

VERDUURZAMING VAN EEN GEMIDDELTE BAKSTEENFABRIEK

Wat is per jaar nodig om 7 mln. m3 aardgas te vervangen door een duurzaam alternatief?

Randvoorwaarden

Kostenindicatie

Tijd



Biogas van koeien

Aantal koeien
11.700 (1 koe is 600 m3 aardgas). Een boer heeft gemiddeld 115 koeien, dus zijn ruim 100 boeren nodig om met biogas het aardgas te vervangen.

Een groot aantal agrarische partners nabij baksteenfabriek, aanleg van een leidingnet van boerenerven naar de fabriek, lange termijn energiecontracten (> 10 jr)

SDE(++) subsidies zijn vaak niet toereikend voor een biogasinstallatie. Bij een kostprijs van emissierechten met €150 per ton CO₂ kan dit haalbaar zijn afhankelijk van het aantal boeren nabij een fabriek.

2-3 jaar



CO₂ afvang

Er zijn 520 transporten van vloeibare CO₂ nodig om de af te vangen 12.500 ton CO₂ te verwerken. Dit zijn bijna 2 vrachtwagens per dag.

Vergunningverlening CO₂ transport per as, vergunning CO₂ afvanginstallatie bij fabriek, inzicht in de businesscase voor CCSU.

De bouw van een CO₂ afvanginstallatie bij een fabriek is naar verwachting rendabel bij een kostprijs van emissierechten van ca €175 per ton CO₂ (het dubbele van 2023).

2-3 jaar

H₂

Waterstof

Er is 1.700 ton waterstof nodig om het aardgas te vervangen. Dit staat gelijk aan het transport van 5000 tubetrailers.

Vergunning H₂ infrastructuur, zekerheid aansluiting op H₂ backbone, vraagbundeling i.c.m. andere afnemers veelal noodzakelijk, prijszekerheid groene H₂.

Prijsindicatie H₂ leiding is €1 mln. per strekkende km en €1 mln. per klantstation. Fabrieken liggen soms 10 km van de H₂ backbone, waardoor een aansluiting al gauw €10 mln. kan bedragen.

7-10 jaar



Zonne-energie (1MW per Ha)

Er is ruim 68 hectare aan zonne-energie nodig, ofwel 136 voetbalvelden, om 7 mln. m3 aardgas te vervangen.

Vergunning bouw zonnepark, draagvlak uit de omgeving, inpassing en aansluiting op elektriciteitsnet.

De prijs van zonne-energie is concurrerend met die van windenergie. Veel hangt ook af van de grondprijs van de te verkrijgen oppervlakte voor de installatie.

7-10 jaar



Windmolens (5MW)

Er zijn ruim 6 windturbines nodig om 7 mln. aardgas te vervangen. 1 mln m3 aardgas = 9769 MWh. Een enkele 5 MW windturbine heeft 2200 draaiuren per jaar en produceert dus 11,000 MWh

Vergunning bouw windmolens, draagvlak uit de omgeving, inpassing en aansluiting op elektriciteitsnet.

De prijs van windenergie is ca €1 mln. per MW geïnstalleerd vermogen. De bouw van 6.2 windmolens met 5 MW bedraagt ca. €31 mln. Dit is een enorme investering voor een fabriek.

10+ jaar



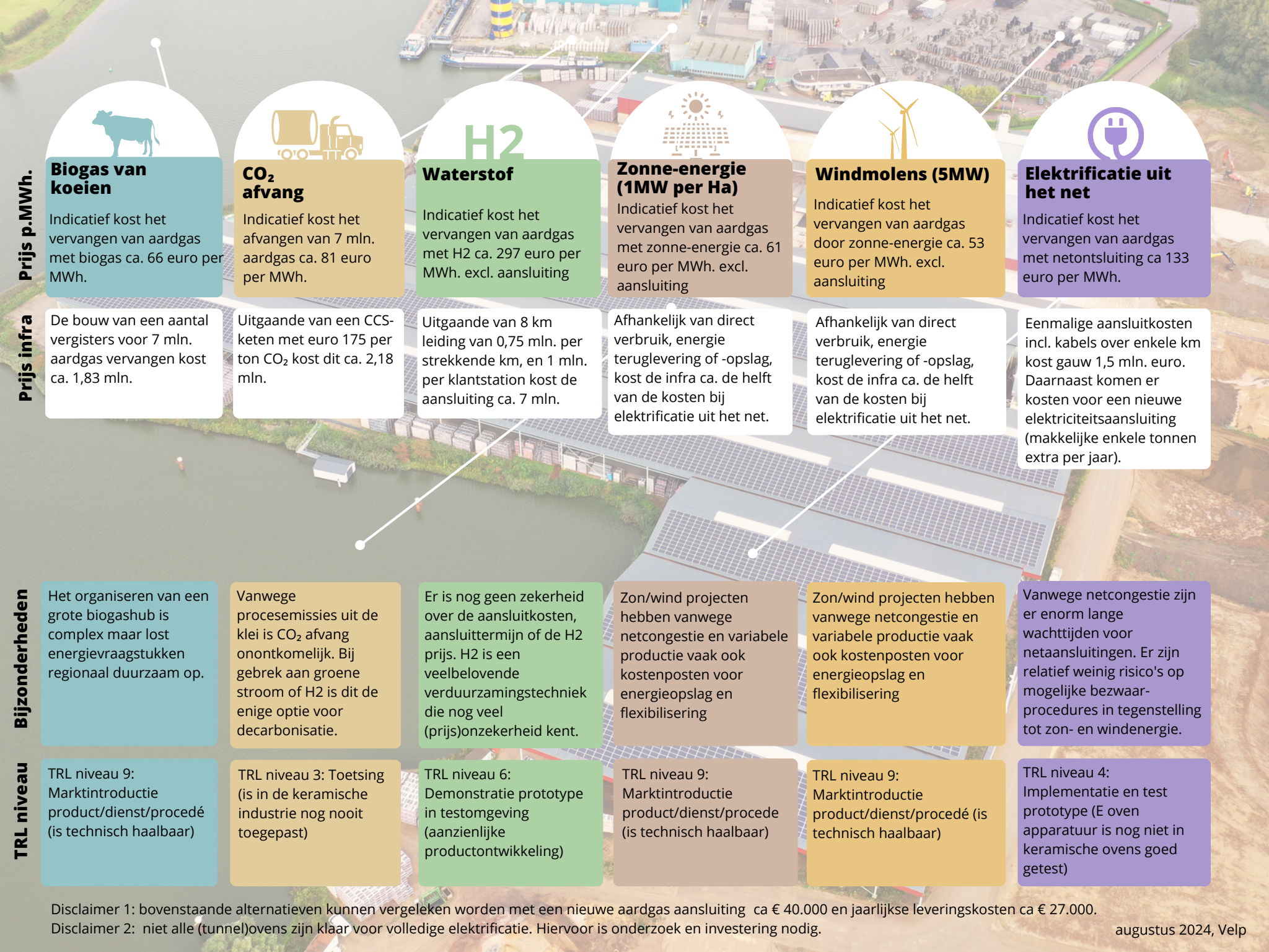
Elektrificatie uit het net

7 mln. m3 aardgas staat gelijk aan 68.385 MWh. Hiervoor is een netaansluiting nodig van 5 -10 MVA. Dit type aansluiting zit 1 niveau onder het hoogspannings-netwerk van Tennet.

Het aanvragen van een grote netaansluiting heeft een zeer lange aanlooptijd of wordt niet gehonoreerd. Dit heeft te maken met ondercapaciteit bij netbeheerders en een te vol stroomnet door netcongestie.

De kosten bestaan uit een verzwaarde netaansluiting en extra aan te leggen elektriciteitskabels. Bij ca. 68.300 MWa. kost dit al gauw enkele mln. euro's.

7-10 jaar



Disclaimer 1: bovenstaande alternatieven kunnen vergeleken worden met een nieuwe aardgas aansluiting ca € 40.000 en jaarlijkse leveringskosten ca € 27.000.

Disclaimer 2: niet alle (tunnel)ovens zijn klaar voor volledige elektrificatie. Hiervoor is onderzoek en investering nodig.