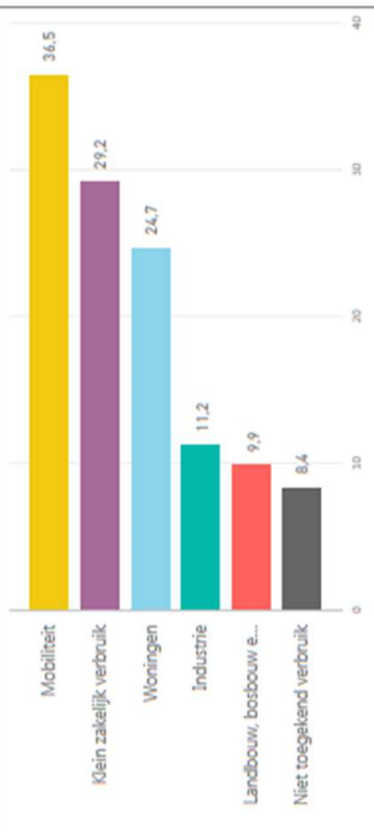
Vraag per modaliteit (PJ/jaar)



Vraag per gemeente (PJ/jaar)



Vraag per sector (PJ/jaar)



Vraag per brandstoftype (PJ/jaar)



Vraag (PJ/jaar)



provincie limburg

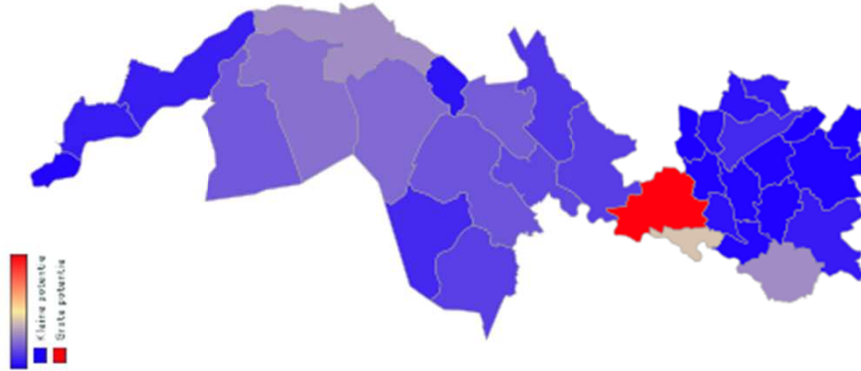
Regio

Noord Midden Zuid

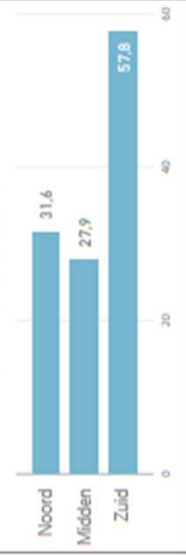
Energievorm

Electriciteit Warmte

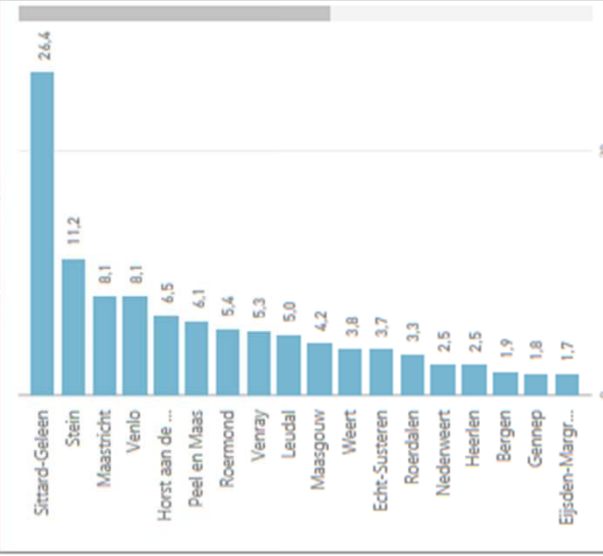
Potentie per gemeente (PJ/jaar)



Potentie per regio (PJ/jaar)

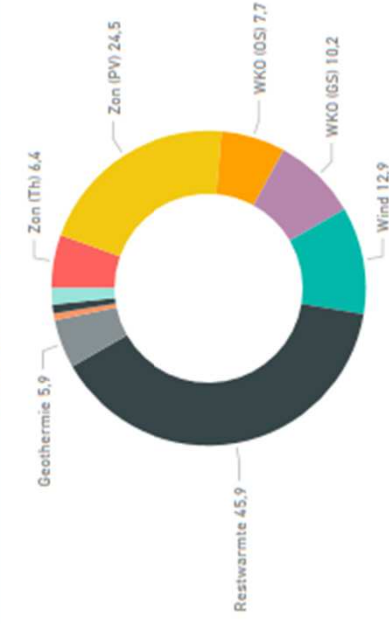


Potentie per gemeente (PJ/jaar)

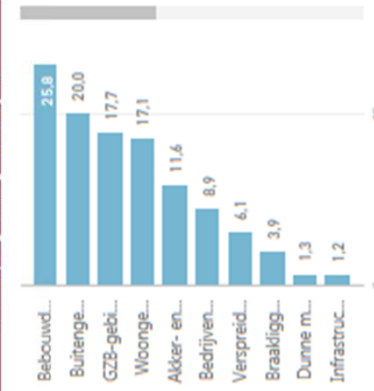


Energiepotentie Limburg

Potentie per broncategorie (PJ/jaar)



Potentie per gebruiksgebied (PJ/jaar)



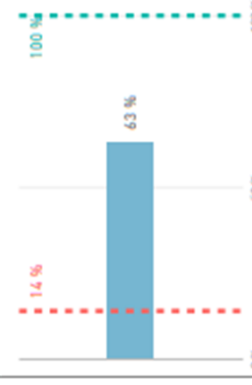
Potentie (PJ/jaar)

117,3

Vraag (PJ/jaar)

185,8

Potentie/Vraag (%) Lov. target 2020



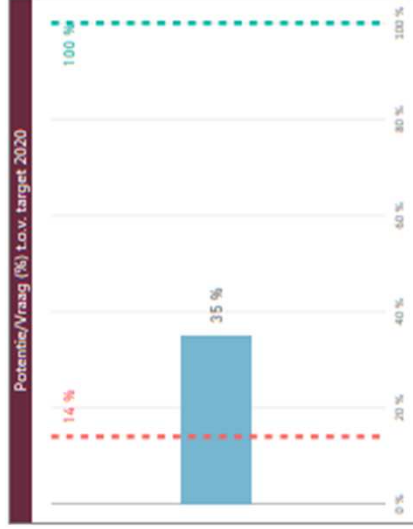
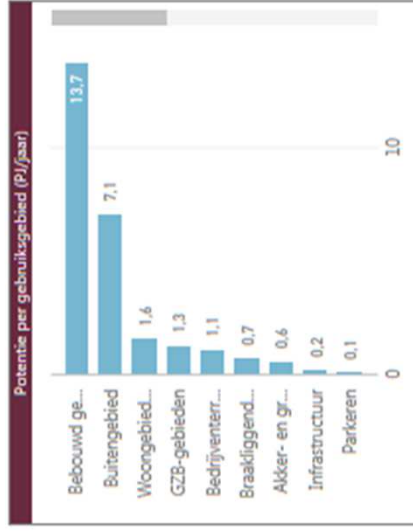
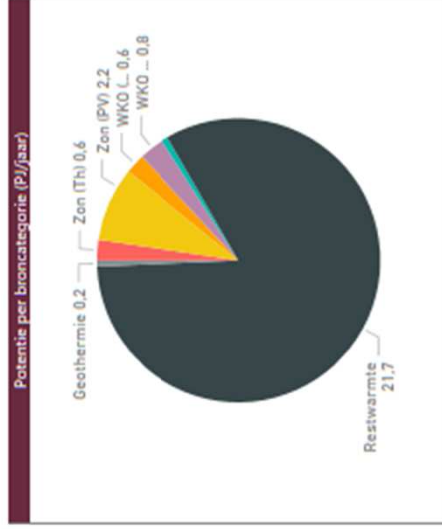
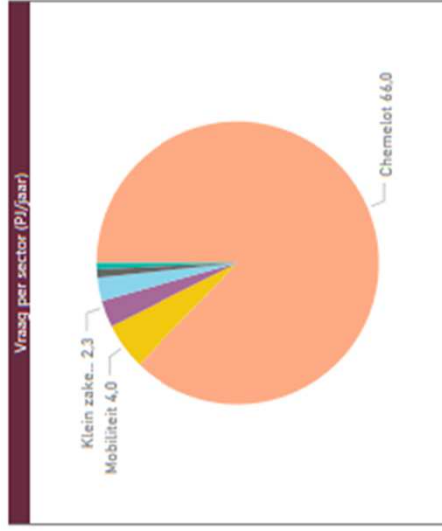


### Energiepotentie Sittard-Geleen

<b>Zon (PV) in ha</b>	<b>614</b>	<b>Zon (Th) in ha</b>	<b>50</b>
<b>Aantal windmolens</b>	<b>6</b>	<b>Potentie (PJ/jaar)</b>	<b>26,4</b>
		<b>Vraag (PJ/jaar)</b>	<b>75,6</b>

- Broncategorie**
- Biomassa - Mest
  - Biomassa - Reststromen
  - Biomassa - Teelt
  - Geothermie
  - Restwarmte
  - Wind
  - WKO (GS)
  - WKO (OS)
  - Zon (PV)
  - Zon (Th)

- Gemeente**
- Alles selecteren
  - Beek
  - Beesel
  - Bergen
  - Brunssum
  - Echt-Susteren
  - Eijsden-Margraten
  - Gennep
  - Gulpen-Wittem
  - Heerlen
  - Horst aan de Maas
  - Kerkrade
  - Landgraaf
  - Leudal
  - Maasgouw
  - Maastricht
  - Meerssen
  - Mook en Middelaar
  - Nederweert
  - Nuth
  - Onderbanken
  - Peel en Maas
  - Roerdalen
  - Roermond
  - Schinnen
  - Simpelveld
  - Sittard-Geleen
  - Stein
  - Vaals
  - Valkenburg aan de Geul
  - Venlo
  - Venray
  - Voerendaal
  - Weert







**Gemeente**

- Alles selecteren
- Beek
- Beesel
- Bergen
- Brunssum
- Echt-Susteren
- Eijsden-Margraten
- Gennep
- Gulpen-Wittem
- Heerlen
- Horst aan de Maas
- Kerkrade
- Landgraaf
- Leudal
- Maasgouw
- Maastricht
- Meerssen
- Mook en Middelaar
- Nederweert
- Nuth
- Onderbanken
- Peel en Maas
- Roerdalen
- Roermond
- Schinnen
- Simpelveld
- Sittard-Geleen
- Stein
- Vaals
- Valkenburg aan de Geul
- Venlo
- Venray
- Voerendaal
- Weert

**Broncategoriz**

- Biomassa-Mest
- Biomassa-Reststromen
- Biomassa-Teelt
- Geothermie
- Restwarmte
- Wind
- WKO (GS)
- WKO (OS)
- Zon (PV)
- Zon (Th)

**Brongebied**

- Alles selecteren
- Biomassa-Mest - Dunne mest (rundvee/...
- Biomassa-Mest - Vaste mest (pluimvee)
- Biomassa-Mest - Vaste mest (rundvee)
- Biomassa-Reststromen - Bermgras
- Biomassa-Reststromen - Dunningshout...
- Biomassa-Reststromen - GFT
- Biomassa-Reststromen - Groenafval
- Biomassa-Reststromen - Grof tuinafval
- Biomassa-Reststromen - Houtafval
- Biomassa-Reststromen - Roolhout (fruit...
- Biomassa-Teelt - Akker- en grasland
- Geothermie - Bebouwd gebied
- Geothermie - Buitengebied
- Geothermie - GZB-gebieden
- Restwarmte - Bebouwd gebied
- Restwarmte - Buitengebied
- Restwarmte - GZB-gebieden
- Wind - Bedrijventerreinen
- Wind - Buitengebied
- Wind - GZB-gebieden
- WKO (GS) - Bedrijventerreinen

**Energiepotentie Nederweert**

Zon (PV) in ha  
**299**

Zon (Th) in ha  
**9**

Aantal windmolens  
**18**

Vraag (PJ/jaar)  
**1,5**

**Vraag per sector (PJ/jaar)**

Sector	Value
Woningen	0.4
Klein zakelijk ve...	0.3
Landbouw, ...	0.2
Niet toegekend verbr...	0.1
Mobiliteit	0.4

**Potentie per broncategorie (PJ/jaar)**

Broncategoriz	Value
Zon (PV)	0.9
WKO (GS)	0.4
WKO (OS)	0.3
Wind	0.4
Restwarmte	0.0
Biomassa-Mest	0.3
Zon (Th)	0.1

**Potentie/Vraag (%) tov. target 2020**

Value	Percentage
14%	14%
100%	100%
171%	171%

**Potentie per gebruikgebied (PJ/jaar)**

Gebruikgebied	Value
Akker- en gr...	0.8
Verspreide w...	0.5
Woongebied...	0.3
Buitengebied...	0.3
GZB-gebieden...	0.2
Dunne mest (...	0.1
Vaste mest (...	0.1
Bedrijventerr...	0.1
Braakliggend...	0.1



# Energiedashboard - conclusies

Hoeveelheid energie	Modaliteit	Toelichting	Kosten
1 PJ =	42 windturbines	Turbine 3 MW	€ 175 miljoen investering
1 PJ =	215 ha zon-PV		€ 355 miljoen investering
1 PJ =	108.000 woningen met zon-PV	20 m2 zonnepanelen per woning	€ 615 miljoen investering
1 PJ =	2.500 ha biomassa	Teelt	??
1 PJ =	energiegebruik 16.000 huishoudens	Warmte + kracht	€ 30 miljoen exploitatie per jaar



**14% HE opwekking 2020 = 26 PJ** (niet rekening houdend met tussentijdse energiebesparing).

- Opwek uit alleen windenergie vraagt om 1092 windturbines
- Opwek uit alleen zonne-energie vraagt om 5.590 ha zonnepark (= 2,5% oppervlakte Limburg) of 2,81 miljoen woningen (ruim 5x zoveel als beschikbaar)

Uitgaande van wettelijke eisen en beleidsmatige keuzes, is er in Limburg potentie voor duurzame energie opwekking met zonPV en wind



Zon (PV) in Ha	Aantal windmolens
6941	523

provincie limburg



## *Meer info?*

- [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)
- [http://www.limburg.nl/Beleid/Energieneutraal en Asbestvrij](http://www.limburg.nl/Beleid/Energieneutraal_en_Asbestvrij)

Dank voor uw aandacht!

