



Amersfoort CO2-neutraal 2030

Hoe dan?

Stad met een hart



Context

- 2015 Klimaatakkoord Parijs
 - › Opwarming aarde $< 2^{\circ}\text{C}$
- Nationaal Klimaatakkoord
 - › 49% CO₂-reductie in 2030
- Stoppen met gaswinning Groningen
- Amersfoort CO₂-neutraal in 2030

Stad met een hart



Kabinet: binnen 12 jaar einde aan gaswinning in Groningen

© 29-05-2018, 15:57 AANKOEPAL 27-05-2018, 15:15 POLITIEK



ebes praat begin februari met boze Groningse boeren op het Malieveld. ANP

Het kabinet wil een einde maken aan de gaswinning in Groningen. Premier Rutte zei op zijn wekelijkse persconferentie dat de gaswinning terug moet naar 0 kuub. Hij sprak van een "belangrijk besluit".

De gevolgen van de gaswinning - met andere woorden: de aardbevingen - zijn volgens het kabinet niet langer aanvaardbaar. Daarom is nu besloten dat er

Ontwikkelingen 2018:
"historisch besluit"
gaswinning



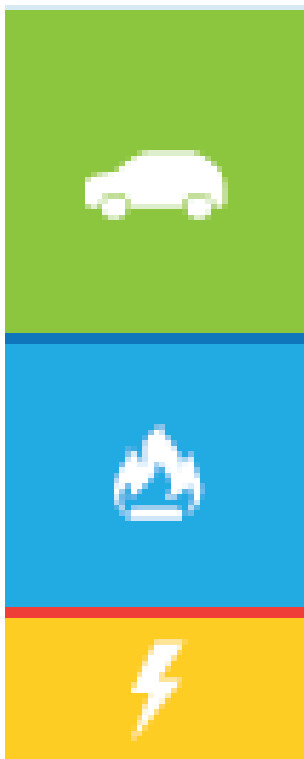
Waar hebben we het over

- › Veel energie besparen en de rest lokaal duurzaam opwekken
- › Is 2030 haalbaar?
- › In 2017 de opgave in beeld gebracht



2030

Transitie langs 3 sporen



MOBILITEIT

WARMTE

ELECTRICITEIT



De opgave

Factsheet - Energie

Amersfoort CO₂-neutraal in 2030

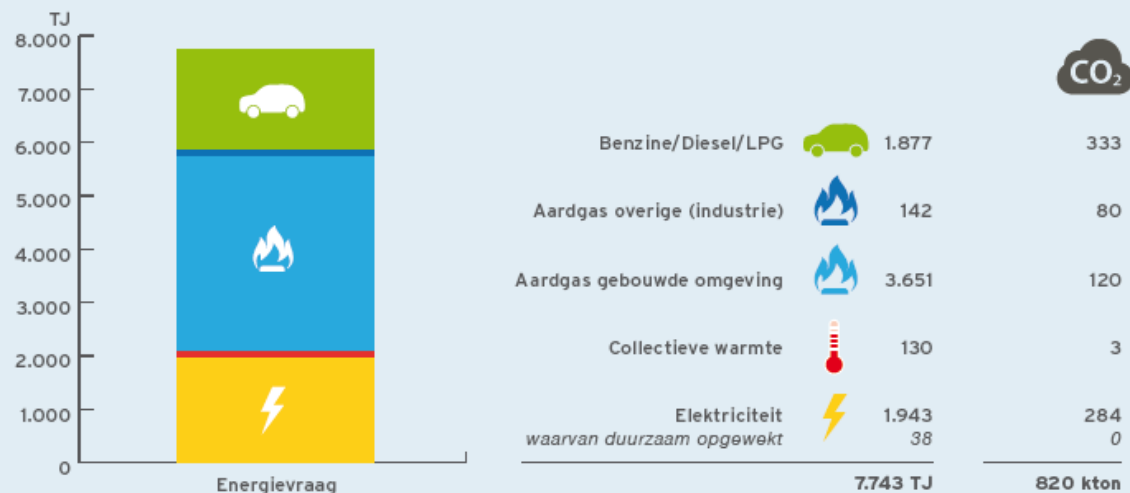
Inwoners: 150.900
Woningen: 46.500
Energiegebruik
gebouwde omgeving: 54%

27 oktober 2017

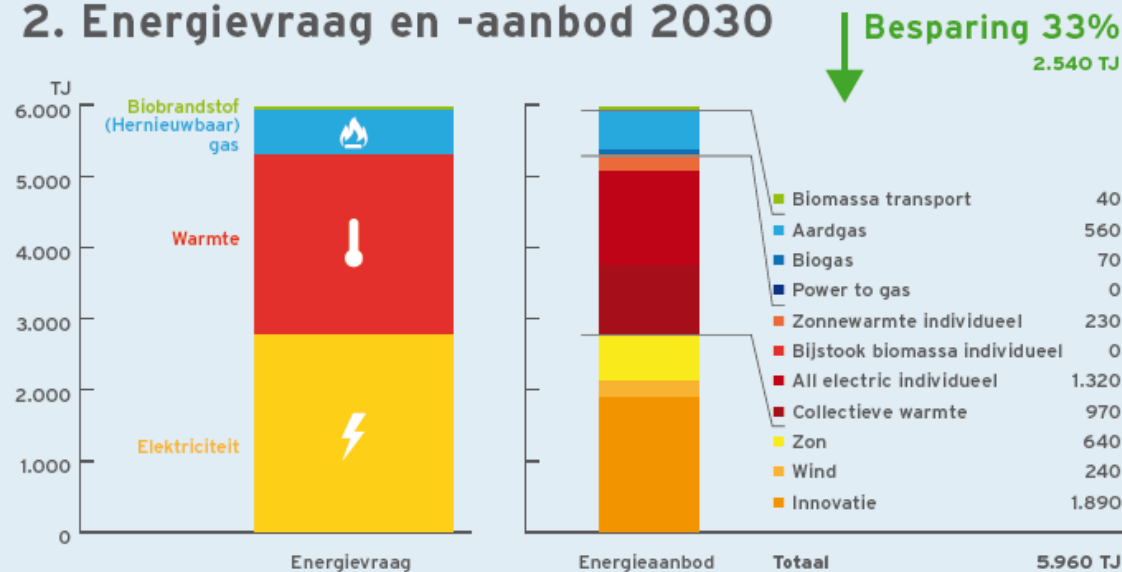


OVERMORGEN

1. Huidige situatie (2014)



2. Energievraag en -aanbod 2030



3. Energieaanbod 2030

wind

240 TJ

10 windmolens op land (3MW)



innovatiebox

1.890 TJ



zon

870 TJ



516.000 PV-panelen gebouwen

510 TJ

50 ha zonnenveld

130 TJ



209 MW PV panelen

916 mln. elektrische km's

66.000 zonnecollectoren

230 TJ

76 MW



collectieve warmte

970 TJ

28.000 woningequivalenten
Vermogen bron 42 MW



Geothermie (100%)

Restwarmte (0%)

(hernieuwbaar) gas

630 TJ

Aardgas (89%)



Biogas (11%)



Power to gas (0%)



individuele warmte

1.550 TJ



Elektrisch verwarmen (85%)

0%

biomassa

40 TJ



Houtverbranding



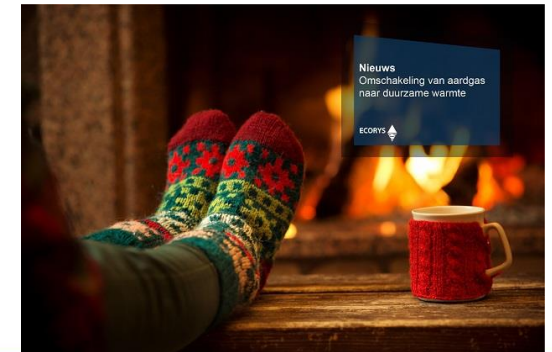
Transport



Stad met een hart

033 Samen Duurzaam Deals

- 500 elektrische deelauto's in 2022 in Amersfoort (transitiepad mobiliteit)
- Zonne-energie in Amersfoort (transitiepad elektriciteit)
- Duurzaam verwarmd Amersfoort (transitiepad warmte)
- CO2-neutrale bedrijventerreinen in Amersfoort



Warmtevisie

- CO2-neutrale stad
- Structuur geven aan de verduurzaming van de warmtevoorziening
- Aardgaskraan gaat dicht



Doel warmtevisie en routekaart

- **Doel warmtevisie:**
 - Een gedragen visie die richting geeft aan de transitie naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving
 - Voortkomend uit een participatief proces met bewoners, ondernemers, instellingen, experts en de Raad
- **Doel routekaart:**
 - Een routekaart met planning en timeline voor wijken, een onderbouwde prioritering en schets van oplossingsrichtingen per wijk



Wijkwarmteplan Schothorst-zuid



Stad met een hart

Energie Transitie Atlas Amersfoort

Deze Energie Transitie Atlas (ETA) is gemaakt t.b.v. het project Amersfoort CO2-neutraal 2030. De ETA geeft inzicht in de kansen voor de energietransitie voor de volgende drie transitiepaden:

1. Elektriciteit voor huishoudens en bedrijven

2. Warmtevraag voor gebouwen

3. Mobiliteit en transport

Voor elk van de drie transitiepaden toont de ETA een themakaart. Ter ondersteuning van deze themakaarten is het huidige energieverbruik in kaart gebracht en zijn de volgende potentiekaarten gemaakt:

- Potentiële en gerealiseerde warmte
- Potentie voor Energie uit bodem en water
- Potentie voor Zonne-energie
- Potentie voor Windenergie
- Potentie voor Bio-energie



Verschillende alternatieven voor aardgas in de warmtetransitie

Collectief
 $\geq 70^{\circ}\text{C}$

Restwarmte van
industrie, biomassa en
(ultradiepe) geothermie



All Electric
 $35\text{--}55^{\circ}\text{C}$

Warmtepompen in combinatie
met zonnepanelen
"All electric"



Collectief
 $55\text{--}70^{\circ}\text{C}$

Restwarmte van datacenters,
WKO i.c.m. oppervlakte-
water, AWZI

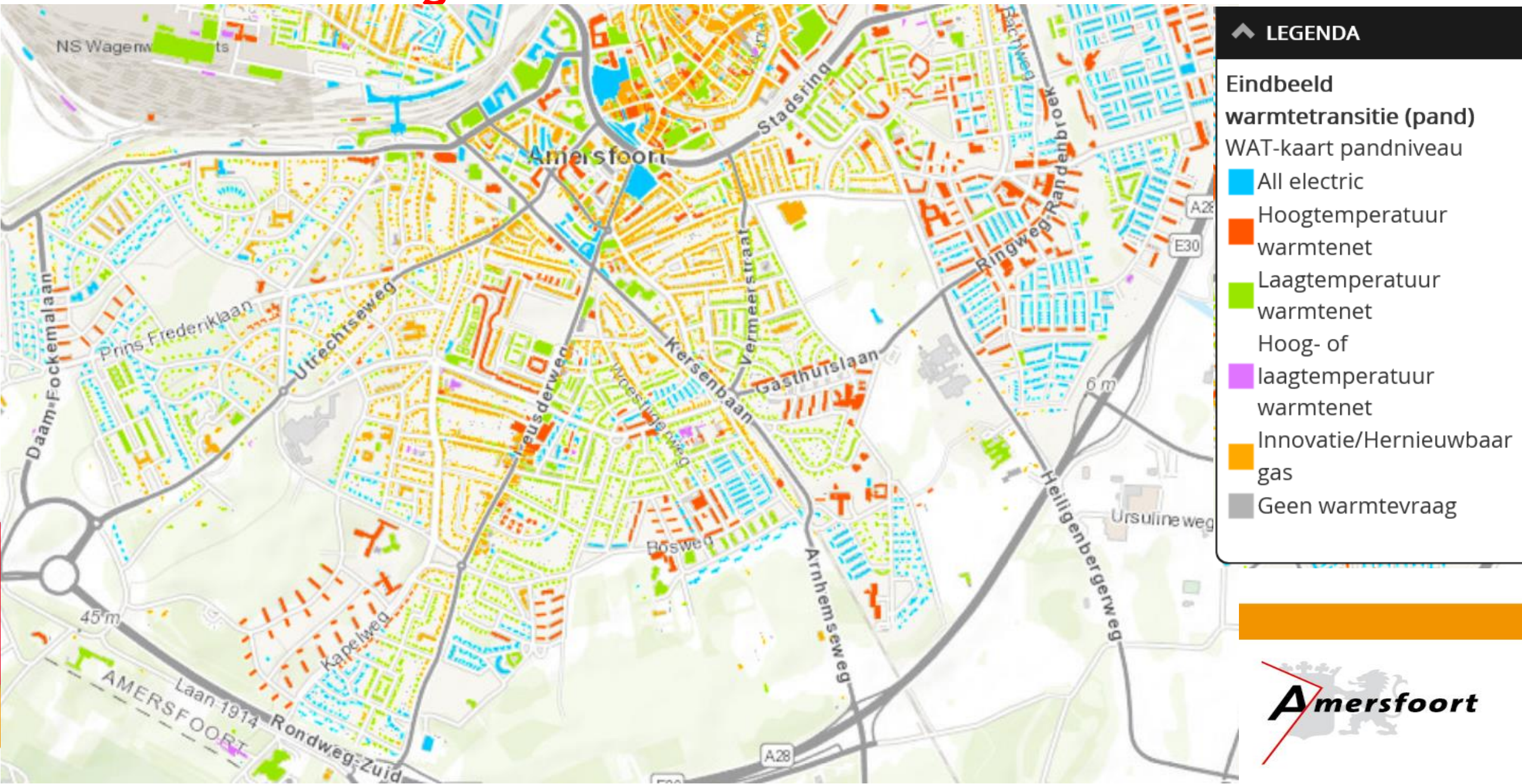


Innovatie
 $55\text{--}70^{\circ}\text{C}$

Hernieuwbaar gas,
hoogtemperatuur
warmtepomp, opslag

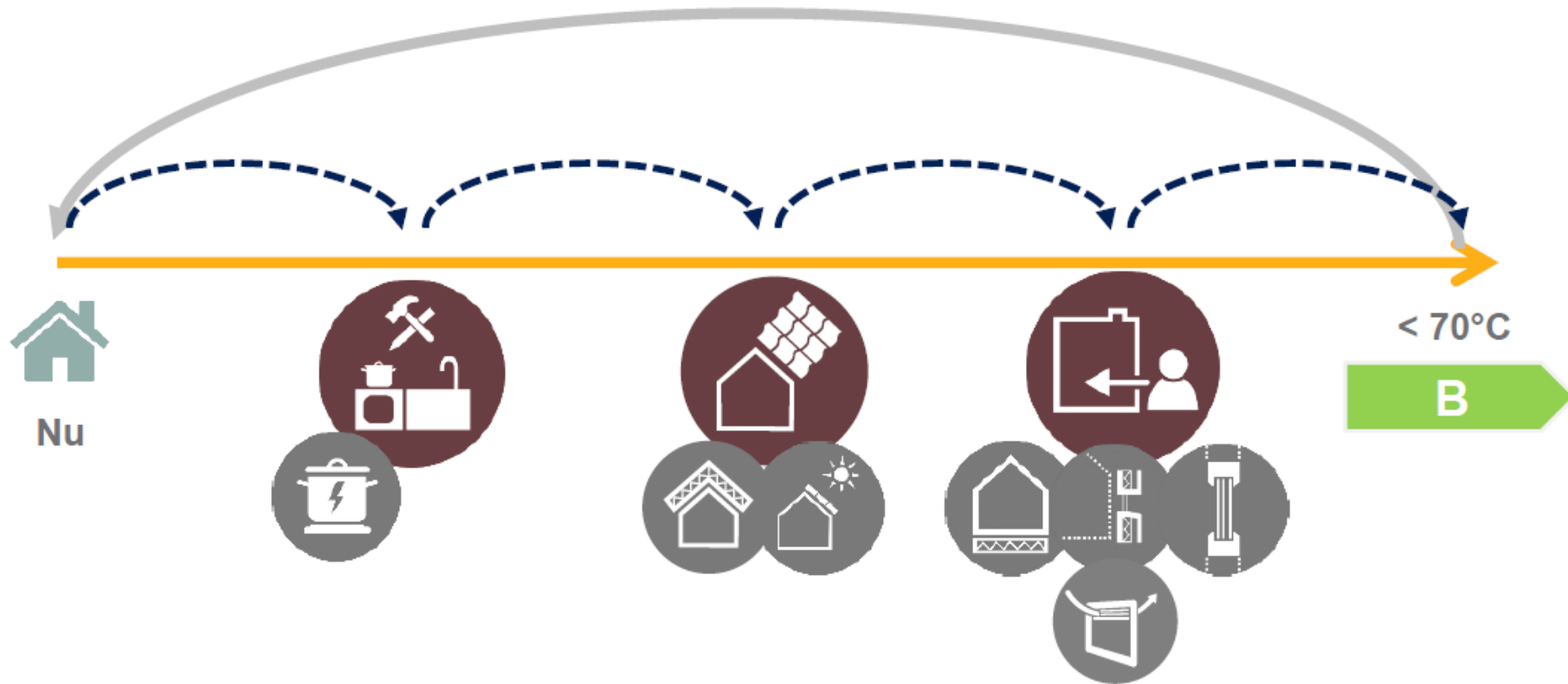


Energie Transitie Atlas



Alle opties liggen nog open. Wat kan nu al?

No-regret

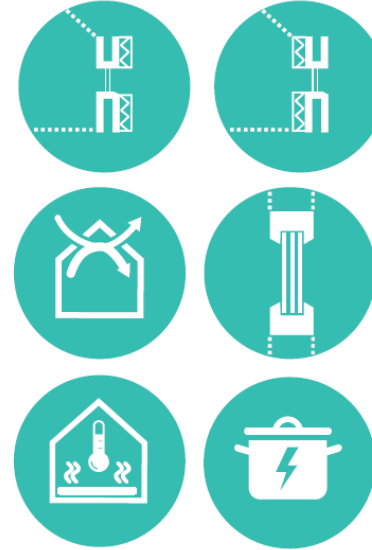


Alle opties liggen nog open. Wat kan nu al?

Vergaande maatregelen

Vergaande maatregelen bestaan uit:

- › Vergaande isolatie met bijvoorbeeld triple-glas
- › Energiezuinige ventilatie met warmte terugwinning
- › Vloerverwarming



Vergaande maatregelen brengen de minimale afgiftetemperatuur voor ruimteverwarming terug tot 35° à 55°.

Financiering

- Gekoppeld aan het object (de woning) en niet aan de persoon
 - › Onafhankelijk van persoonlijke situatie
 - › Woonlastenneutraal > besparingen dekken de kosten
 - › Voor meer mensen toegankelijk/aantrekkelijk
 - › Geen restschuldrisico voor de particulier
- Met een lange looptijd (30 jaar)
 - › Lager termijnbedrag > ook verdergaande maatregelen aantrekkelijk
 - › Mogelijk woonlastenneutraal
- Pilots in Eemnes, Leusden en Amersfoort





Vragen?

Stad met een hart

