

Parkstad Limburg EnergyTransition (PALET)



**ZU
YD**

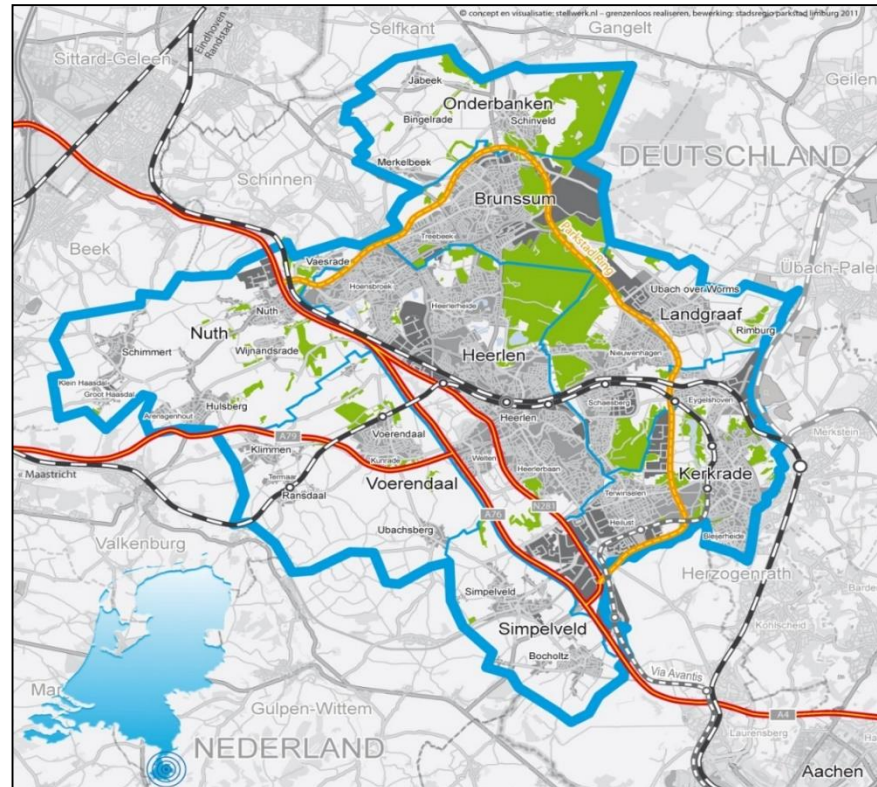




Aero photo
of "Lancaster"

PARKSTAD LIMBURG

- Cooperation of 8 municipalities
 - Urban:
 - Brunssum
 - Heerlen
 - Kerkrade
 - Landgraaf
 - Rural:
 - Nuth
 - Onderbanken
 - Simpelveld
 - Voerendaal
- 245.859 inhabitants
- Cooperation on:
 - *Spatial Planning and Energy Transition*
 - *Housing*
 - *Economy and Tourism*
 - *Mobility*

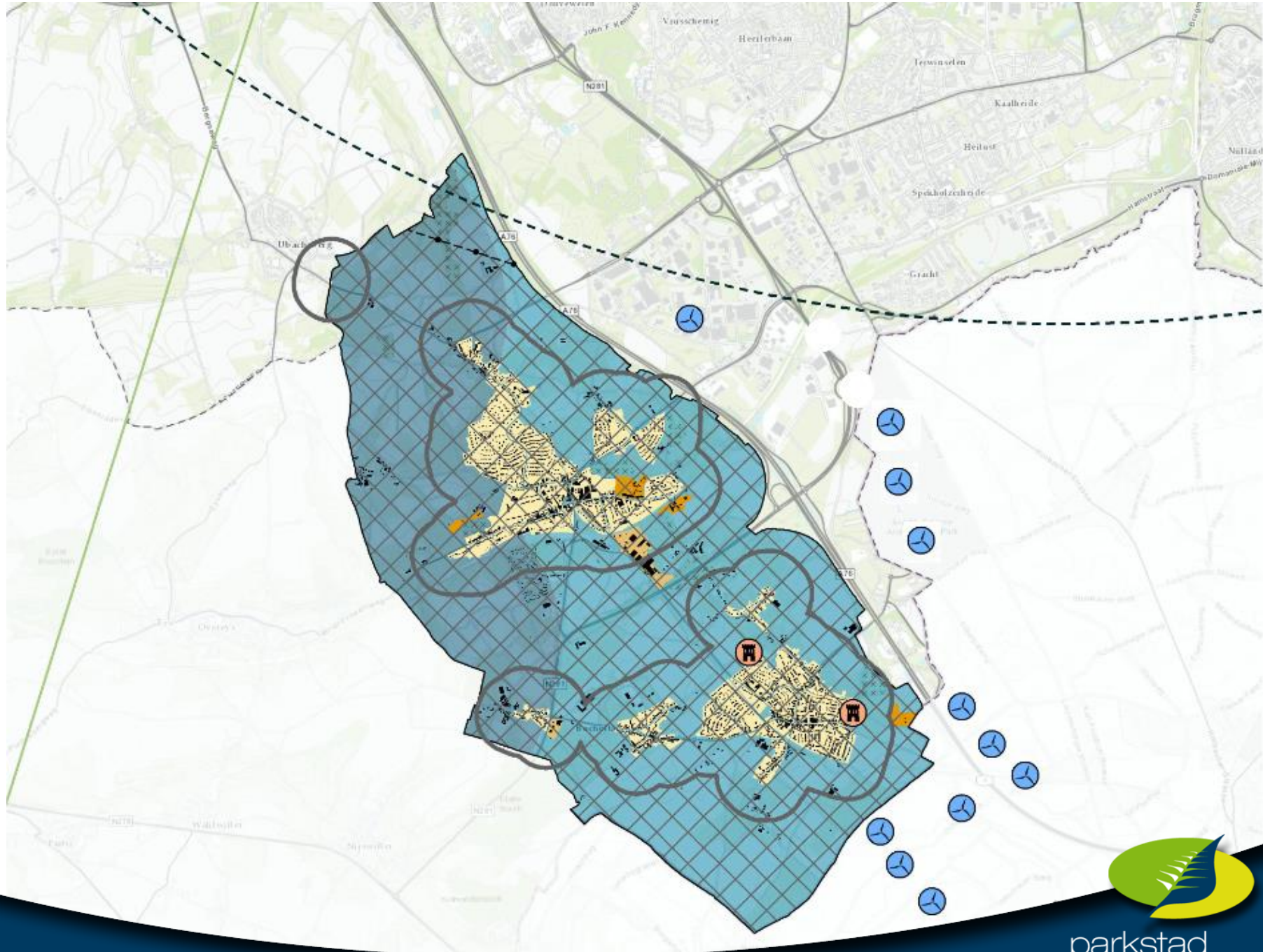


parkstad
stadsregio limburg



parkstad
stadsregio limburg

brunssum • heerlen • kerkrade • landgraaf • nuth • onderbanken • simpelveld • voerendaal



parkstad
stadsregio limburg







[1] Inzicht in uw verbruik

[2] Minimaliseer energieverbruik

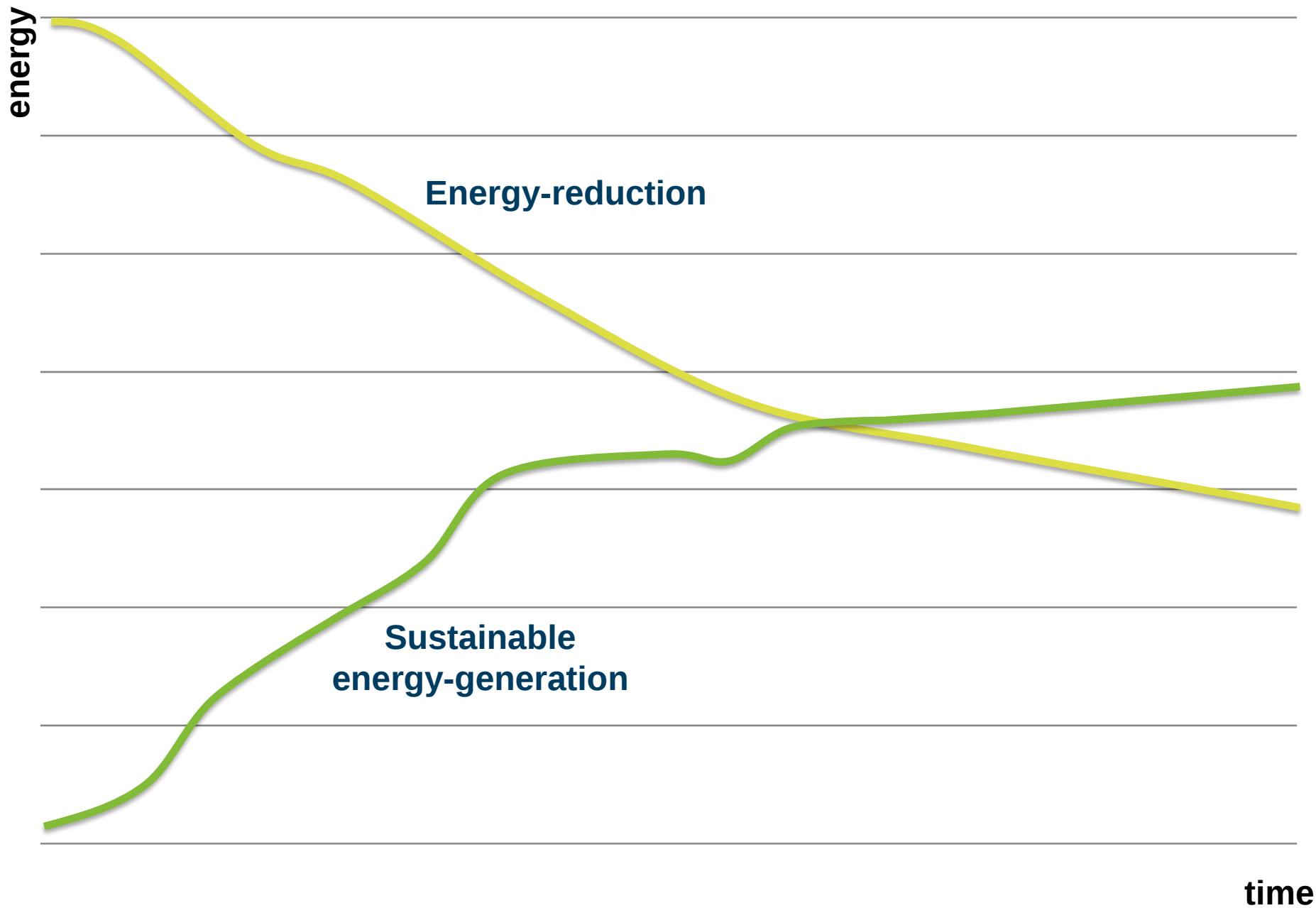
[3] Gebruik duurzame
energieopwekking

[4] Efficiënt
gebruik fossiele
brandstof

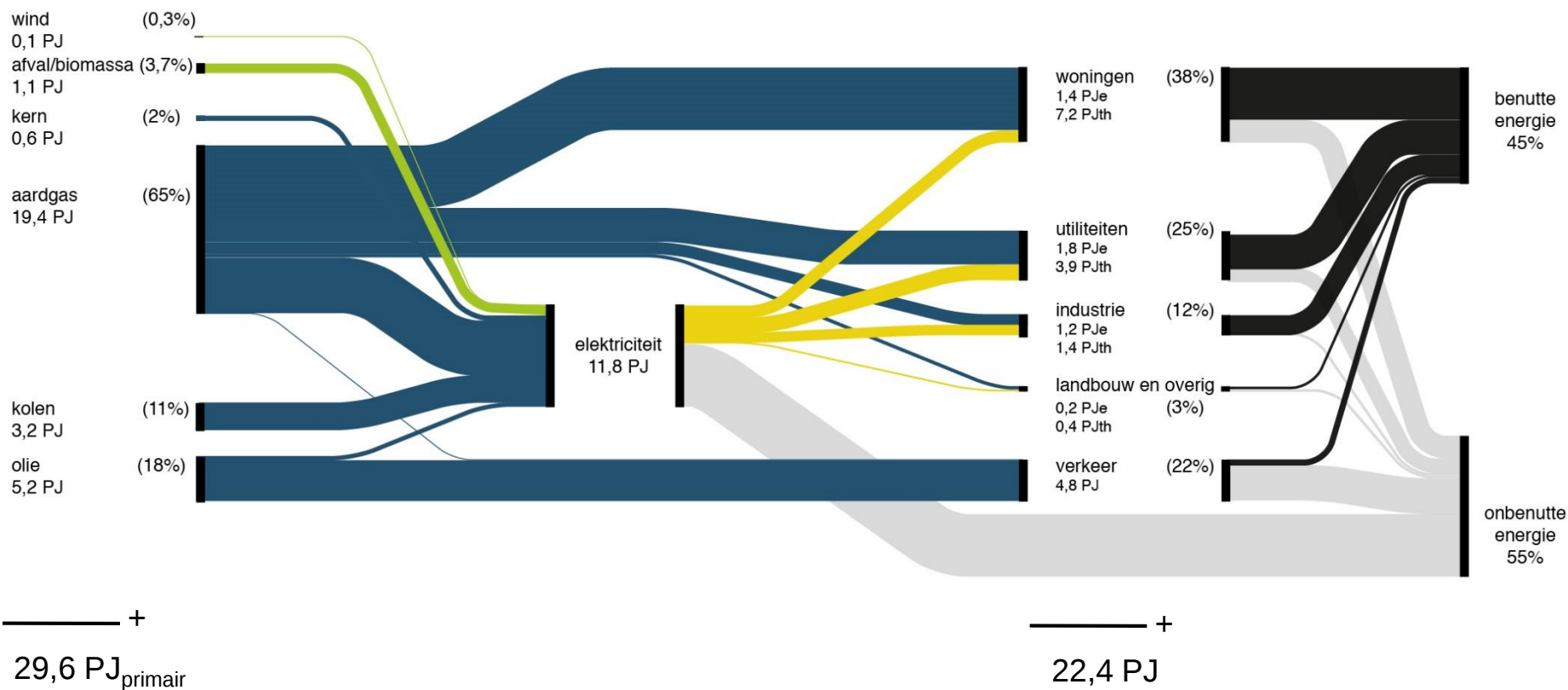
Trias Energetica



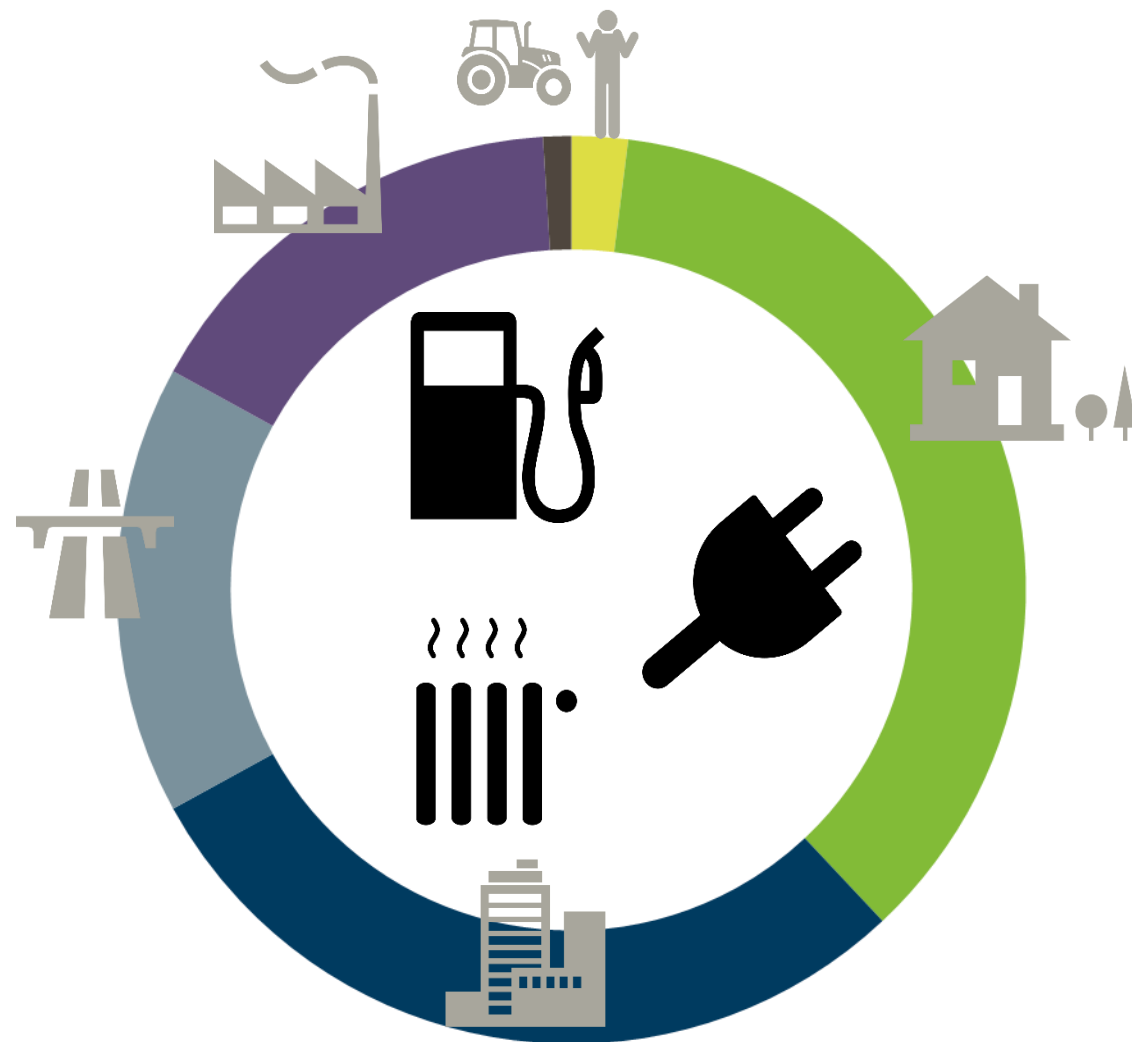
parkstad
stadsregio limburg



2011 Parkstad *Huidige energiemix (29,6 PJ)*



parkstad
stadsregio limburg



37% Housing

29% Public & Commercial
Services

16% Transport

16% Industry

<1% Agriculture

<2% Other

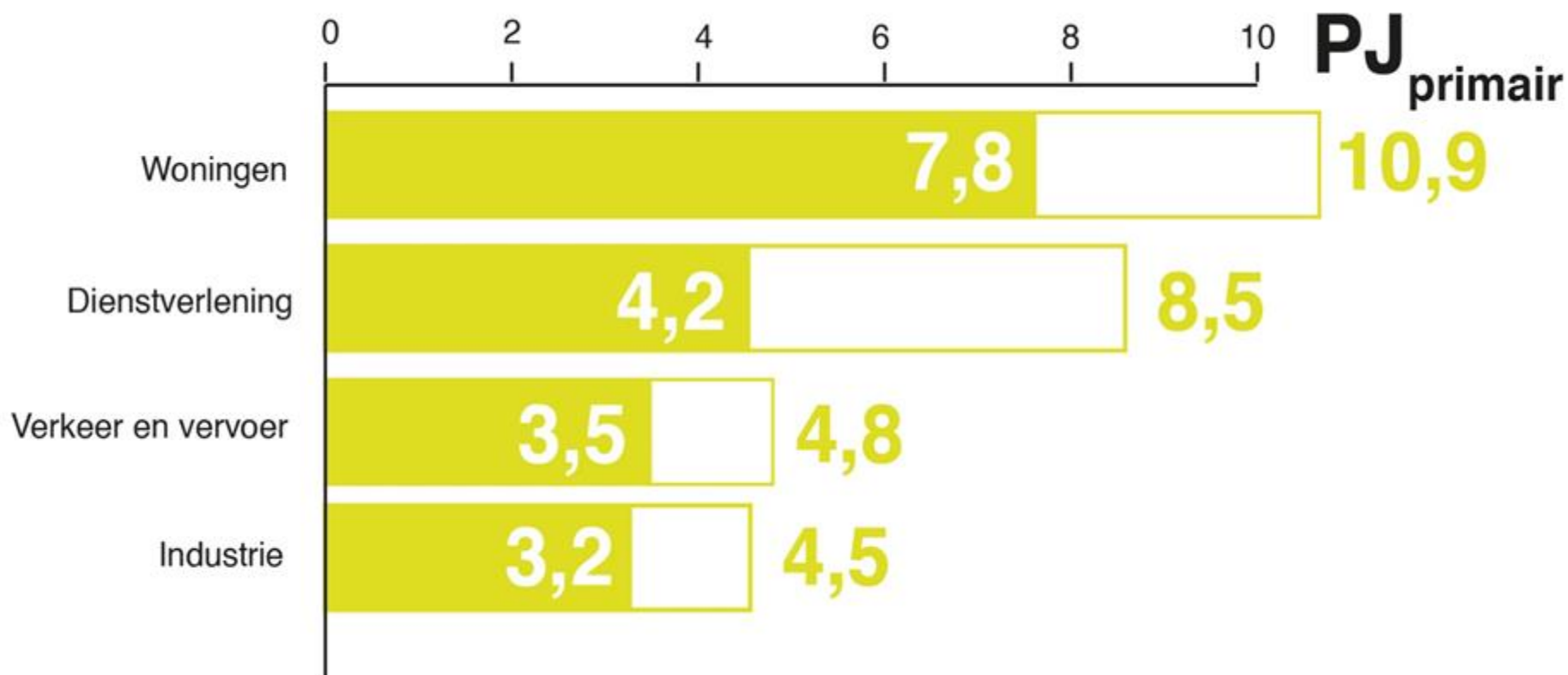


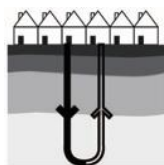
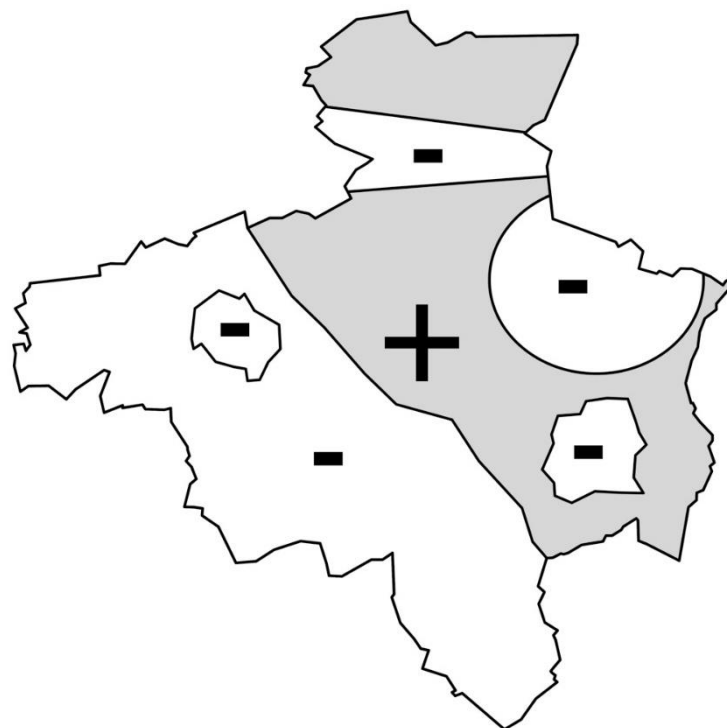
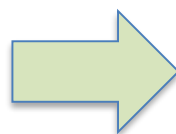
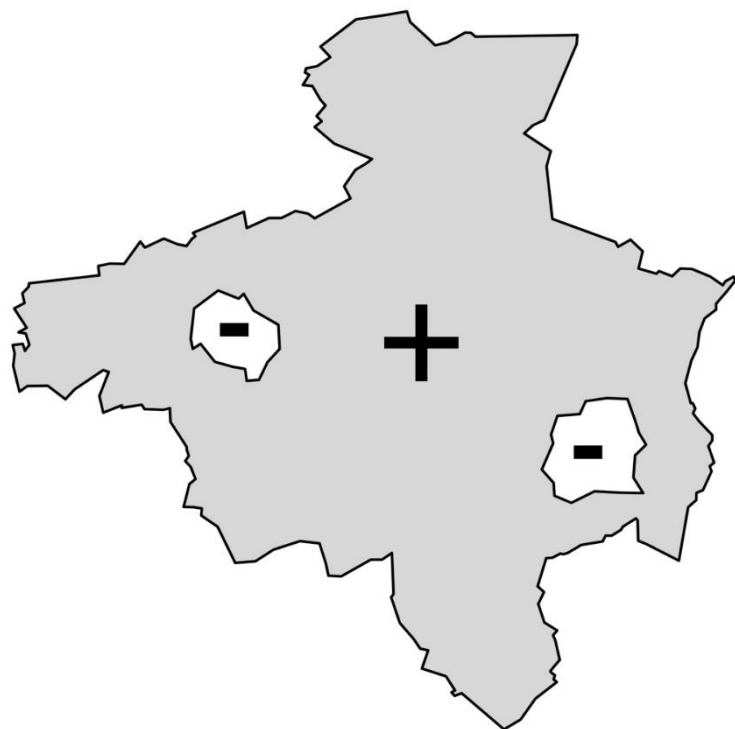
parkstad
stadsregio limburg



parkstad
stadsregio limburg

Energy-reduction: 10,1 PJ (33%)



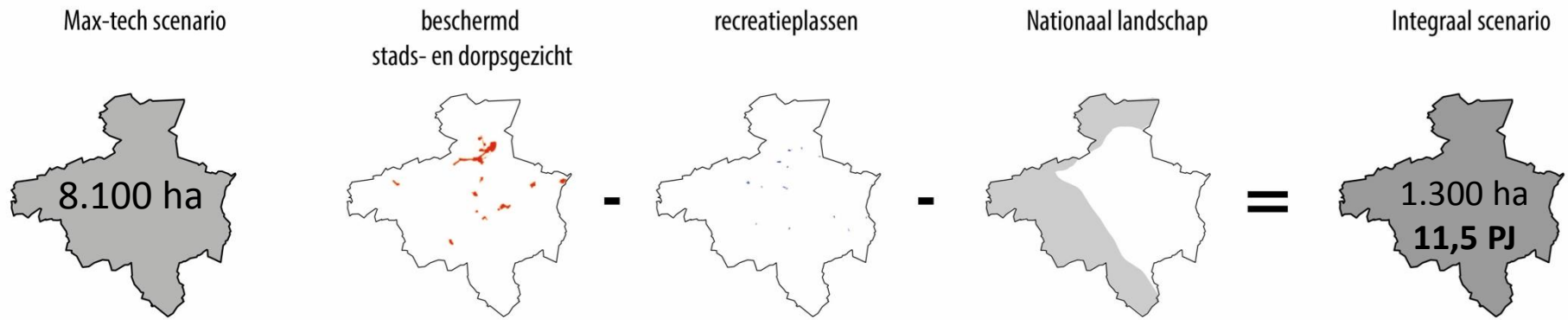


Example solar-panels

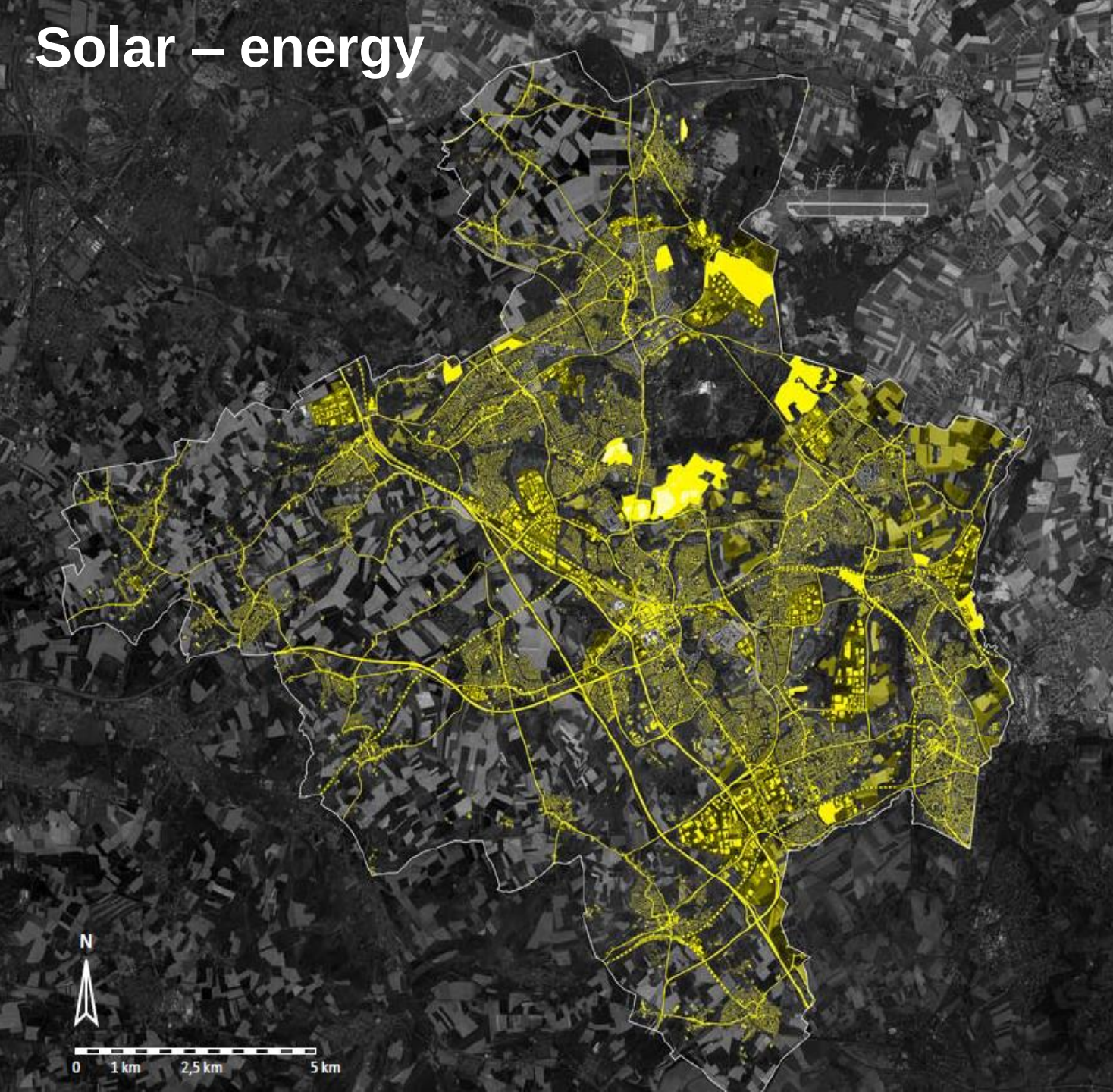
Reference scenario: potential + potential



Desired scenario: reference scenario - restriction - impossibility



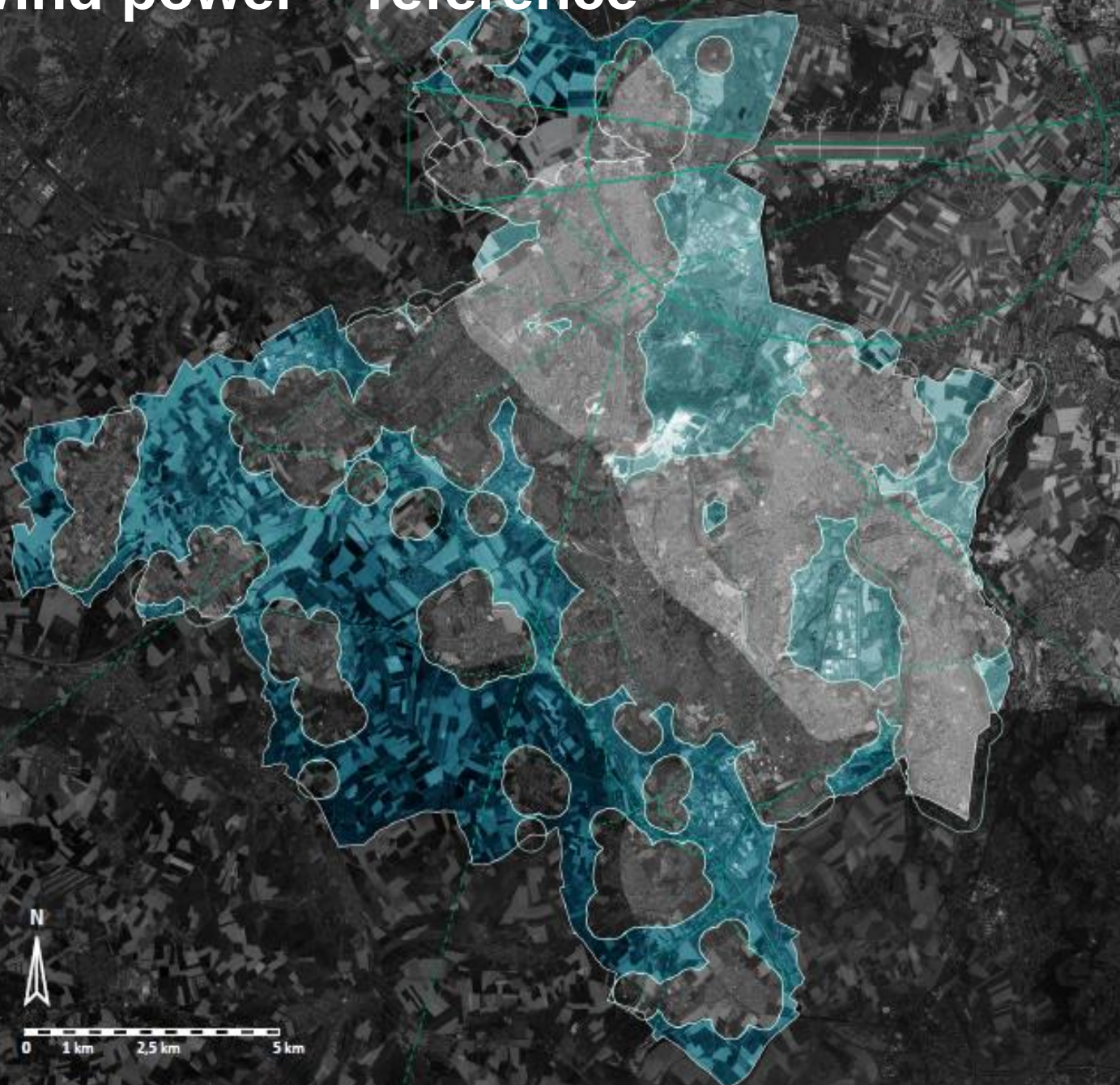
Solar – energy



Legenda zon integraal scenario

-  Gebouw (geen beschermd gezicht)
-  Delfstofwinplaats/stortplaats/braak
-  Oppervlaktewater
-  Akkerland (buiten Nationaal landschap)
-  Weg
-  Spoorlijn

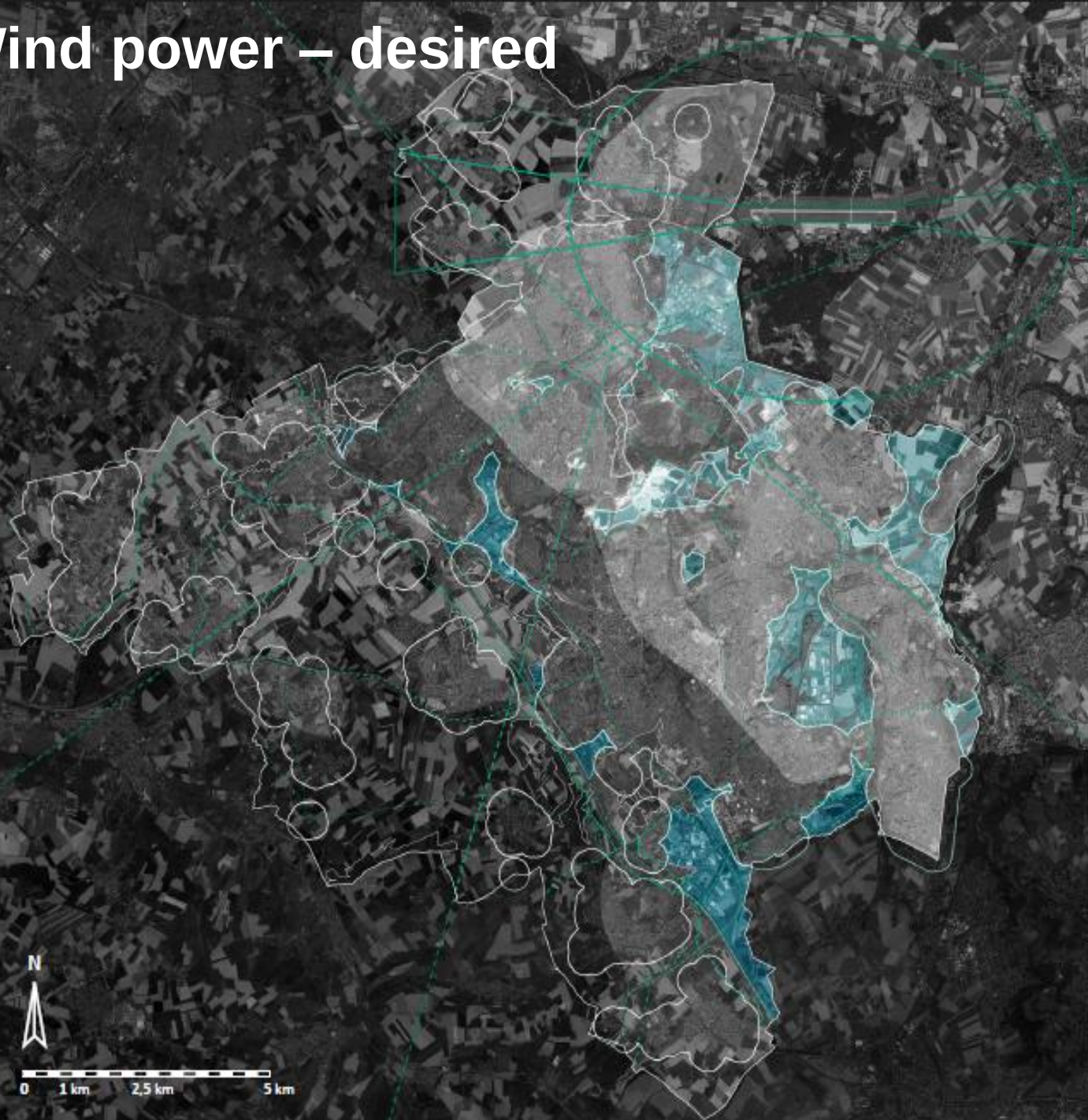
Wind power – reference



Legenda 'grote windturbines' technisch scenario

-  Beperking als gevolg van vliegverkeer
-  Leidingen en hoogspanning
-  Buffer rond bebouwingscontour
-  Windsnelheid 6,0 - 6,5 m./s.
-  Windsnelheid 6,5 - 7,0 m./s.
-  Windsnelheid 7,0 - 7,5 m./s.

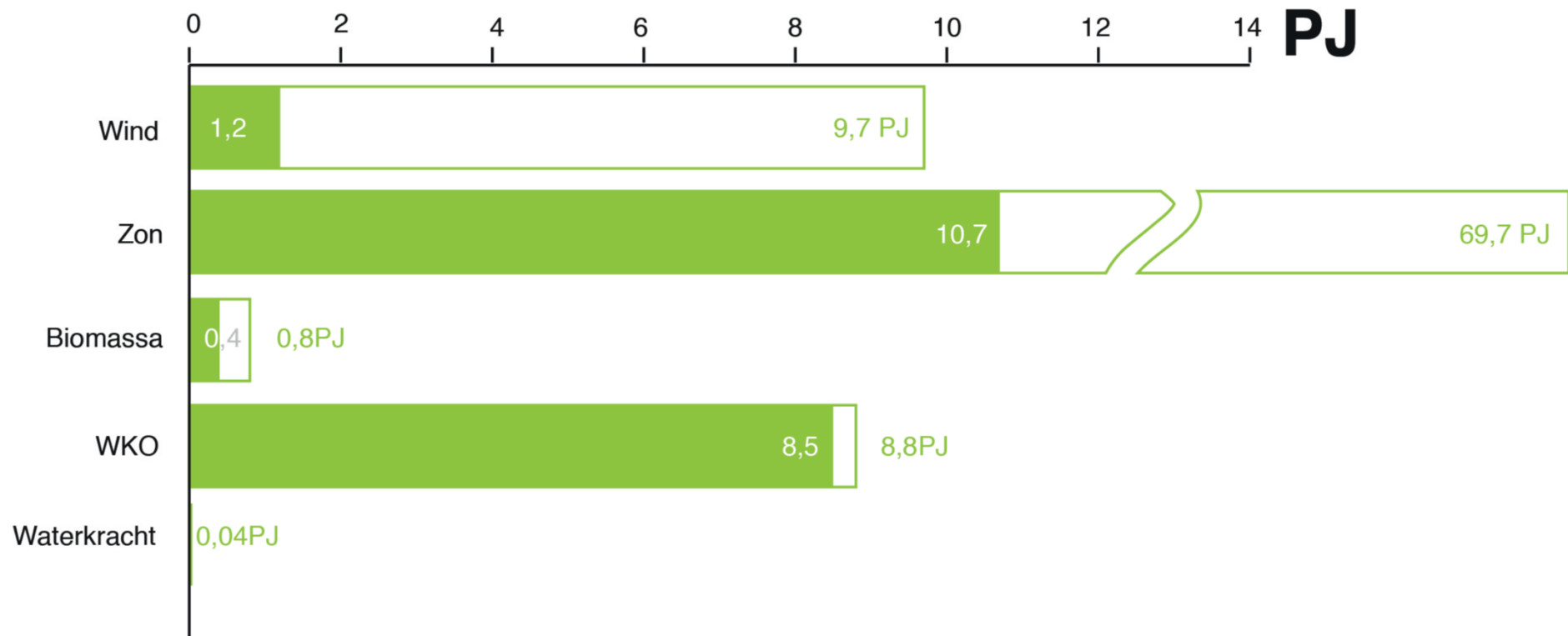
Wind power – desired



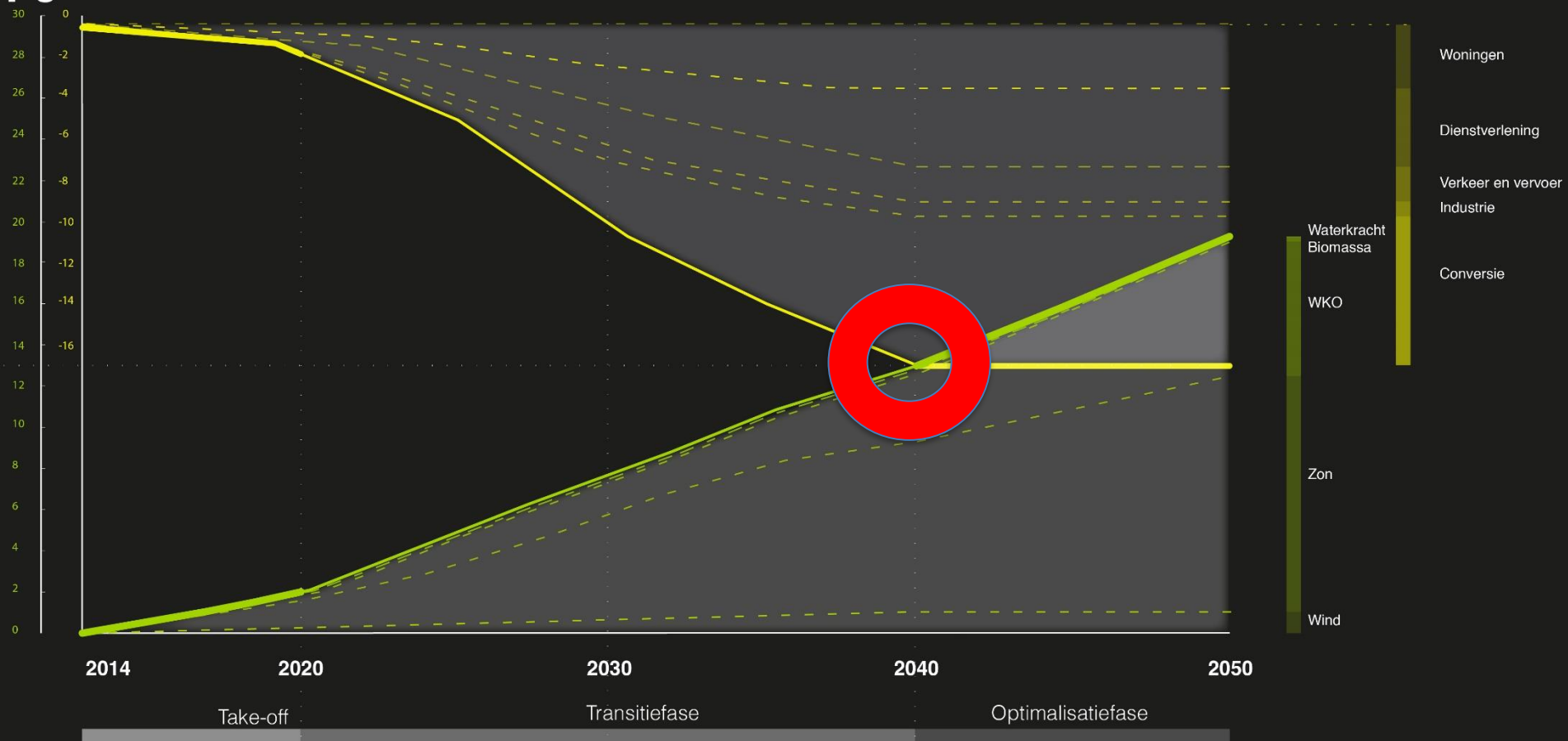
Legenda 'grote windturbines'
integraal scenario



Sustainable energy-generation: 20,8 PJ

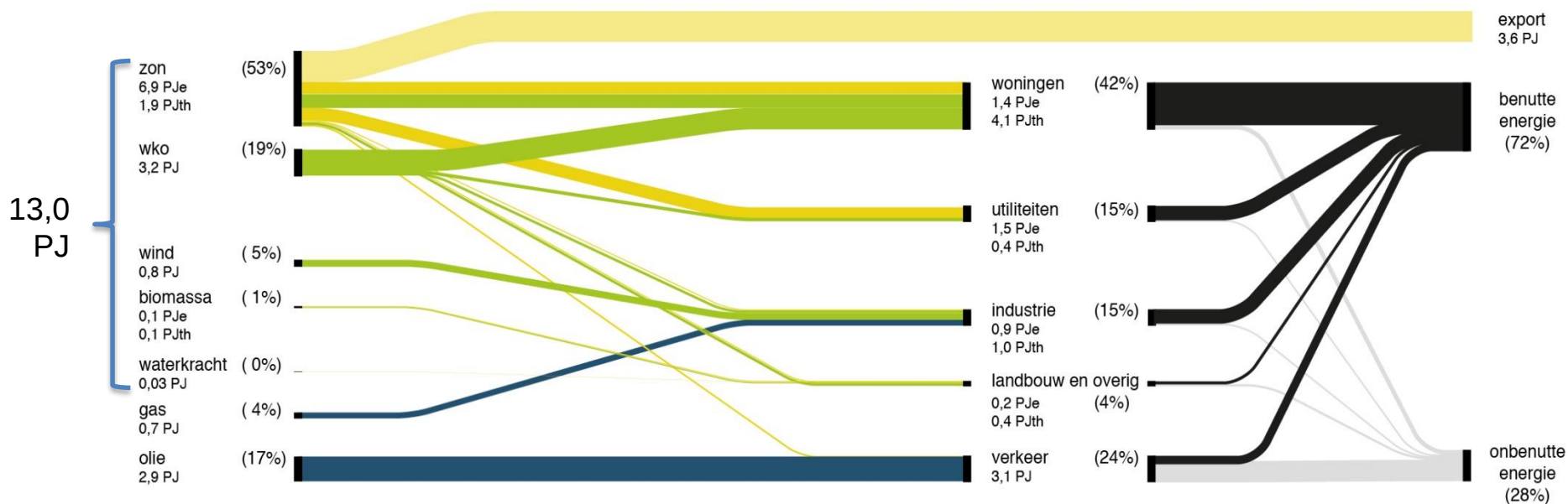


PJ

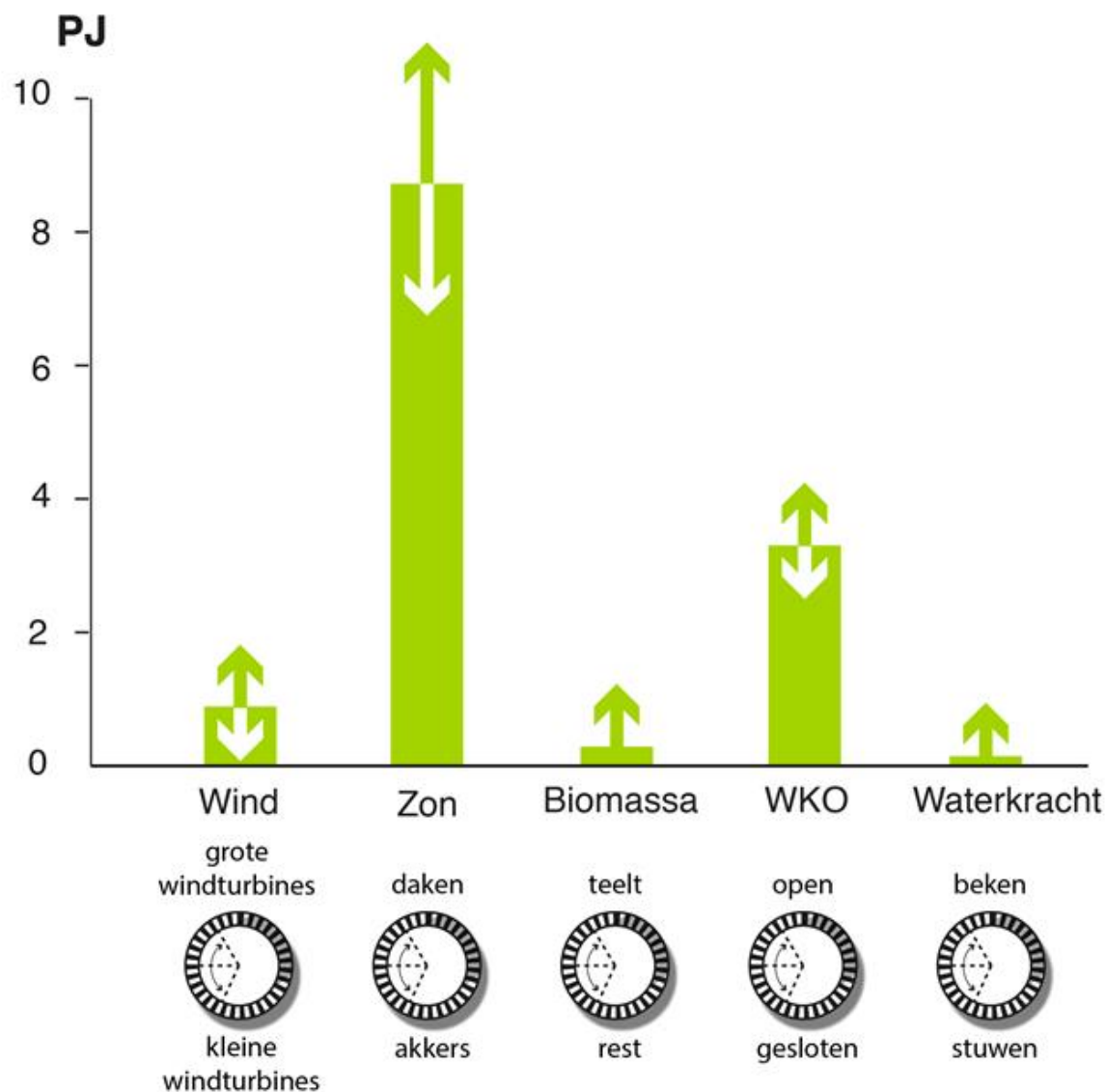


Ambitiegrafiek Energietransitie Parkstad Limburg

2040 Parkstad *Voorbeeld van een mogelijke energiemix*



parkstad
stadsregio limburg



parkstad
stadsregio limburg

PARKSTAD LIMBURG
ENERGIETRANSITIE PALET 1.0
ambitiedocument

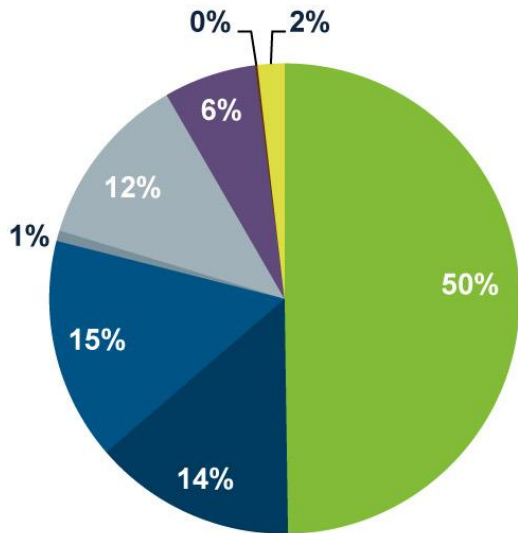


PALET 2.0



parkstad
stadsregio limburg

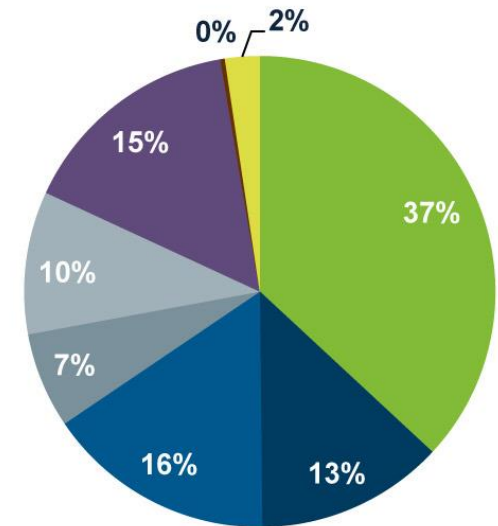
Municipality Landgraaf



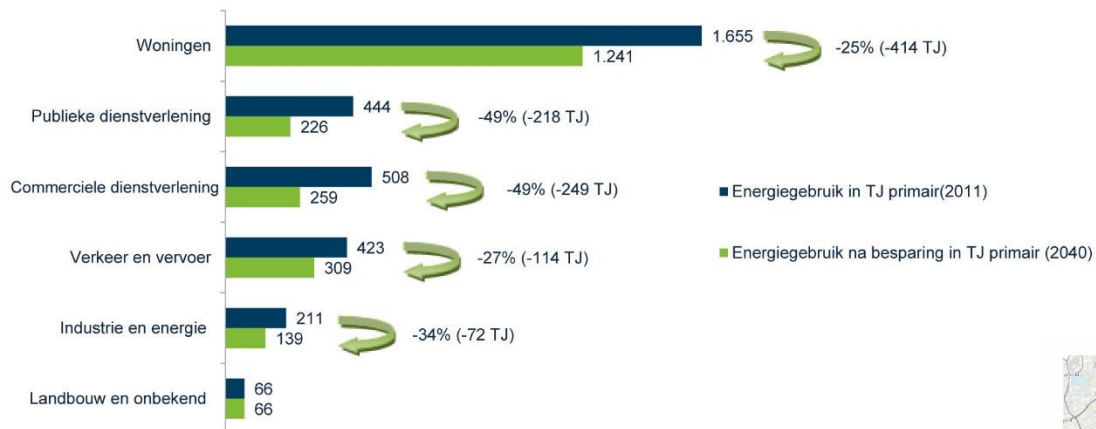
3.307 TJ_{primair}

- Woningen
- Publieke dienstverlening
- Commerciële dienstverlening
- Wegverkeer snelwegen
- Wegverkeer excl snelwegen
- Industrie en energie
- Landbouw
- Onbekend

Parkstad Region

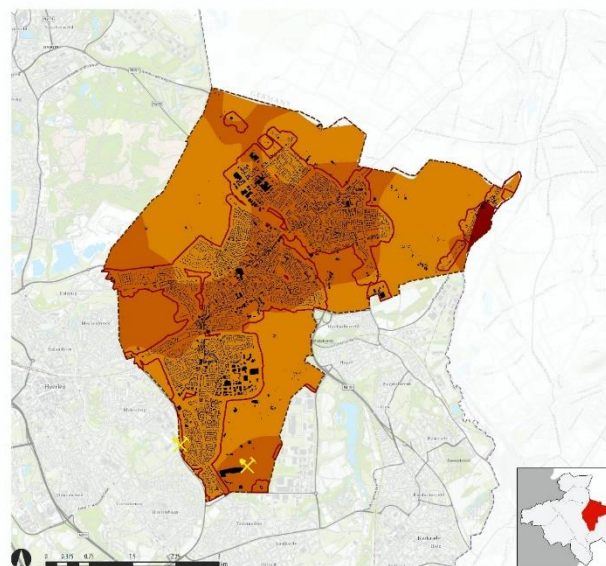
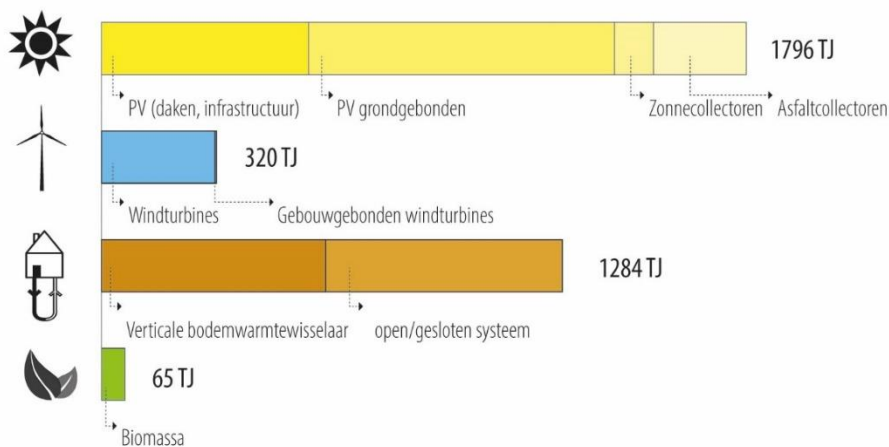


29.600 TJ_{primair}



LANDGRAAF

POTENTIELE OPWEKKING **3465 TJ**



Gemeente Landgraaf
Energiepotentieel en Warmte Krade Opslag
Integraal scenario

Potenties

Open/gesloten systeem (tot 150m diepte)

Open/gesloten systeem
1,0 - 1,5 TJ/ha/jaar (breedte gemiddeld)

Bodemwarmtewisselaar (tot 50m diepte)

Zeer goed (2,5 TJ/ha/jaar)

Goed (1,5 TJ/ha/jaar)

Matig (1,0 TJ/ha/jaar)

Ontwikkelingsgebied (Blaasvelden
behouding gebied vanwege samenleving
bij lange transportafstanden)

Beperkingen

In het integraal scenario voor WKO zijn er, voor wat betreft de gemeente Landgraaf, geen beperkingen.

Overig

Behouding

Grens Parkstad Limburg

Voormalige locatie steenkoolmijn

Opmerking

In het integraal scenario wordt, voor zowel open/gesloten systemen als bodemwarmtewisselaars, uitgegaan van een benuttingspercentage van 50%. Dit percentage vormt de grondslag voor de potentieelberekeningen voor WKO, zoals die in de tabel hierna zijn opgenomen.

Sven Storme & Dirk Oudea - 8 december 2014

In 2040 kan dit in Landgraaf duurzaam opgewekt worden:

2467 ha oppervlak

12% van ha oppervlak Parkstad Limburg

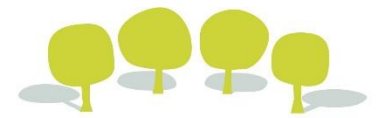
Samenvatting potentie	Totaal		Woningen		Publieke dienstverlening		Commerciële dienstverlening, industrie en energie		Infrastructuur, verkeer en vervoer		Overig (o.a. landbouw)	
Toepassing	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ
PV	65.6	557	36.3	308.5	3.0	25.7	20.0	169.8	6.2	52.9	56.2	477.1
PV grondgebonden	102.7	872					46.5	394.4				
Zonnecollectoren	6.4	109	6.4	109.1								
Asfaltcollectoren	27.6	258							27.6	258.3		
Totaal ZON	202.3	1796	42.8	418	3.0	26	66.5	564	33.9	311	56.2	477

Samenvatting potentie	Totaal		Woningen		Publieke dienstverlening		Commerciële dienstverlening, industrie en energie		Infrastructuur, verkeer en vervoer		Overig (o.a. landbouw)	
Toepassing	#	TJ	#	TJ	#	TJ	#	TJ	#	TJ	#	TJ
Windturbines (3MW)	19.5	316	n.v.t.	n.v.t.	0	0	3	49	n.v.t.	n.v.t.	16.5	268
Gebouwgebonden windturbines	930	4	738	2.99	25	0.10	167	0.68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal WIND		320		3		0		49		0		268

Samenvatting potentie	Totaal		Woningen		Publieke dienstverlening		Commerciële dienstverlening, industrie en energie		Infrastructuur, verkeer en vervoer		Overig (o.a. landbouw)	
Toepassing	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ	ha	TJ
Open/gesloten systeem	576	624	471.3	510.6	22.4	24.3	82.7	89.6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bodemwarmtewisselaar	576	660	471.3	539.6	22.4	25.6	82.7	94.7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal WKO	1153	1284	942.6	1050.2	44.8	49.9	165.4	184.2	0	0	0	0

Samenvatting potentie	Totaal		Woningen		Publieke dienstverlening		Commerciële dienstverlening, industrie en energie		Infrastructuur, verkeer en vervoer		Overig (o.a. landbouw)	
Toepassing	ton	TJ	ton	TJ	ton	TJ	ton	TJ	ton	TJ	ton	TJ
stortplaatsgas	n.v.t.	24.0					n.v.t.	24.0				
mest	5690	5.2									5690	5.2
bermmaaisel	210	1.1							210	1.1		
houtige biomassa	1157	13.2			1157	13.2						
stro	868	13.0									868	13.0
snoeihout	87	6.7	87	6.7								
GFT	2794	1.7	2794	1.7								
Totaal BIOMASSA	10806	65	2881	8	1157	13	0	24	210	1	6558	18

TOTAAL (TJ)	3465	1479	89	822	312	763
--------------------	-------------	-------------	-----------	------------	------------	------------



Gemeente Onderbanken

voerendaal
Heerlen

gemeente **Brunssum**

Gemeente **Landgraaf**

Nuth
GEMEENTE

gemeente **Simpelveld**



Gemeente **Kerkrade**

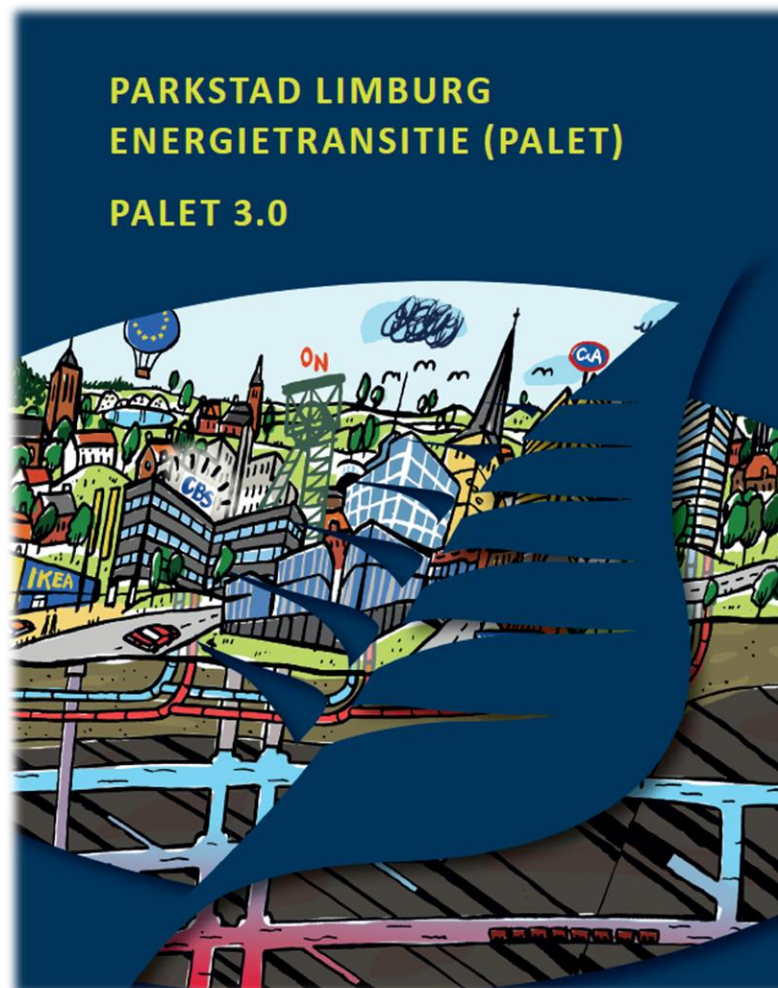


parkstad
stadsregio **limburg**

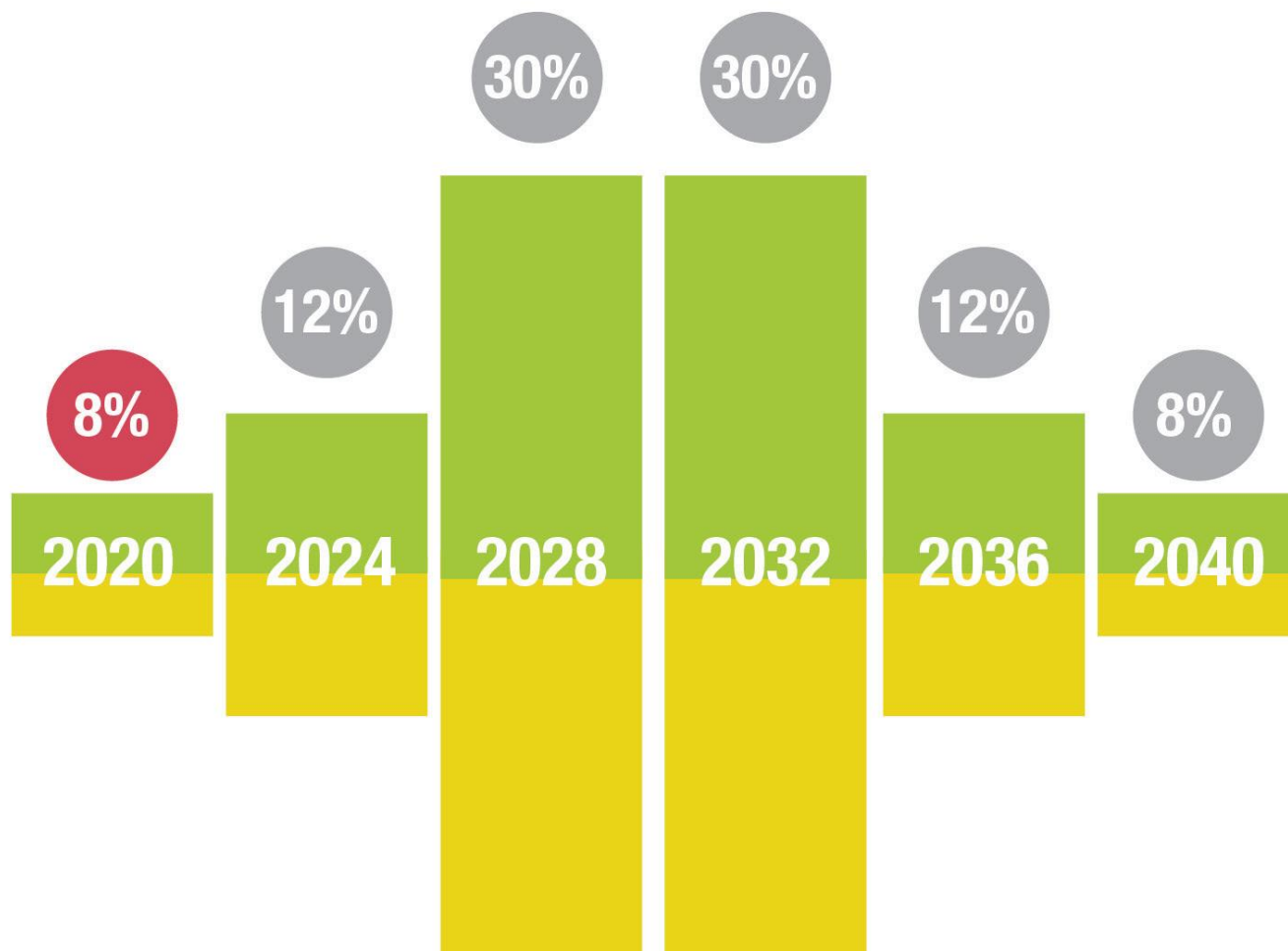


PALET 3.0

implementation programme



parkstad
stadsregio limburg



parkstad
stadsregio limburg

2011

ENERGY POTENTIALS

2040

2020



GENERATION
BY FOSSIL
ENERGY SOURCES

29,6 PJ



HEAT LOSS



ENERGY SAVINGS 10,1 PJ

SUSTAINABLE
ENERGY GENERATION 20,8 PJ



ENERGY SAVINGS 10,1 PJ

SUSTAINABLE 13,0 PJ
ENERGY GENERATION

HIGHER EFFICIENCY
SUSTAINABLE ENERGY SOURCES

8%

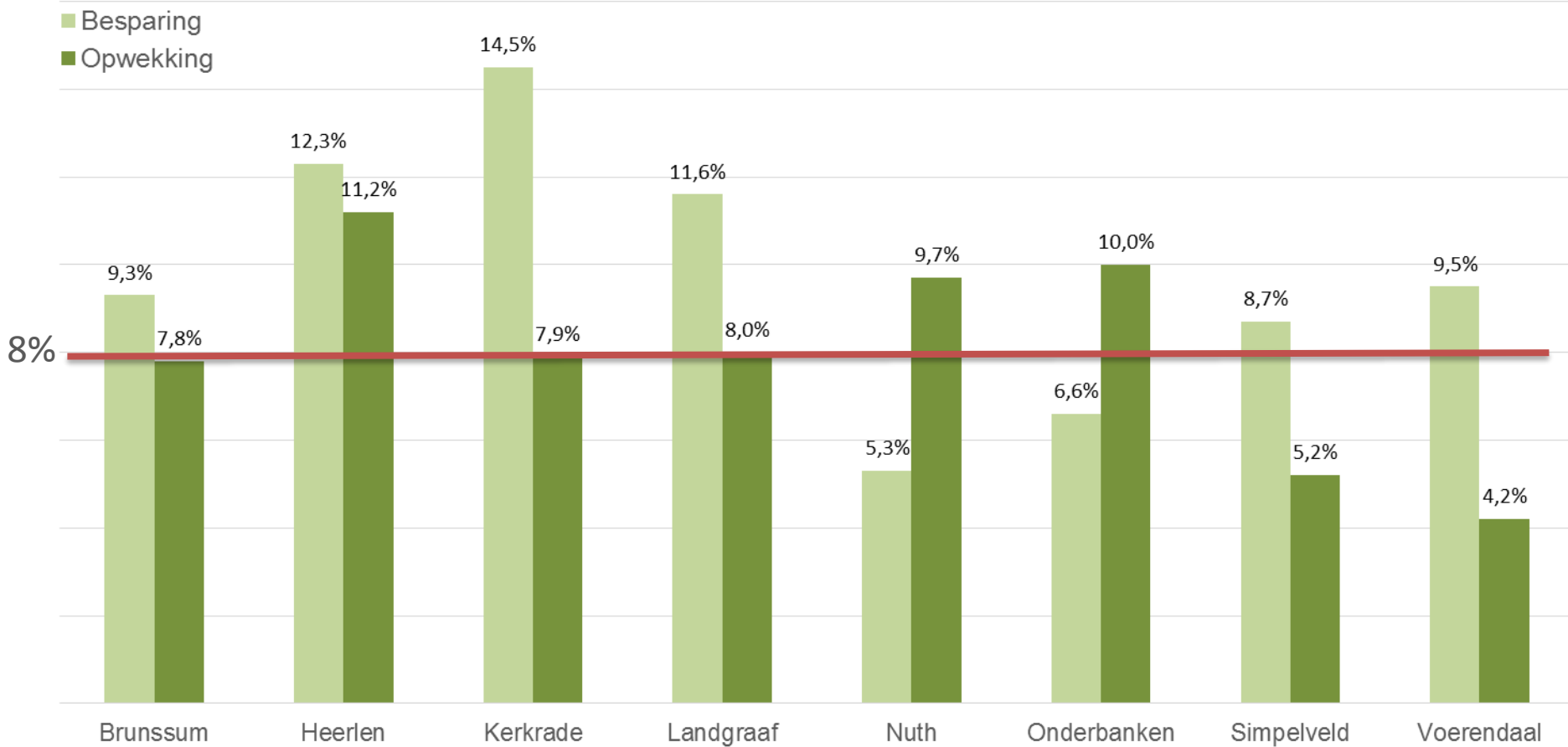
ENERGY SAVINGS
0,8 PJ

8%

SUSTAINABLE
ENERGY
GENERATION
1,04 PJ



parkstad
stadsregio limburg



Energy-reduction:
Energy-generation:

10,9 %
8,3 %



parkstad
stadsregio limburg





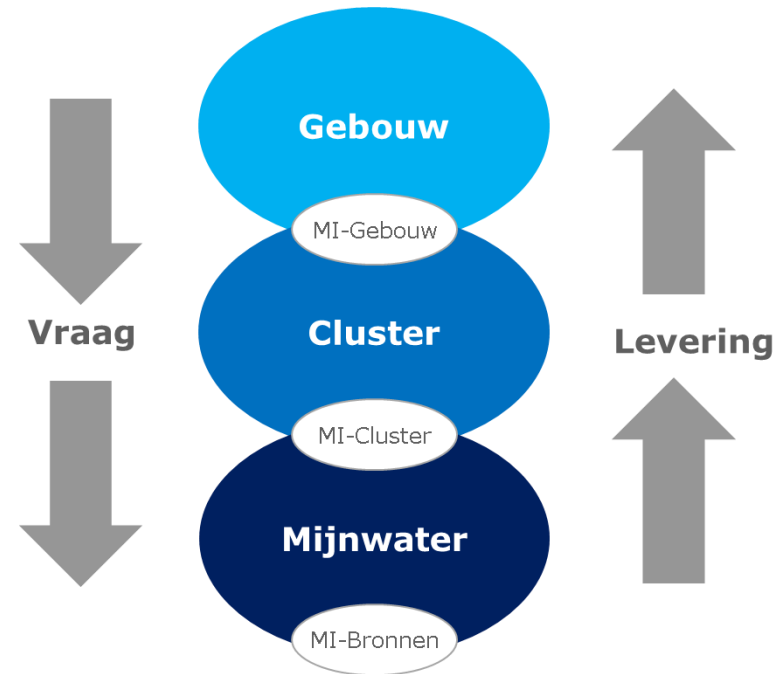
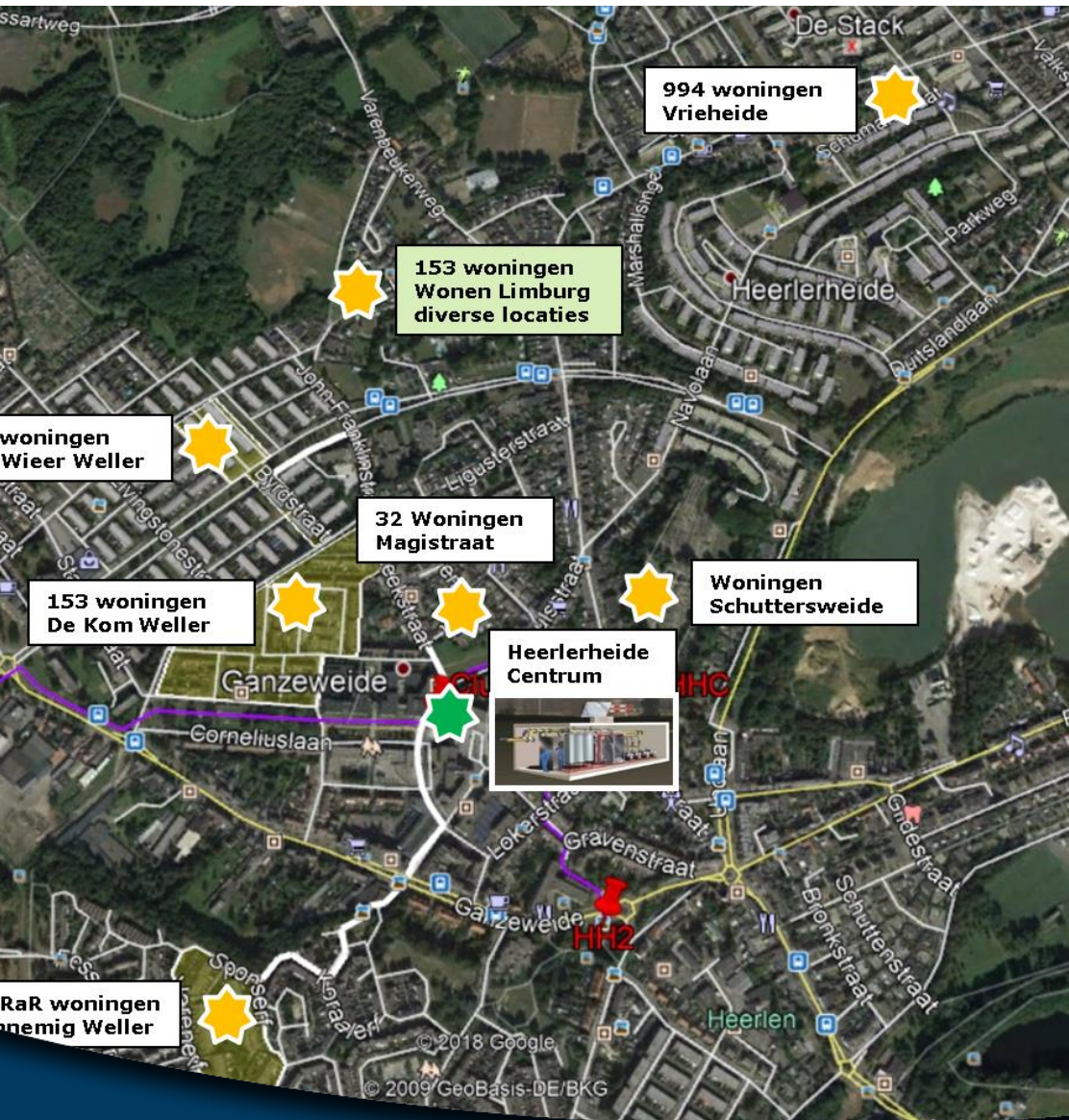
PALET 3.0: Solar-project Parkstad



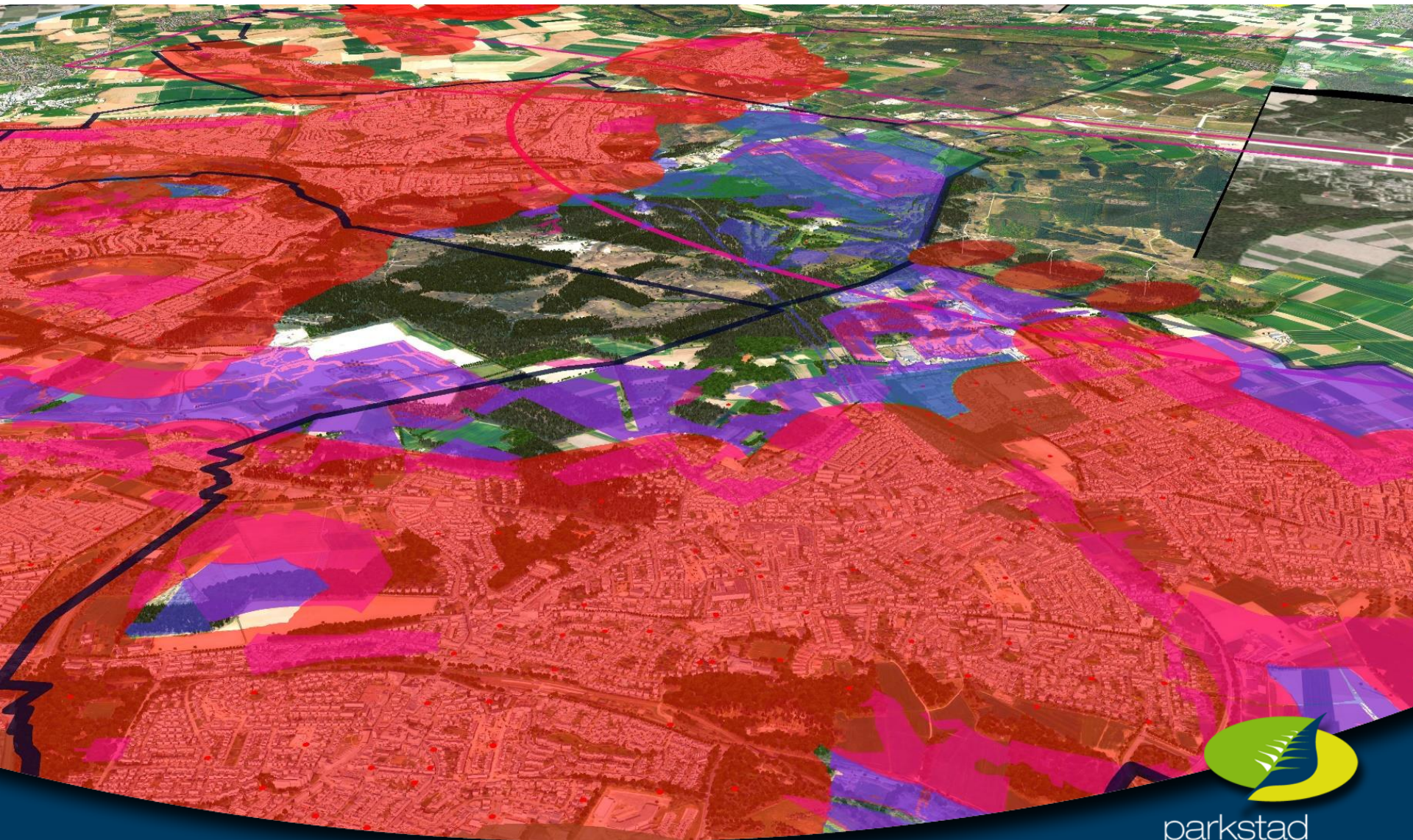
- For 7.250 dwellings (two tranches)
- 8% of 2020-target
- > 100.000 solar panels
- € 100.000,- total cost on project preparation
- € 43,5 million revenue
- Fully relieving participants
- 1st tranche: 2.800 participants



PALET 3.0: Mijnwater (DHC-system)



PALET 3.0: preparations wind power



PALET 3.0: preparations wind power



PALET 3.0: Sustainable Mobility

E-Infrastructure: e-bikes



E-Infrastructure: e-cars

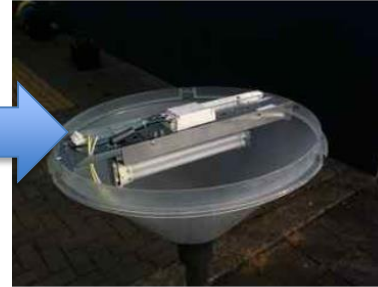


Plural spatial use: for example parking



PALET 3.0: Sustainable Mobility

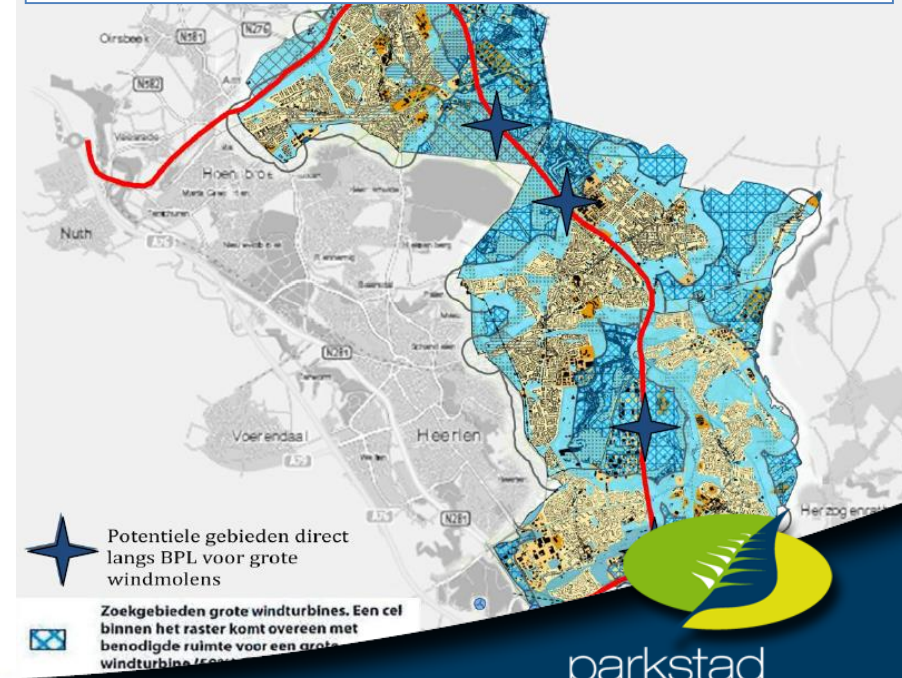
Public lighting: LED



Public Transport: electric



Renewable energy and road-infrastructure



Energytransition as multiple-opportunity

- Spatially



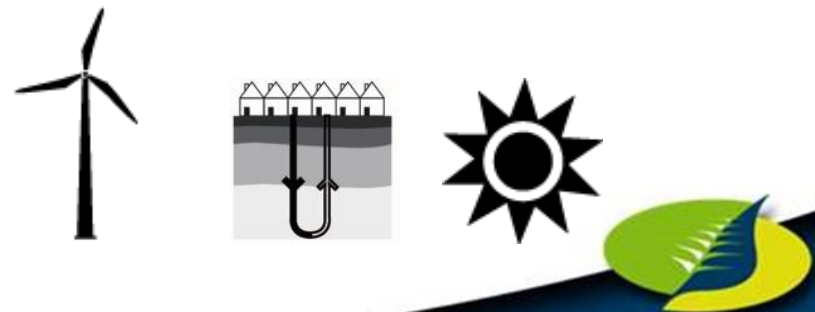
- Socially



- Economically



- Energetically



PALET

Parkstad Limburg Energietransitie

2040

Brunssum ◦ Heerlen ◦ Kerkrade ◦ Landgraaf ◦ Nuth ◦ Onderbanken ◦ Simpelveld ◦ Voerendaal