



Beeldvormende avond duurzame opwek

Gemert-Bakel
5 juli 2023



Aanleiding

- Raadsbesluit afwegingskaders zonnevelden juli 2020
 - 5 pilots zonnevelden (in RES, voor 2030)
- Netcongestie
 - Elektriciteitsnet is vol komende 5-10 jaar.
 - Hoofdstation Aarle-Rixtel:
 - wachtlijst afname 14 st, 36 Mw
 - wachtlijst terugleveren 108 st, 120 Mw
- Nieuw energiesysteem nodig
 - Koppelen opwek-verbruik-opslag = energiehub
- Omgevingsvisie
 - Andere omvang zonnevelden?
 - Uitsluiting bepaalde locaties zon op land door ander beleid?



Doel van vanavond

Informeren over de mogelijkheden voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit



1. Context
2. Ambitie & opgave
3. Mogelijkheden
4. Scenario's
5. Vraag en antwoord



1. Context

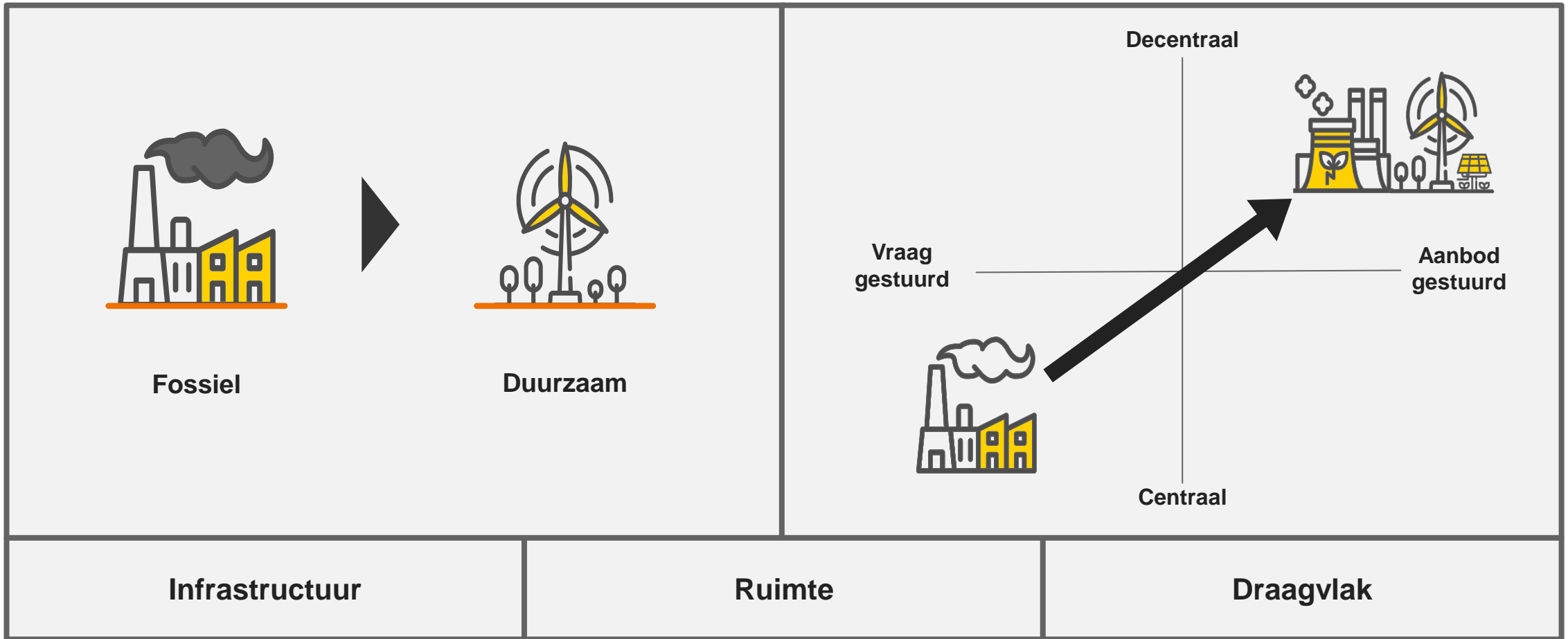


Energie- en klimaatdoelen

	Huidig	2030	2050
Klimaat	-25% CO ₂ -uitstoot (NL)	-60% CO ₂ -uitstoot (NL) -55% CO ₂ -uitstoot (EU)	Klimaatneutraal (EU,NL)
Energie & elektriciteit	15% hernieuwbare energie (NL) 33% hernieuwbare elektriciteit (NL)	27% hernieuwbare energie (NL) 42,5% hernieuwbare energie (EU) 70% hernieuwbare elektriciteit (NL)	100% duurzame energie (NL) 100% hernieuwbare elektriciteit (NL)
Regionaal	1,15 TWh hernieuwbare elektriciteit (MRE)	-49% CO ₂ -uitstoot (MRE) 2 TWh hernieuwbare elektriciteit (MRE)	Klimaatneutraal (MRE)



Veranderd energiesysteem





'Groeipijn' van een veranderend energiesysteem

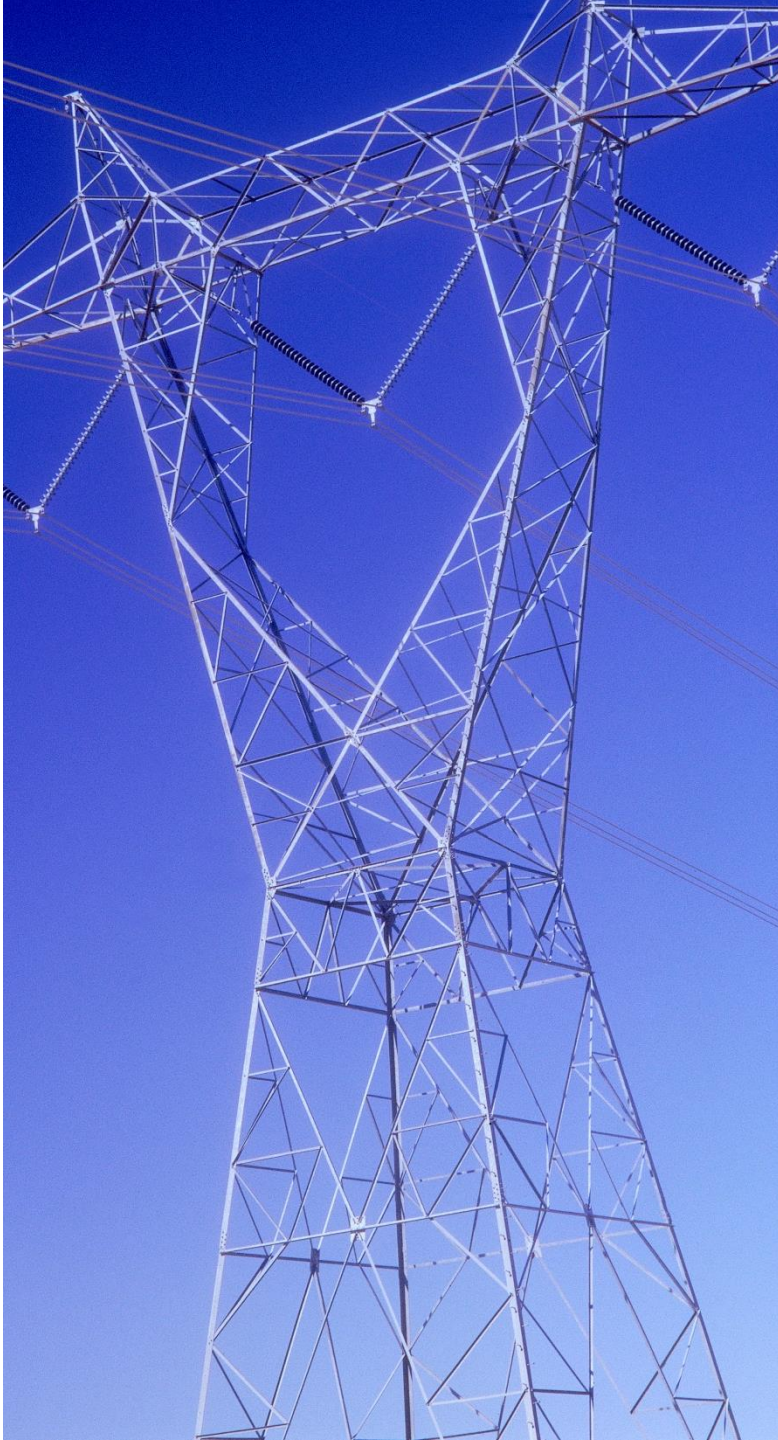
Netcongestie

- Het elektriciteitsnet is vol
- Wachlijsten blijven groeien
- Miljarden investeringen in infrastructuur
- Regionale en nationale regie (PMIEK, Nationaal plan energiesysteem 2050).

Impact in de ruimte

- Weerstand & draagvlak
- Ecologie
- Landgebruik





Implicaties netcongestie

Noodzaak voor investeringszekerheid voor de netbeheerder

- Vergunningen blijven afgeven
- Als je niet vergund haal je 2030 doelstelling niet

Basisprincipe: vraag en aanbod van stroom met elkaar verbinden

- actief mogelijk maken dat projecten met afname worden gekoppeld.

Vraagt om keuzes en vooruitzien als gemeenten (programmeren en prioriteren)

- Waar komt extra bedrijvigheid
- Waar komt nieuwbouw
- Waar energie-opwek?



Veel verantwoordelijkheid doelstellingen klimaatakkoord bij gemeenten

Rijksoverheid

- Wind op zee
- Zon op zee
- Infrastructuur
- Waterstof (infra en import)
- Grote industrie / grote verbruikers
- Kernenergie

Gemeenten

- Opwek zonne-energie
- Windenergie (i.s.m. provincie)
- Biomassa/ Biogas
- Warmtetransitie
- Verduurzamen gemeentelijk en maatschappelijke vastgoed
- Duurzame mobiliteit & laadinfrastructuur
- Klimaatadaptatie



Waar staan we in Gemert - Bakel

Lokale doelen energie- en klimaat

- 2030 RES bod 5 pilots – 30 GWh hernieuwbare elektriciteit (vergund uiterlijk 1 januari 2025)
- 2030 bijdragen aan landelijk doelstelling van 49% CO₂-reductie in 2030 = 42% hernieuwbare elektriciteit
- 2050 energieneutraal (koersdocument duurzaamheid).

Gerelateerde opgaven

- Verduurzamen van de gebouwde omgeving (warmtetransitie)
- Verduurzamen van gemeentelijk en maatschappelijke vastgoed (voorbeeldfunctie)
- Stimuleren en faciliteren van duurzaam vervoer (visie mobiliteit)



Waarom en op welke manier?

Waarom de energietransitie?

- Voldoen aan (internationale) afspraken
- Tegengaan klimaatverandering
- Energierekening betaalbaar houden
- Minder afhankelijk van import uit het buitenland
- Robuust energiesysteem voor de toekomst

Randvoorwaarden:

- Eerlijk delen van de lusten en lasten
 - lokaal eigendom
- Betaalbare energietransitie
- Haalbare technieken en tijdlijn
- Aanwezigheid infrastructuur

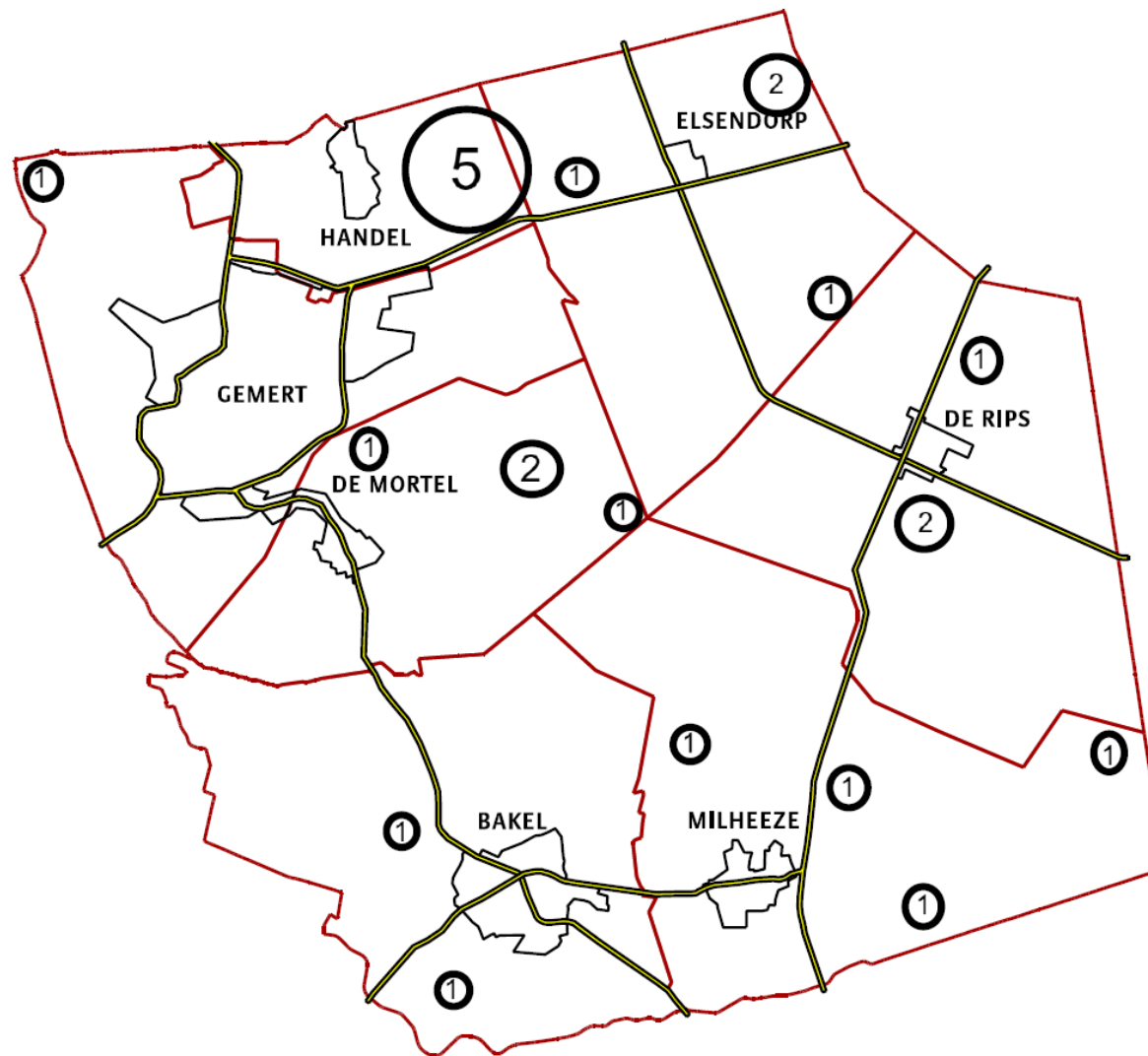




Interesse vanuit de markt

Toelichting

- Geografische weergave van reacties uit de markt na oproep gemeente: Zijn er mogelijkheden voor het realiseren voor zonnevelden voor 2030 ondanks netcongestie?
- 20 initiatieven van kleiner dan 6 hectare (zwarte cirkels)
- + initiatieven groter dan 6 hectare



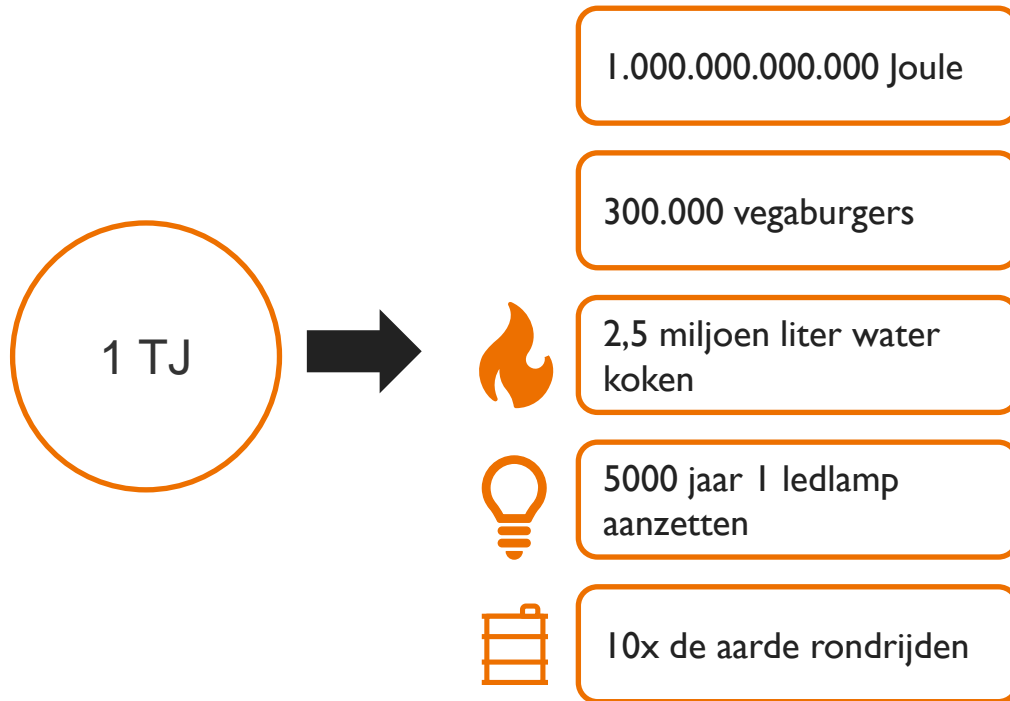


2. Ambitie & Opgave

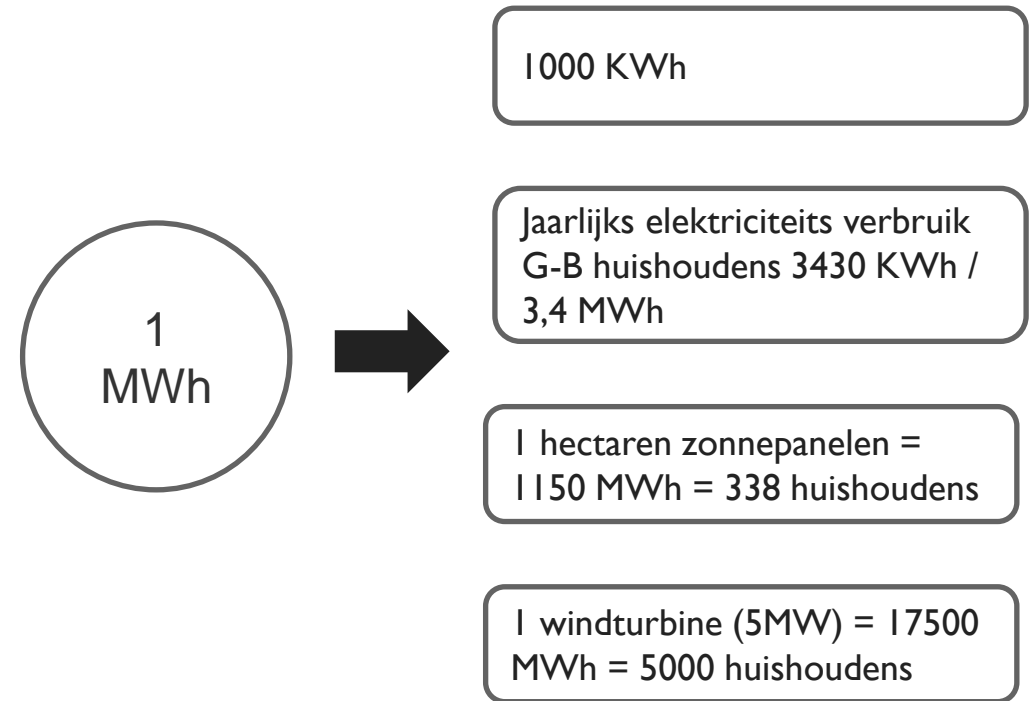


Eenheden: Terrajoule en megawattuur

Energie



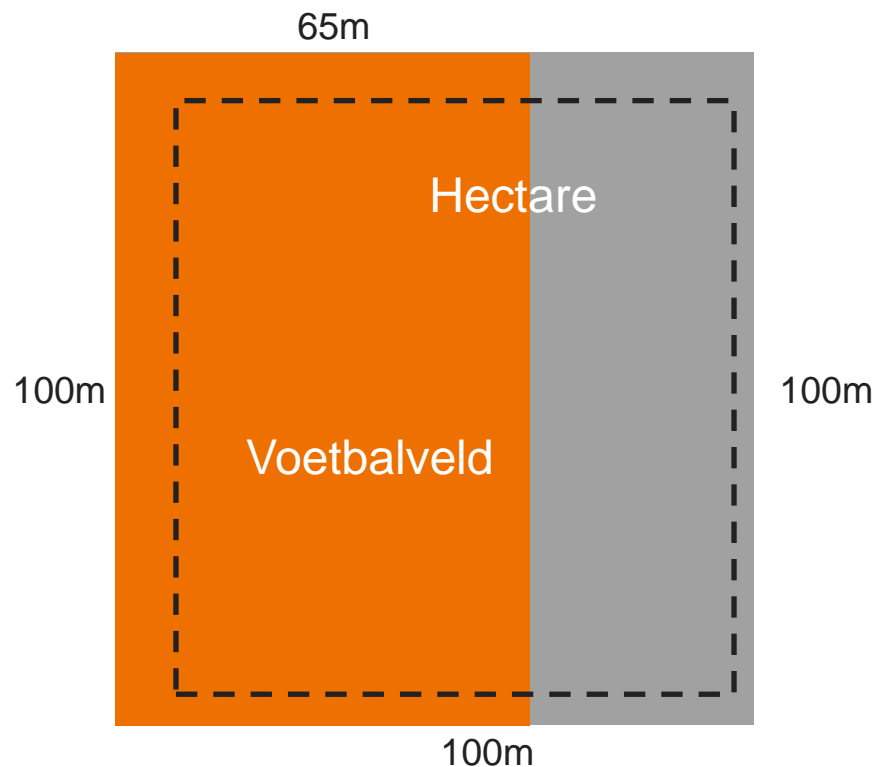
Elektriciteit





Gemert-Bakelse hectare zonnenveld

- **Oppervlakte: 10.000 m²**
- **Aantal zonnepanelen: 2260**
- **Opbrengst elektriciteit per jaar: 1150 MWh**
- **1 hectare zonnenveld levert stroom voor 338 huishoudens**

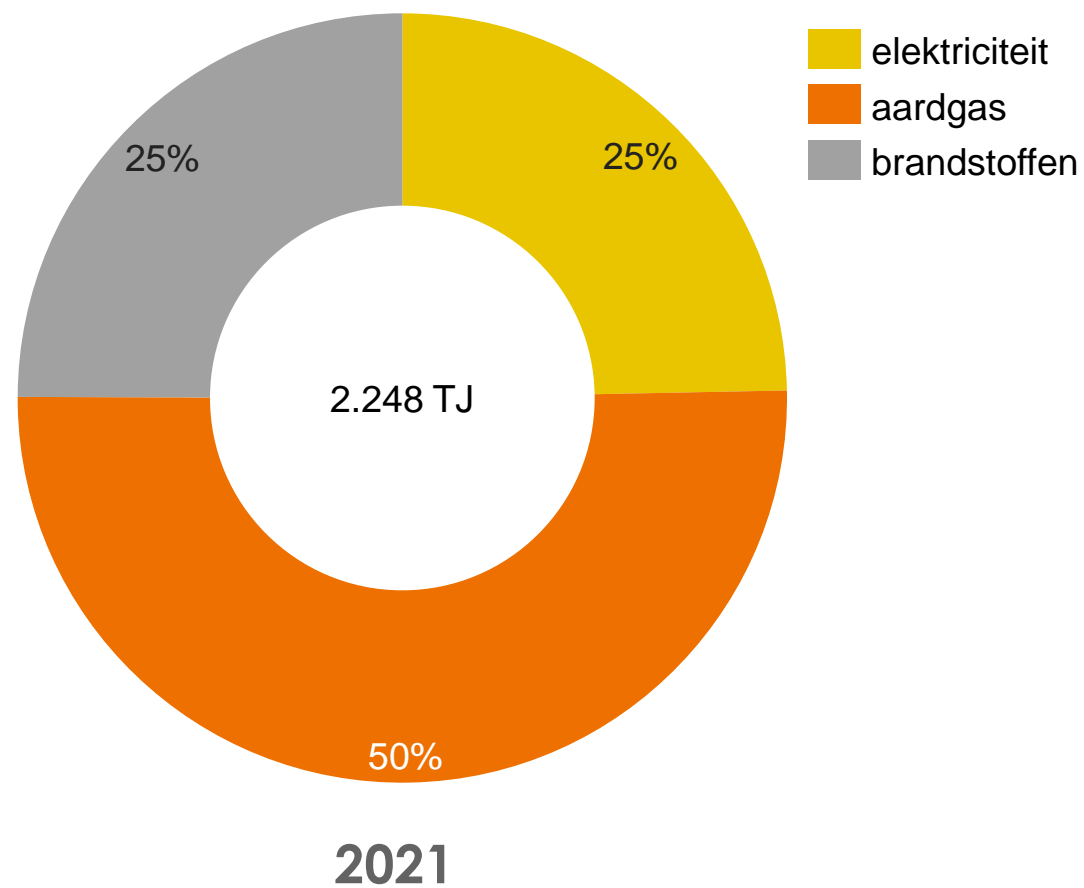


Onderbouwing

- Benuttingspercentage per hectare = 75% - 100%
- Vrij ruimte inpassing = 6m rondom
- Effectieve ruimte per hectare = 5808 - 7744 m²
- Aantal zonnepanelen per hectare: 2265 – 3020 (Gemiddeld zoveel zonnepanelen.)
- Geïnstalleerd vermogen per ha: 1,2 – 1,6 MWp
- Opbrengst kengetal RES: 840 MWh / MWp
- Opbrengst per hectare = 1000 – 1300 MWh



Opgave – Energiemix verduurzamen

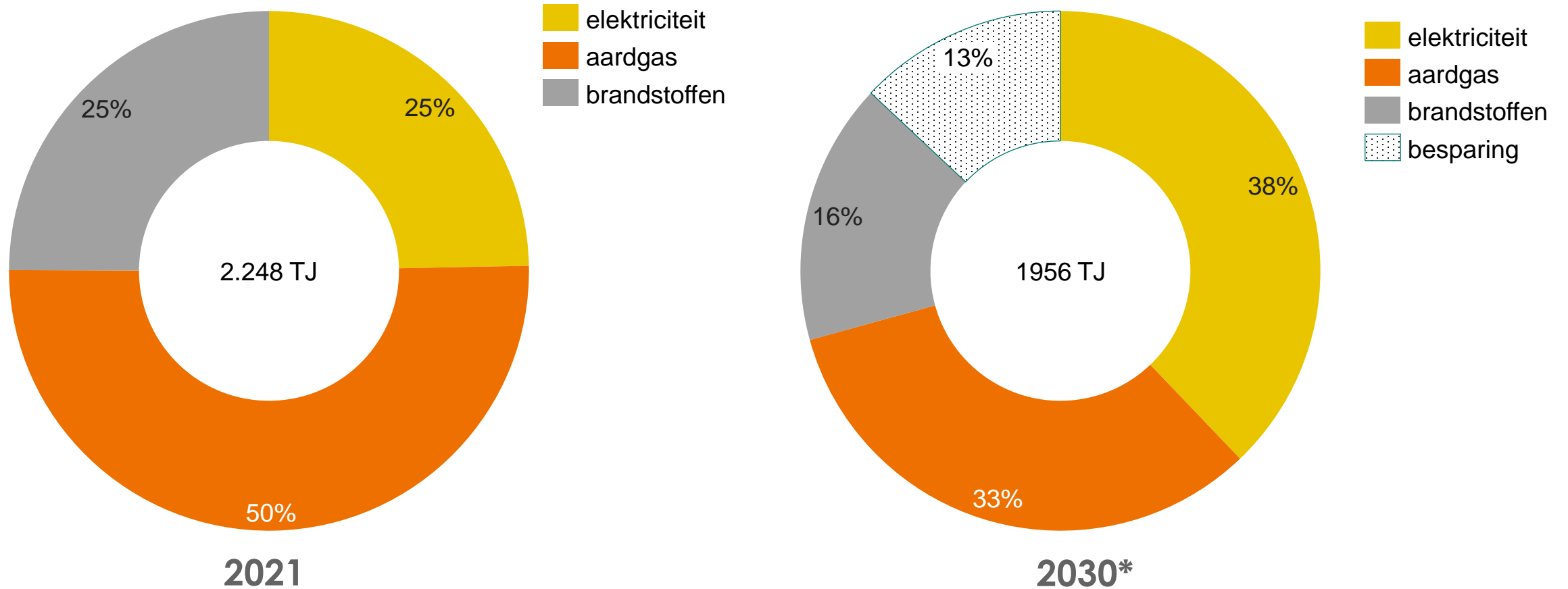




Illustratief: Energiemix 2030

13% Besparen + 25% Elektrisch Vervoer + 25% Warmtepompen

ENERGIEMIX 2030



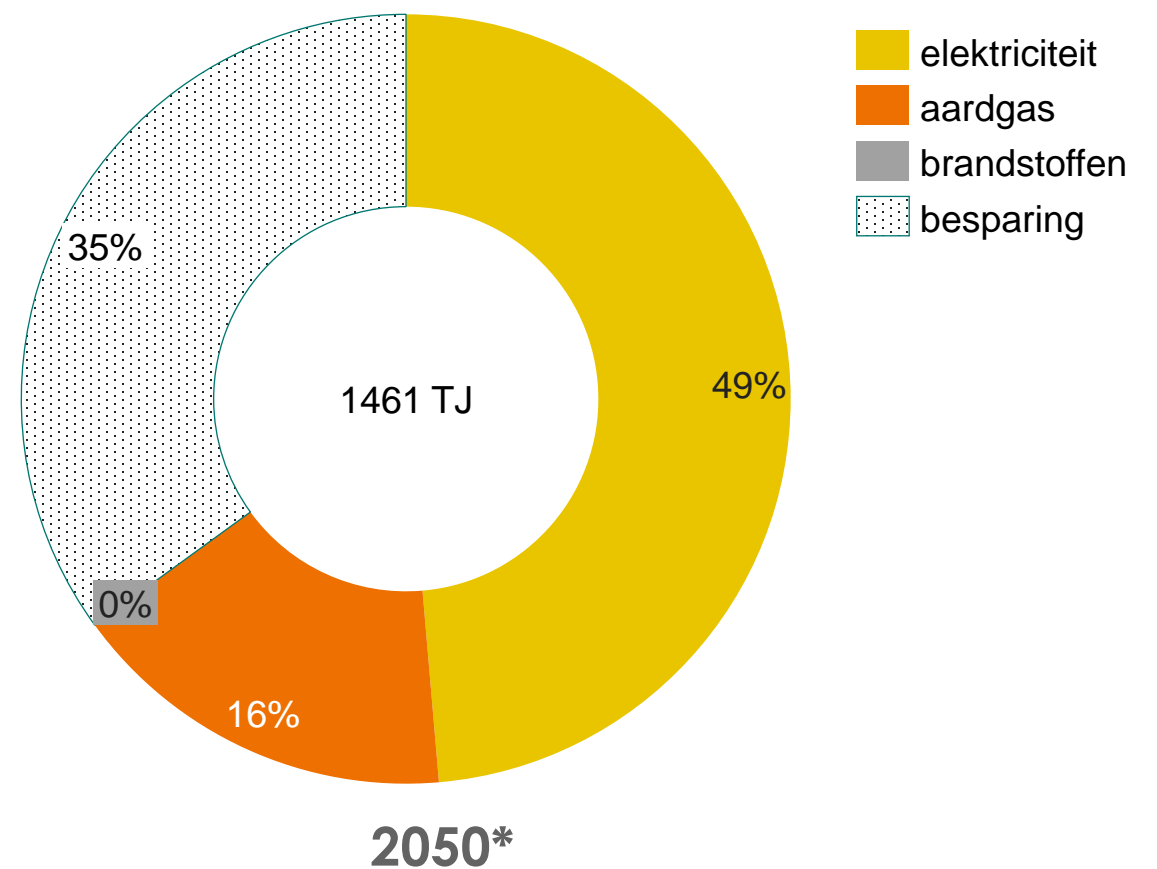
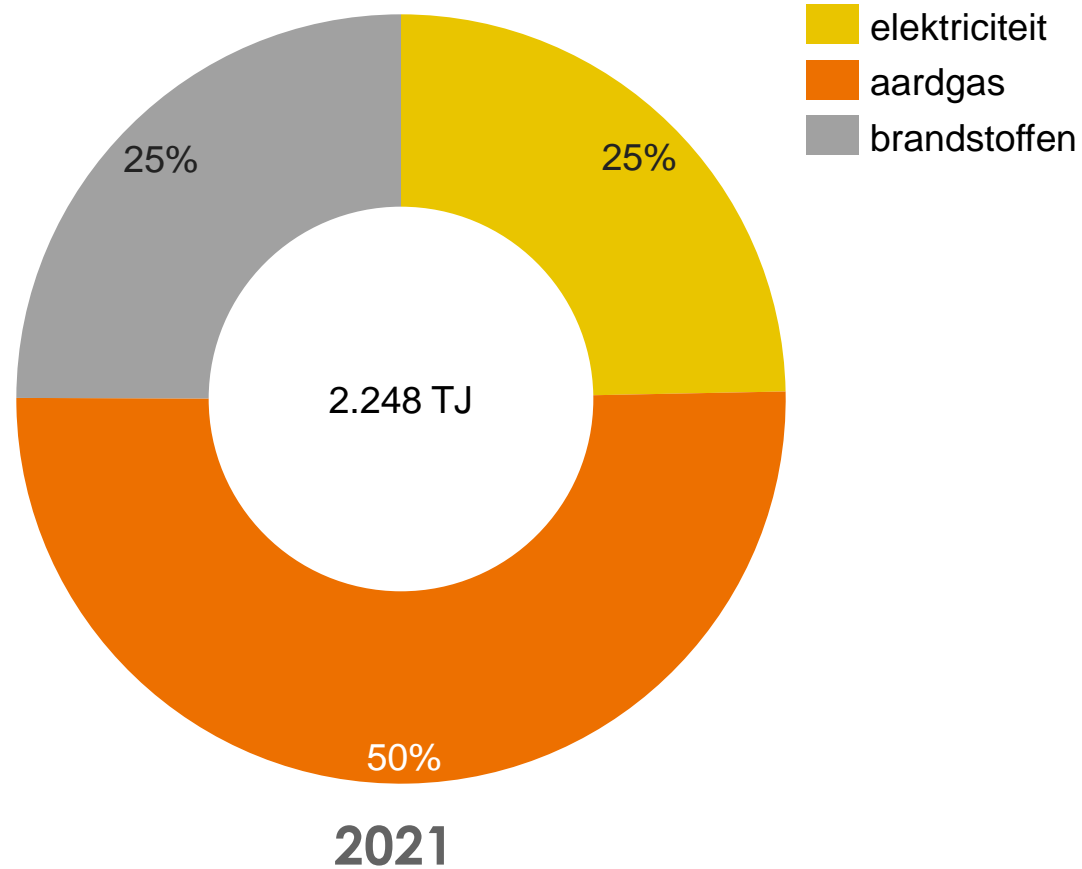
* Exclusief: Efficiëntie verbeteringen van elektrische mobiliteit en warmtepompen en schaa sprong economische ontwikkeling.



Illustratief: Energiemix 2050

35% Besparen + 100% Elektrisch Vervoer + 50% Warmtepompen

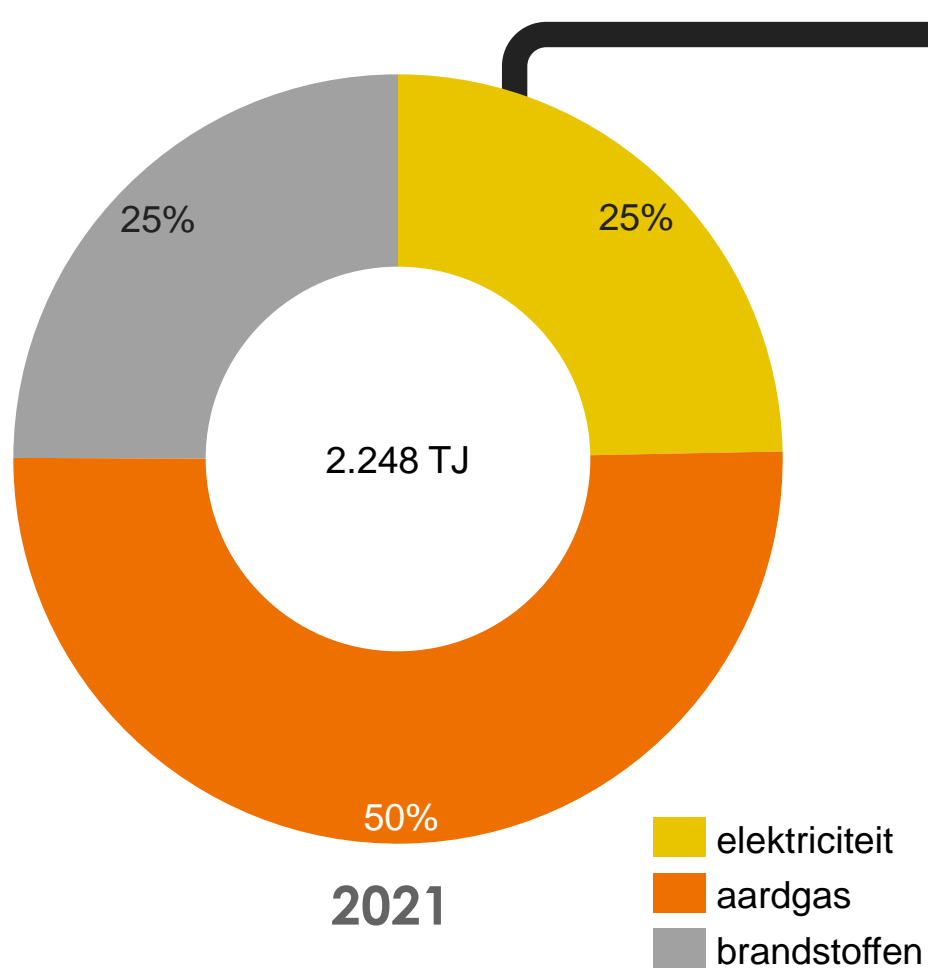
ENERGIEMIX 2050



* Exclusief: Efficiëntie verbeteringen van elektrische mobiliteit en warmtepompen en schaa sprong economische ontwikkeling.



Opgave: Huidige elektriciteitsvraag 100% duurzaam opwekken



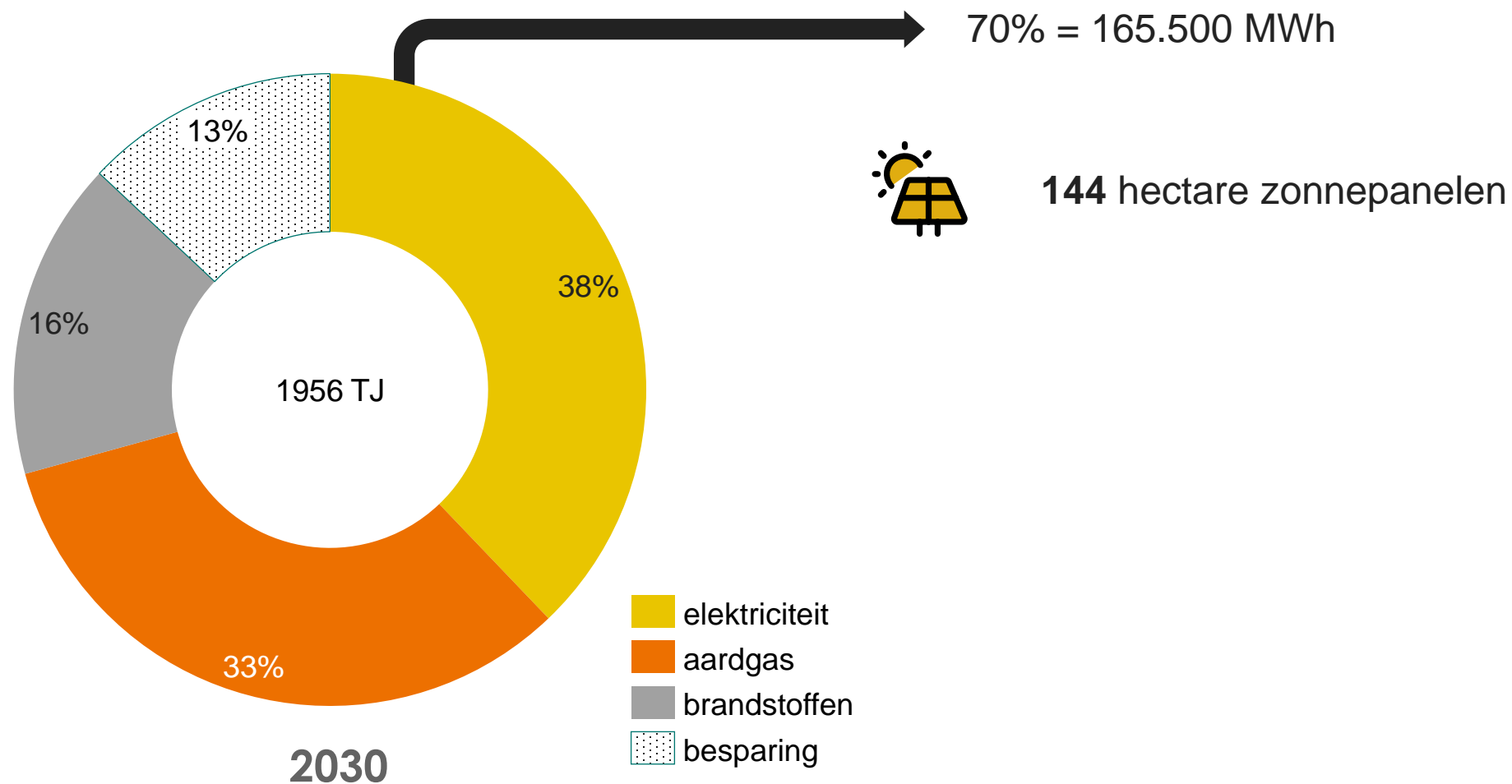
100% = 154.000 MWh



Huidig verbruik hernieuwbaar op wekken =
134 hectare zonnepanelen

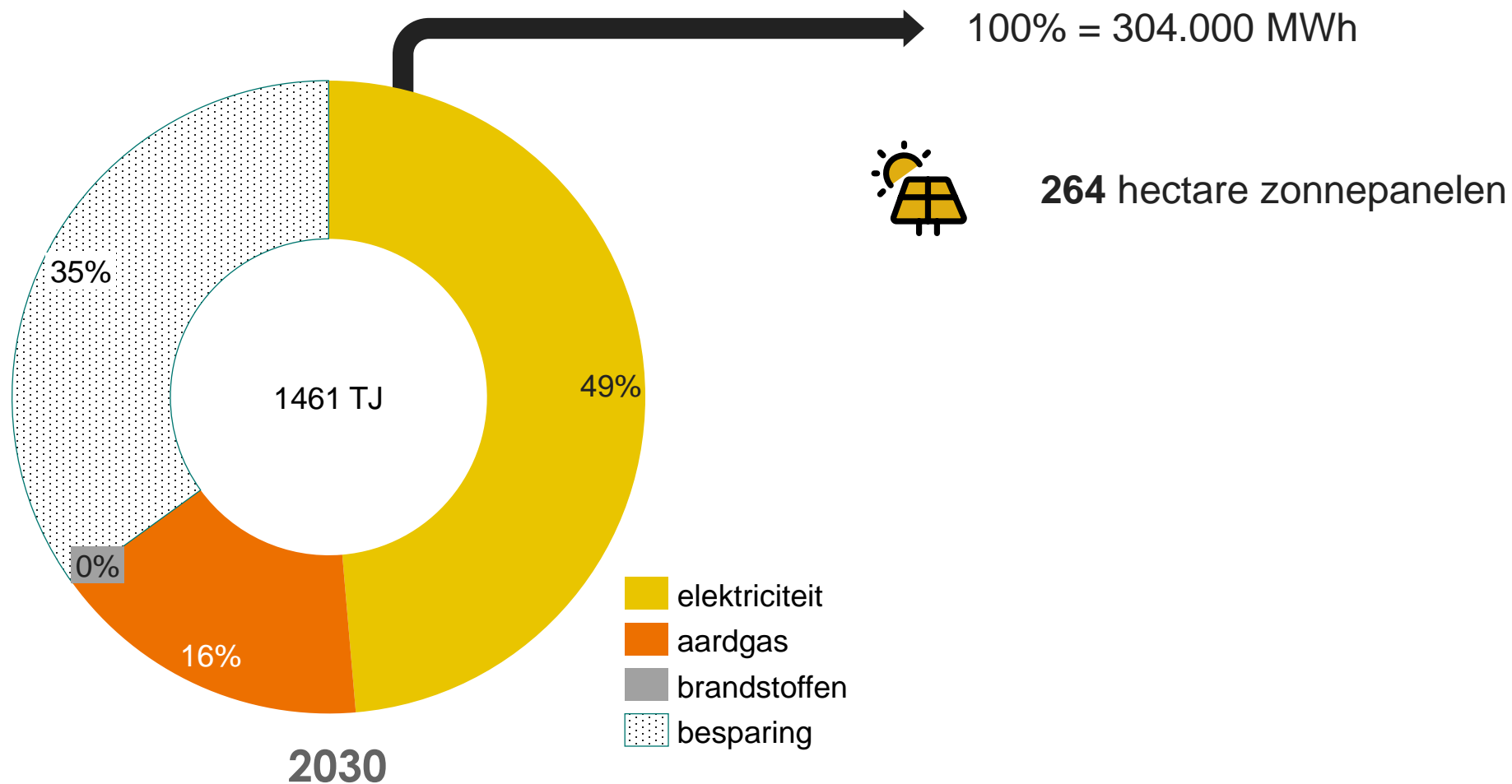


Opgave: elektriciteitsvraag 2030 70% duurzaam opwekken





Opgave: elektriciteitsvraag 2050 100% duurzaam opwekken

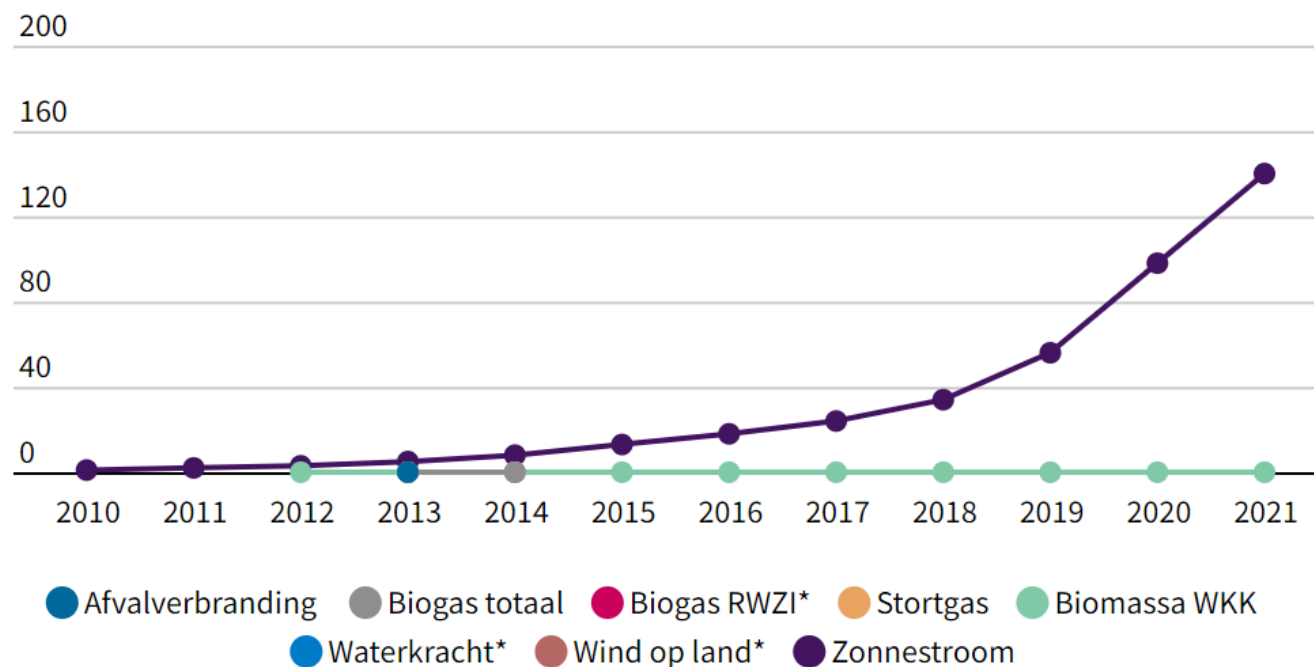




Hoeveel duurzame elektriciteit is er al?

Bekende hernieuwbare elektriciteit

Gemert-Bakel, TJ



Momenteel 140 TJ zonnestroom –
allemaal op daken. = 39.000 MWh

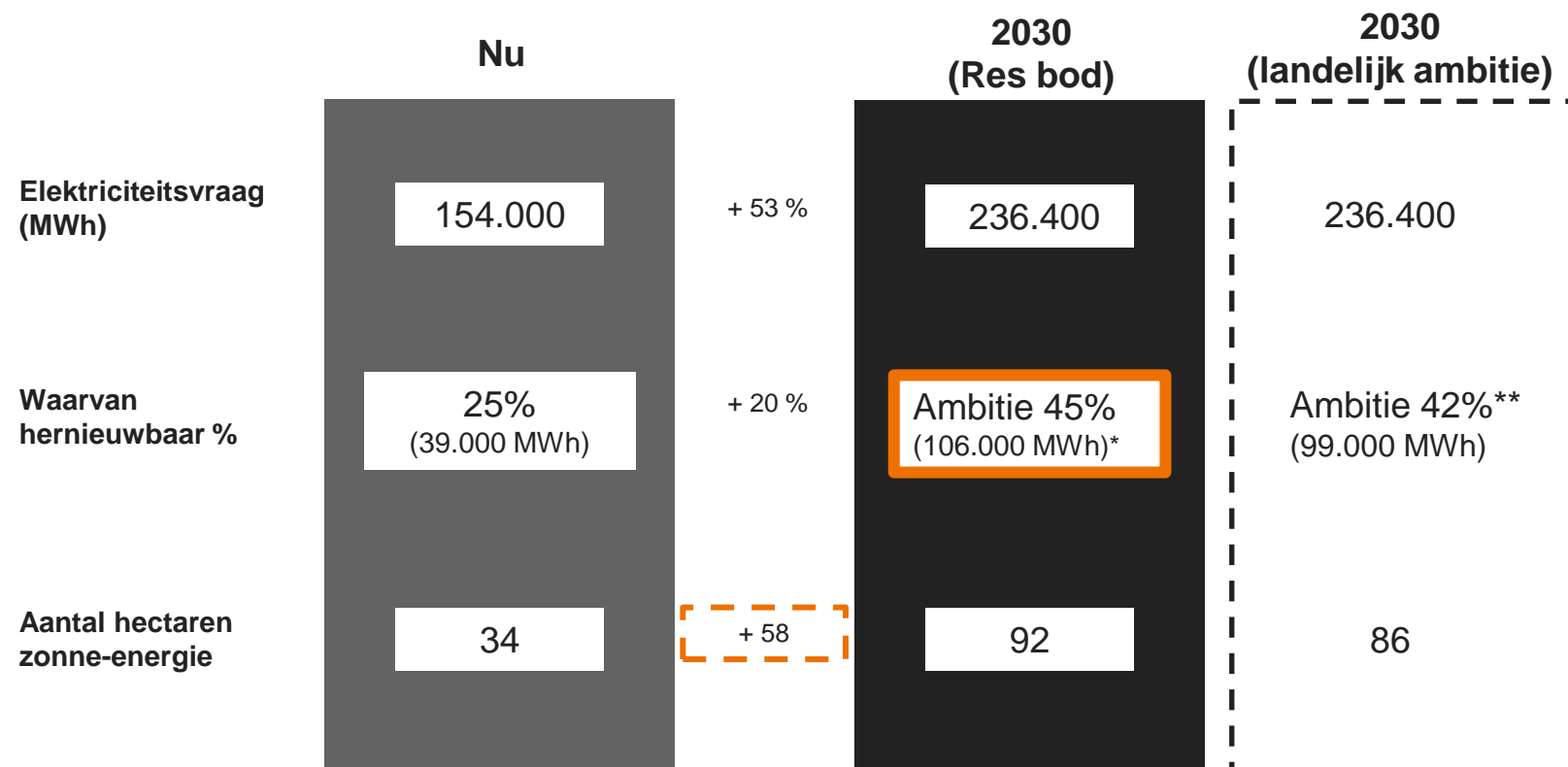


34 hectare zonnepanelen

Bron: meerdere bronnen | 2010 - 2021



Samenvattend opgave elektriciteit

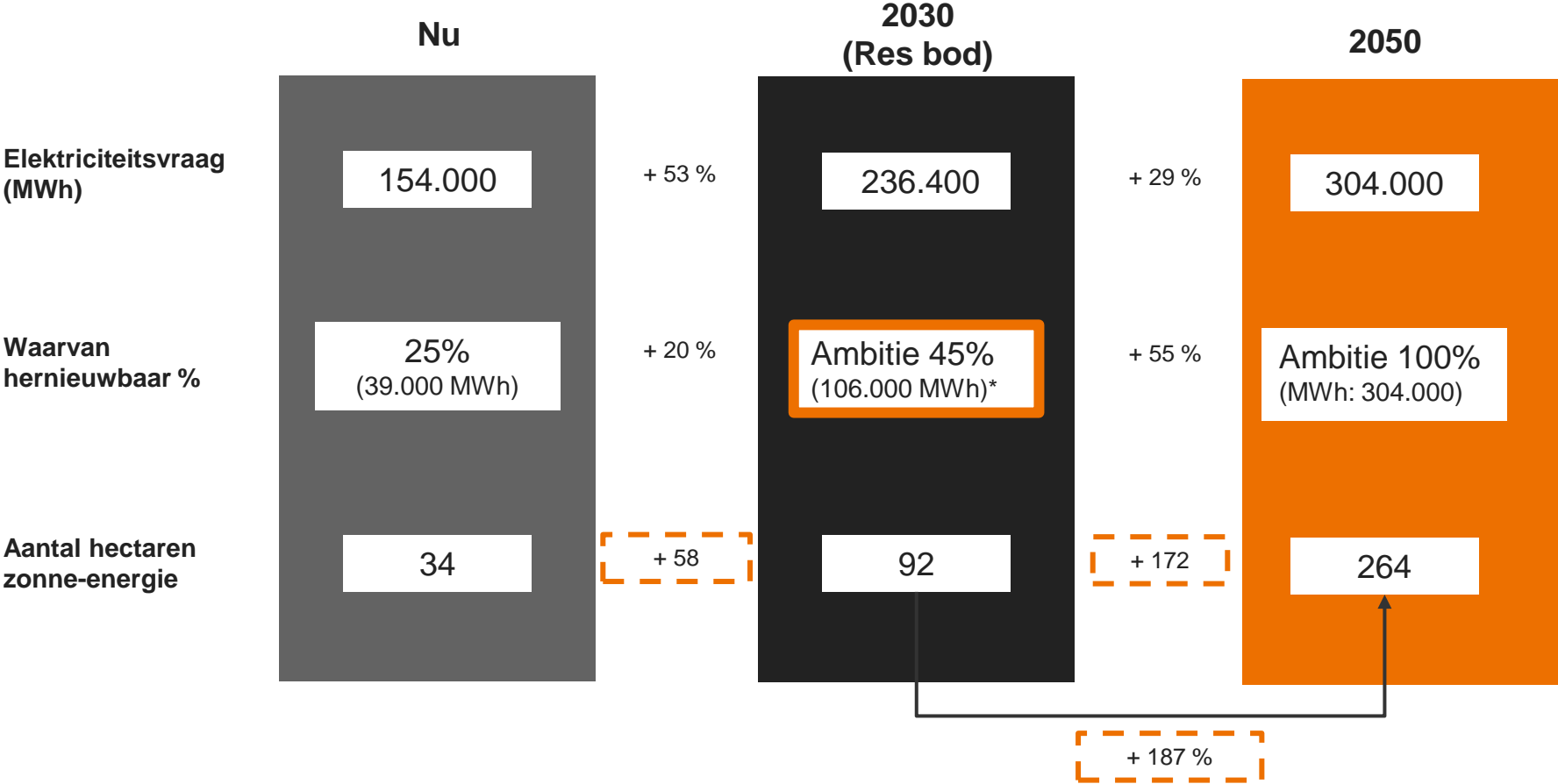


* Huidig (39.000 MWh) + RES bod (30.000 MWh) + verwachte groei (37.000 MWh)

** Nationale doelstelling is 70% hernieuwbare elektriciteit in 2030. Dit staat gelijk aan 84 TWh. Hiervan moet 49 TWh (58%) komen van wind op zee en 35 TWh van zon en wind op land (42%). Dit interpreteren we als een doelstelling voor zon en wind op land.



Samenvattend opgave elektriciteit



* Huidig (39.000 MWh) + RES bod (30.000 MWh) + verwachte groei (37.000 MWh)

** Nationale doelstelling is 70% hernieuwbare elektriciteit in 2030. Dit staat gelijk aan 84 TWh. Hiervan moet 49 TWh (58%) komen van wind op zee en 35 TWh van zon en wind op land (42%). Dit interpreteren we als een doelstelling voor zon en wind op land.



3. Mogelijkheden



Op welke manier hernieuwbare elektriciteit op te wekken?

	Elektriciteits- productie	Huidig beschikbare techniek	Op grote schaal inzetbaar	Draagvlak	Gemeente regie	Mogelijk in Gemert-Bakel
Wind op zee	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wind op land	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zonne-energie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Biogas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Biomassa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Geothermie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	?
Kernenergie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Waterstof	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Waterkracht	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



En kleinere windturbines?



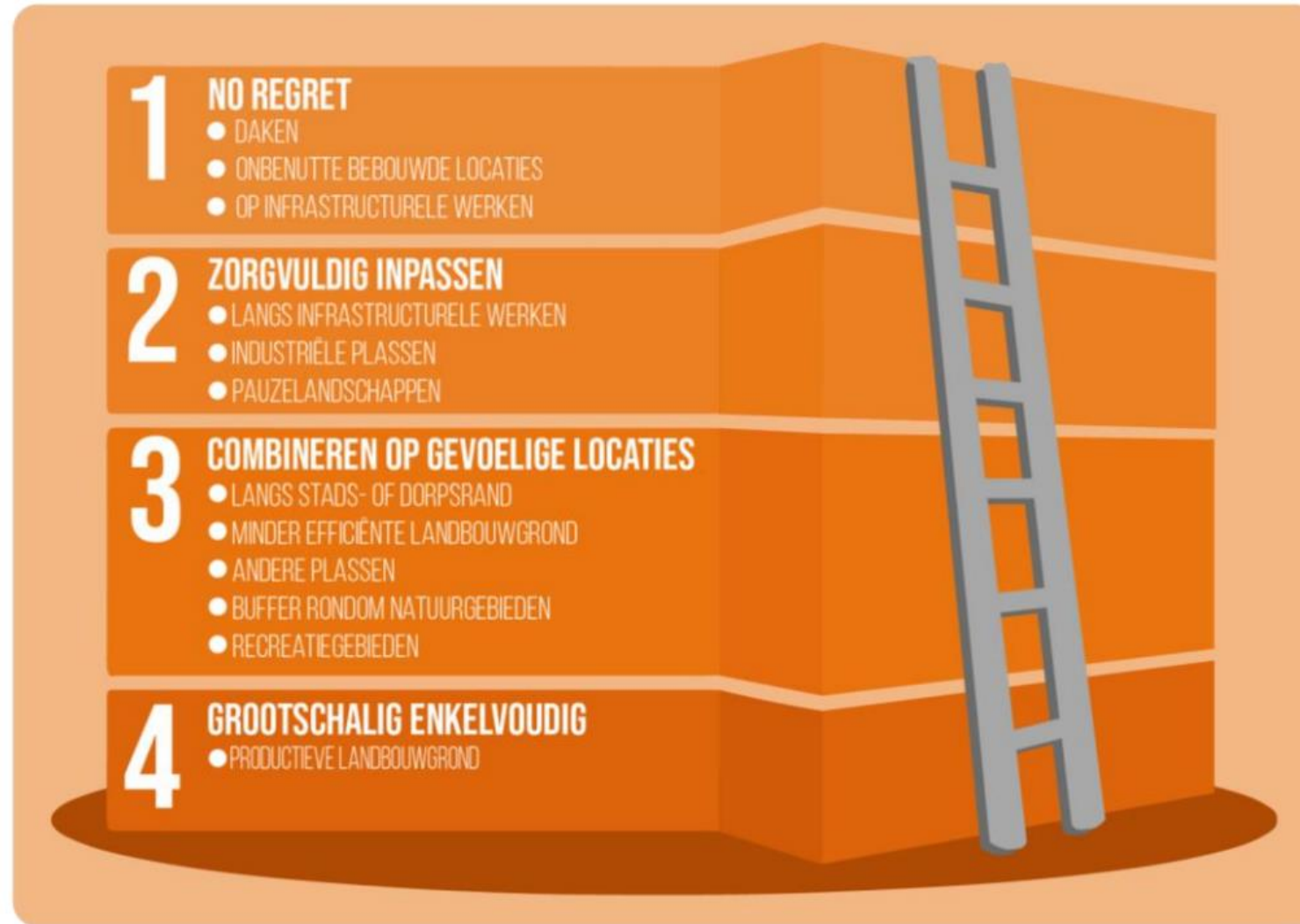
Conclusies

- Zeer veel nodig voor het realiseren van de opgave
- Hoge (maatschappelijke) kosten
- Interessant lokaal in combinatie met b.v. zon en batterijopslag

	Vesta V150 (4,2MW)	EAZ 1.2	Fortis Montana	AirTurb
Jaarlijkse opbrengst	14.200.000 KWh	36.300 KWh	12.000 KWh	1000 KWh
Tiphoogte	231 m	21 m	14 – 26 m	1,5 m
Aantal benodigd Vestas V150	1	394	1183	14.200
Kosten opwek 14,2 MWh	€2.800.000	€19.560.000	€17.750.000	€35.500.000



Waar is zonne- energie wenselijk?



Bron: natuur en milieuorganisaties : de constructieve zonneladder (2018)



Hoeveel ruimte is er beschikbaar?

Studie omgevingdienst zuidoost-Brabant (2021)

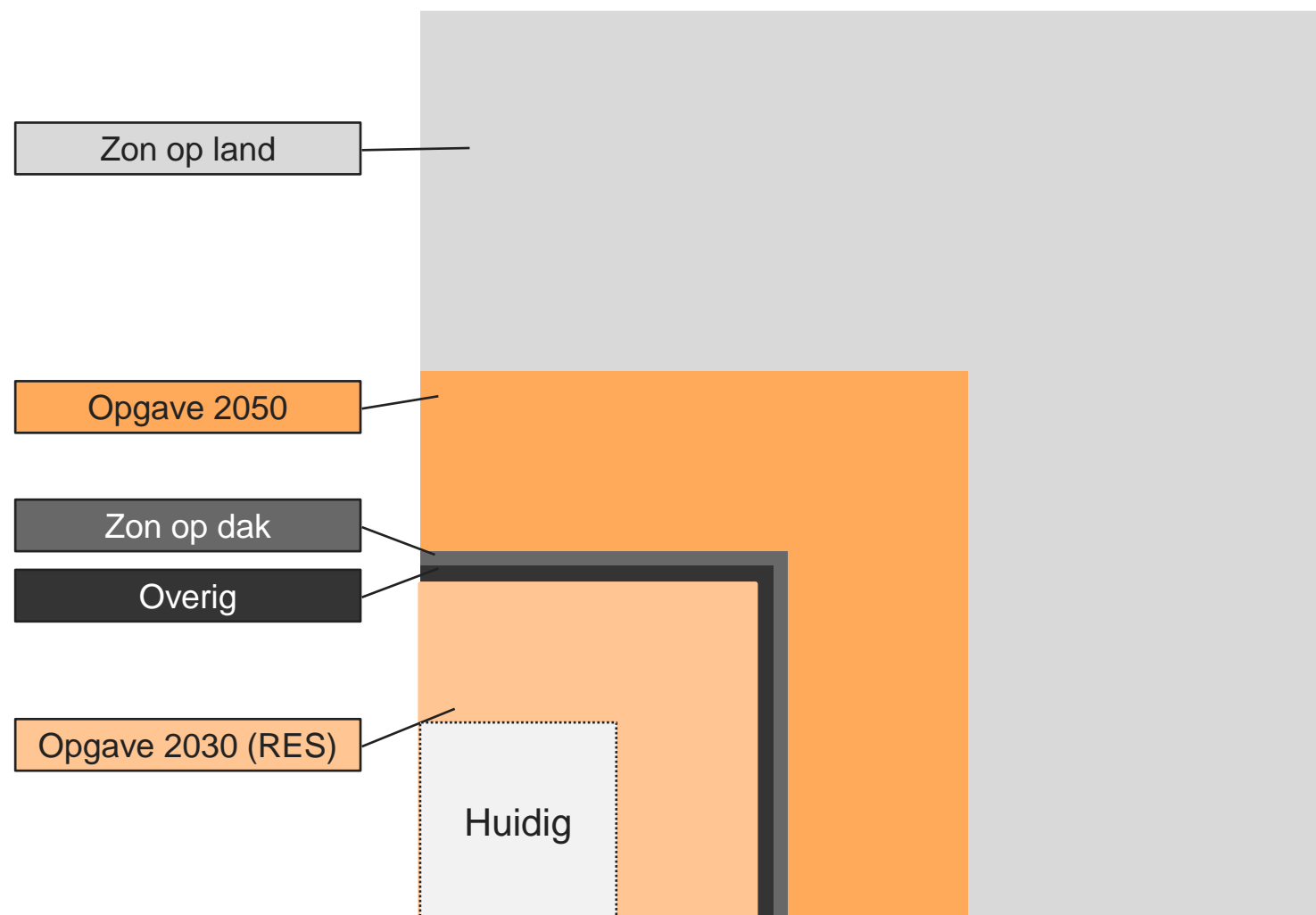
Trede	Onderdeel	Potentie (MWh)	Hectaren*
1	Zon op dak	137.000	119
1	VAB's	65.000	57
1	Parkeerplaatsen	1.200	1
1	Subtotaal trede 1	203.000	177
2	Braakliggende grond en pauzelandschappen	0	0
2	Langs infrastructurele werken	3.000	3
2	Subtotaal trede 2	3.000	3
3	Andere plassen	46.000	40
3	Vliegbasis de Peel (rondom start en landingsbaan)	11.000	10
3	Landbouwgronden met geringe en redelijk tot matige bodemgeschiktheid • Inclusief Zoekgebied 10 PlanMER RES MRE (161.000 MWh – 140 hectaren)	685.000	595
3	Subtotaal trede 3	742.000	645
4	Landbouwgronden met goede bodemgeschiktheid	151.000	131
4	Subtotaal trede 4	151.000	131
	Totaal	1.099.000	956

* bron: potentiëstudie omgevingsdienst zuidoost-Brabant.

** Geactualiseerd op basis van kengetal van 1150 MWh per hectare



Opgaven en potentie ruimtelijk*



Conclusies:

Opgave 2030 haalbaar met:

- alleen zon op dak
- alleen overige locaties
- alleen zon op land
- combinatie

Opgave 2050 haalbaar:

- met alleen zon op land
- combinatie

* Gebaseerd op het aantal hectaren en de onderlinge verhoudingen qua oppervlak.



4. Scenario's



Scenario 1: Ga door met 5 pilots

Gefaseerde, verspreide ontwikkeling zon op land. Haalbaar?

Beschrijving

- 5 pilots zonnevelden van 5-10 hectaren
- verspreid over verschillende locaties
- Huidige beleidskeuze – proces tot uitvoering reeds gestart
- Input RES bod

Impact

- Waarschijnlijke voldoende voor opgave 2030
- Landschappelijke impact verspreiden over gemeente
- Mogelijkheid tot het opdoen van leerervaring voor toekomstige zonneparken
- Onzekerheid tot aansluiting op het elektriciteitsnet
- Relatief kleine projecten – onzekerheid voor haalbaarheid marktpartijen onder voorwaarden beleid
- Spreiding van risico's over meerdere partijen



Scenario 2: Geen zon-op-land

Zon op dak en water. Beperkte invloed

Beschrijving:

- Zon op dak particulier, commercieel en overheid
- Mogelijke aangevuld met zon op water (plassen)

Impact

- Ruimtelijke impact beperkt – geen inzet landbouwgronden – voorkeur belangenverenigingen landbouw
- Geen mogelijkheden zonne-energie voor (stoppende) agrariërs (buiten bouwblok).
- Minder weerstand
- Beperkte invloed tot realiseren opgaven en beleidsdoelen (alleen stimuleren)
- Beperkte mogelijkheid om voorwaarden te stellen door gemeente
- Zon op water lastiger haalbaar dan dan zon op land
 - Hoger kosten, onzekerheid aansluiting, minder mogelijkheden tot landschappelijke inpassing
- Uitdagingen netcongestie
 - Meer verspreide opwek = meer (grotere) aansluitingen
 - Risico voor congestie op het laagspanningsnet



Scenario 3: 'Energielandschap' / geconcentreerd

Beschrijving:

- Grootschalige initiatief
- Eventueel aanvullingen met andere initiatieven

Impact:

- Voldoende voor doelstellingen 2030
- Wel inzet van (minder efficiënte landbouwgronden)
- Aanpassing van huidig beleid noodzakelijk
- Lasten blijven beperkt tot één gebied, maar impact op dat gebied wel groter
- Mogelijk haalbaarder om technisch te realiseren door:
 - Optie tot directe aansluiten op hoogspanningsnet
 - minder nieuwe aansluitingen nodig
 - Toepassing van batterijopslag
 - Interesse van ontwikkelaars
- Door omvang grotere kans op weerstand.



Scenario 4: een combinatie van (onderdelen) van scenario's 1, 2 en 3

Beschrijving:

- N.t.b.

Impact:

- N.t.b.



Afwegingen

	Geen zon-op-land	5 pilot projecten	Energielandschap / geconcentreerd
Doelstelling 2030 haalbaar	beperkte regie		
Doelstelling 2050 haalbaar			
Draagvlak inwoners			
Kansrijkheid elektriciteitsnet	Veel (kleinere) aansluitingen	Klein aantal grotere aansluitingen	Beperkt aantal grote aansluitingen
Ruimtelijke impact landbouwgrond (kwantiteit)			
Ruimtelijke inpasbaarheid (kwaliteit)		Verspreid	Geconcentreerd
Haalbaarheid ontwikkelaars			



Conclusies

De elektriciteitsvraag gaat de komende jaren fors toenemen

Zonne-energie is de meest logische keuze voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit

Opgave tot 2030 aanzienlijk, maar grootste stap volgt richting 2050

Naast zon op dak zal zon op land ook nodig zijn voor het behalen van de doelstelling in 2050

De gemeente heeft beperkte invloed op de ontwikkeling van zon op dak en kan (middels beleid) voorwaarden stellen voor zon op land

Met huidig beleid is het mogelijk om te voldoen aan de RES opgave 2030 maar niet voor 2050

Om de uitdagingen omtrent netcongestie het hoofd te bieden is een actieve sturen rol aan te bevelen; beter nu prioriteren en vergunnen dan over een aantal jaar achteraan aansluiten



Vervolg

- Uitwerken scenario's
- Collegebesluit voorkeursscenario
 - Incl. participatievoorstel
- Discussie in commissie
- Behandeling beleid in raad
- Evt. verwerken in omgevingsvisie





5. Vraag en antwoord



Vragen aan de raad

1. Wil de raad beleid afwegingskader zonnevelden aanpassen t.a.v.:
 - Grotere oppervlaktes zonnevelden
 - Kleine windmolens
 - Zon op water apart behandelen
 - Andere onderdelen?
2. Wil de raad nieuw beleid in de omgevingsvisie verwerken (mits het in lopend proces past)?
3. Welke verdiepende informatiebehoefte heeft de raad?