

Energiegebruik BREB gebied en hoe te vergroenen?

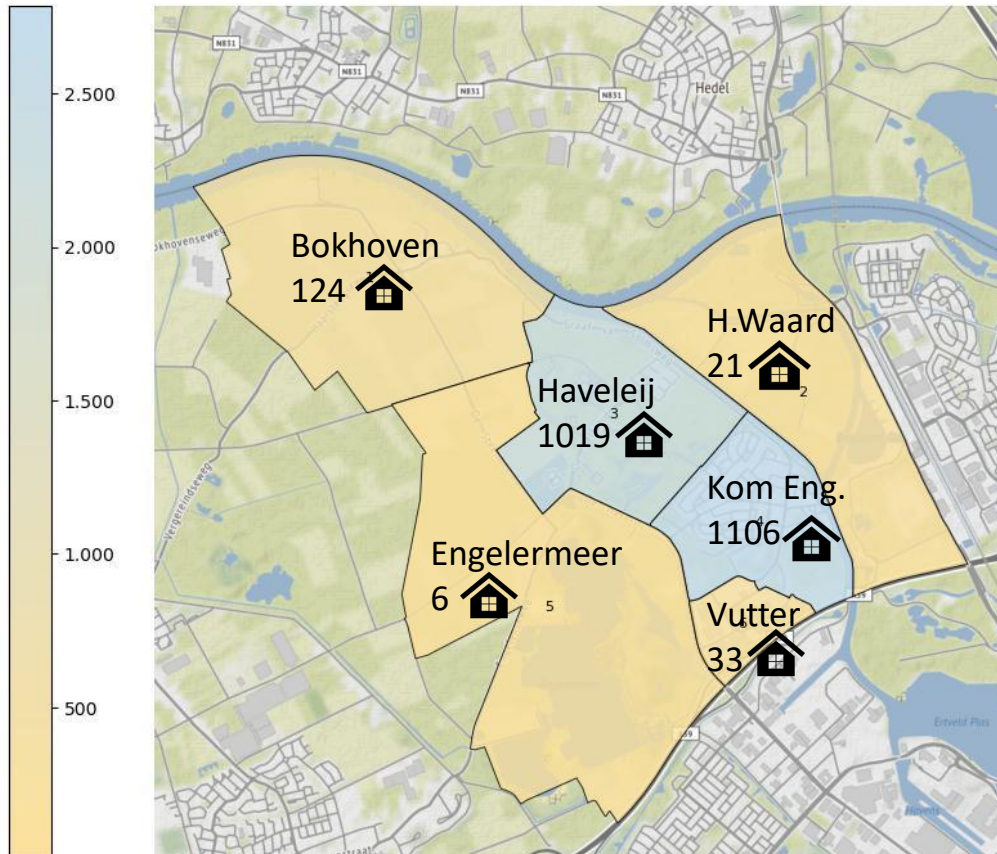
Elektriciteit, Gas en Personenauto's

Werkgroep Energie Transitie

Onderwerpen

- Energiegebruik nu (BREB gebied)
- Energiegebruik toekomst (impact isolatie, warmtepompen, E-auto's en zonnepanelen)
- Energieverbruik daalt, maar elektriciteitsverbruik stijgt -> elec. net ?
- Ideeën hoe verder vergroenen en 'van het gas af' te komen
- Open discussie (incl. beleid gemeente & diverse ideeën)

Energieverbruik BREB gebied: 88.000 MWh (van 2300 🏠 en 300 gebruiksgebouwen)



Kaart van de wijk Engelen met het aantal inwoners per buurt in 2022, AlleCijfers.nl.
© Kaartdata van het CBS & ESRI Nederland, kaartachtergrond van Stamen & OSM.

Doorsnee 🏠 in BREB gebied verbruikt ~

- 3.8 MWh elektriciteit (= 3800 kWh)
- 16 MWh gas (= 1600 m³)
- 10 MWh benzine (= 1000 liter)

Totaal verbruik: 88.000 MWh

(2300 🏠 + 300 kantoor, scholen, industrie etc.)

- 13.000 MWh elektriciteit (waarvan ~70% van 🏠)
- 52.000 MWh gas (waarvan ~ 70% van 🏠)
- 23.000 MWh benzine (alleen personenauto's)

Bron: [AlleCijfers.nl](https://allecijfers.nl) + vuistregels auteur

Wat is er nodig om 88.000 MWh/jaar te produceren ?

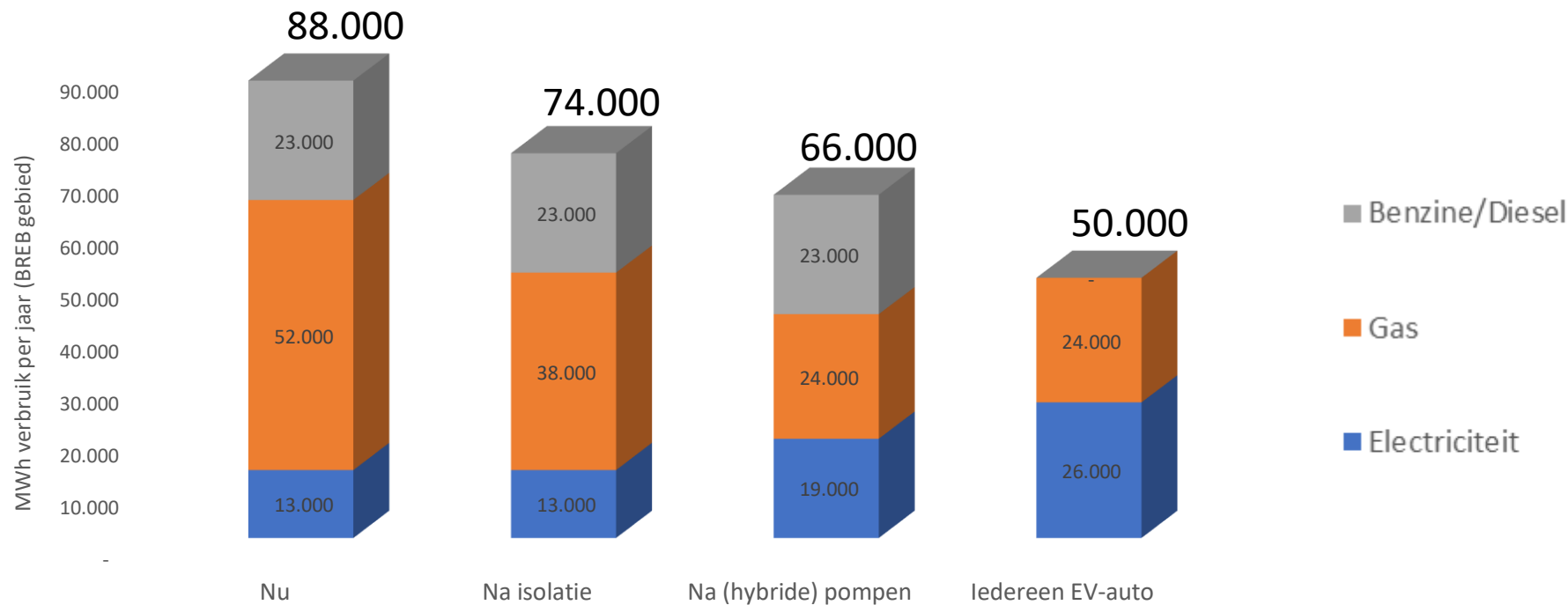


Keuze uit

- A. 9 windmolens (zoals er nu al 4 in Engelen/RV staan)
- B. 100 hectare zonnepark (40% van Henriettewaard of 80% van Kom Engelen)
- C. Middelgrote biomassa centrale (~ 150.000 ton biomassa)
- D. ~ 2% van een kolen- of gas centrale

Bedenk: tijdstip energieverbruik wijkt af van opwekking; energieverbruik is bv vooral in winter, zonnepark produceert vooral in zomer.

Het goede nieuws: we hebben eigenlijk maar 50.000 MWh nodig

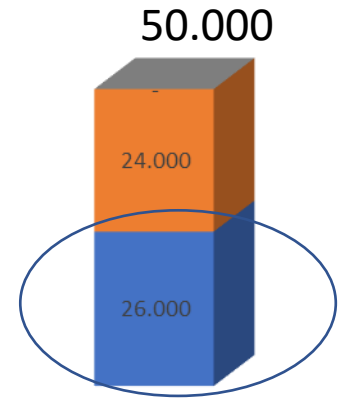


Rekening houdend dat 40%
woningen van voor 1992 is en
daarmee beperkt isoleerbaar

Een warmtepomp bespaart gas,
maar kost elektriciteit

Een EV auto bespaart benzine,
maar kost elektriciteit

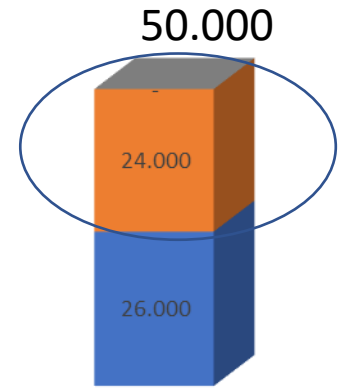
Waar gaan we die 50.000 MWh vandaan halen? Elektriciteit (26.000) doenbaar



Elektriciteit; de helft kan met zonnepanelen

- Lokaal: zonnepanelen
 - Momenteel heeft 29% van de huizen gemiddeld 6.5 paneel (op basis van steekproef 16% van de woningen)
 - groei met name in laatste 1.5 jaar (zit dus nog niet in gegevens vorige slide)
 - Grote dakvlakken (scholen, Vutter, sportcomplex, kerk) blijven sterk achter
 - Inschatting: zonnepanelen op daken kunnen ongeveer **13.000 MWh** opwekken (niet ieder huis/dak geschikt)
 - Maar: mismatch zomer opwek en winter verbruik -> **Belangrijk: “wassen en laden als de zon schijnt”**
- ‘Het net’ zal de rest [moeten] leveren
 - Wind, grootschalige zon, biomassa, met batterijen om kortdurende fluctuaties op te vangen
 - Ook: gas centrales als ‘back up’ de komende decennia (stroom tijdens een koude & mistige week)

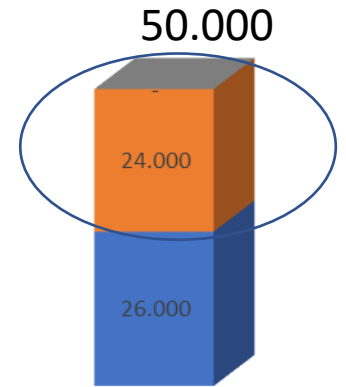
De 24.000 MWh gas wordt (nog) lastiger



- Gas wordt gebruikt voor warmte en warm water
- Wat zijn andere mogelijkheden voor warmte en warm water ?

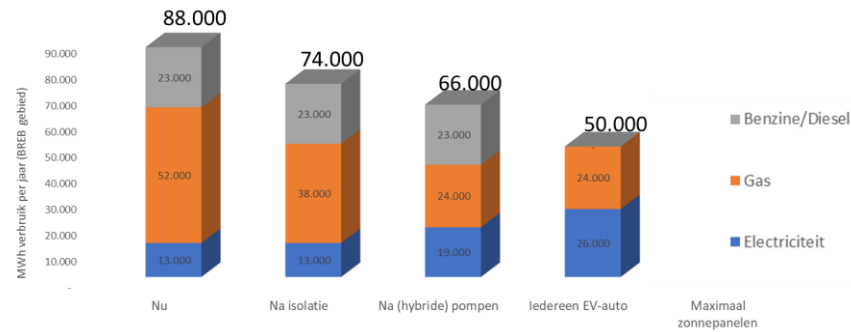
#	Idee	Effect	Nadeel
1	Elektrisch verwarmen (net als in Frankrijk)	We gaan 24.000 MWh extra elektriciteit gebruiken.	Net moet worden verdubbeld (of nog meer, doordat alles in winter wordt verbruikt). Nieuwe radiatoren en boilers.
2	Op gas blijven verwarmen	Iedereen blijft gas ketels kopen. Makkelijkste weg tot 2050	Hoe uiterlijk 2050 van het gas af te komen?
3	GroenGas van rioolzuivering	beperkt extra infrastructuur nodig	Kost (zonder subsidie) paar keer zoveel, beperkt beschikbaar
4	Diepe geothermie	Extra elektriciteit nodig, maar kosteneffectief [?] bij hoge woningdichtheid (Haverleij)	Hoge eenmalige investering (boren, nieuwe verwarmingen etc.). Warmtenet duur en complex bij vrijstaande woningen

Vervolg vorige slide



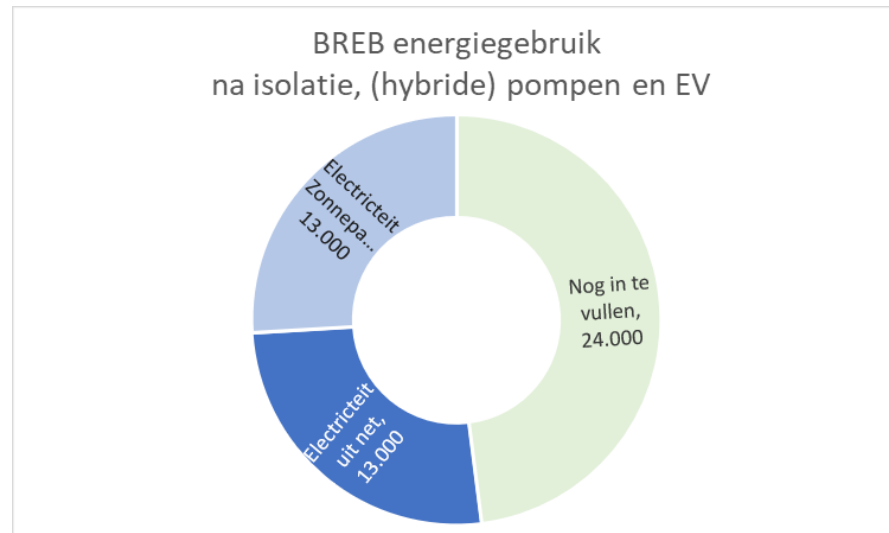
#	Idee	Effect	Nadeel
5	Lokale geothermie (horizontaal of verticaal)	Extra elektriciteit nodig. Kan kleinschalig ("warmtewisselaars onder speelveld")	Alleen voor goed geïsoleerde huizen. Vloerverwarming en boilers.
6	Centrale pellet kachels	Relatief beperkte investering, weinig elek. verbruik	Ruimte nodig, aanvoer, zorgen m.b.t. fijnstof etc. Zie ook #5
7	Water/Water warmtepomp, in combi met dijkverzwaring	Extra elektriciteit nodig, maar kosteneffectief [?] bij hoge woningdichtheid (Haverleij)	Relatief onbekend.
8	Warmte van Rioolzuivering (of andere industrie)	Warmte net nodig. Werkt alleen bij goed geïsoleerde woningen	Kost mogelijk meer, beperkt beschikbaar. Zie ook #5
9	Waterstof	Grootschalige vernieuwing gasnet en ketels. Duurder dan elektriciteit	Duur & inefficiënt voor zowel milieu als portemonnee (voor BREB gebied)

Conclusie: eerste stappen eenvoudig, maar daarna onduidelijk hoe verder



Eenvoudige stappen

- Isolatie
 - (hybride) warmtepompen
 - EV i.p.v. fossiele auto's
 - Zonnepanelen huishoudens loopt goed
 - Zonnepanelen niet-huishoudens loopt achter
- Deze stappen gaan het elek. net al (te) flink belasten



Uitdagingen

- **Elek. net zal niet 50.000 MWh aan kunnen (huidig verbruik Elektriciteit 13.000 MWh; sowieso al groei door warmtepompen en EV-auto)**
- Warmtenet alleen handig bij dichte bebouwing
- Voor warmtenet ook bron nodig (geothermie, industriële restwarmte, biomassa etc.)

Vragen aan de gemeente

- Herkenbaar & logisch ?
- Hebben jullie nog andere ideeën ?
- Is er beleid (“als gemeente focussen we op geothermie”, of “we doen tot 2040 niets qua ‘van het gas af’, in afwachting van betere ideeën” of....) ?
- Input Enexis (netbeheerder stroom- en gasnet) ?
- Ondersteunend beleid “Quick wins” ?
 - Stimuleren isolatie
 - Stimuleren zonnepanelen (vooral aandacht voor ‘niet-woningen’)
 - Stimuleren “wassen en laden als de zon schijnt” (rol Enexis?)
 - minder belasting E-net
 - beter voor milieu
 - meedoen heeft (nog) geen effect op portemonnee