

Onderbouwing systeemkeuze

Naar een duurzaam energiesysteem voor De Hoef-West

Gemeente Amersfoort, mei 2018

Scope:

Onderbouwing van de systeemkeuze all-electric als alternatief voor aardgas in De Hoef-West in Amersfoort

Beleid nationale en lokale overheid:

- In 2050 de hele gebouwde omgeving op een duurzame warmtevoorziening
- De aansluitplicht op gas voor nieuwbouw vervalt. Gemeente Amersfoort heeft de ambitie om vanaf 2018 geen nieuwbouw meer op aardgas aan te sluiten.
- Er is niet genoeg biogas of elektriciteit voor synthetisch gas om de gehele gebouwde omgeving van groen gas te voorzien. De verwachting is dat er meerdere alternatieven voor aardgas moeten komen waarbij op lokaal niveau een keuze gemaakt moet worden tussen all-electric, warmtenetten en groen gas.

Technische uitgangspunten:

- Nieuwbouw biedt een mooie kans om direct op een duurzaam energiesysteem aan te sluiten. Dit gezien de lange afschrijvingstermijn voor een gasnet, toekomstig verwachte hogere aardgasprijzen en de beperkte meerkosten voor goede isolatie en efficiënte systemen.
- In de eerste fase van het traject zijn drie scenario's naar voren gekomen als mogelijke kansen voor een alternatief energiesysteem voor De Hoef-West¹ (voor een totaaloverzicht, zie SWOT-analyse in einde van document):
 - *All-electric*: mogelijk via WKO, op cluster-niveau, warmtepompen i.c.m bodemenergie, elektrische verwarming i.c.m infra-rood panelen
 - *Duurzame warmte van externe bron*: restwarmte, biomassaverbranding of geothermie. Hierbij is echter een besluit vanuit gemeente nodig om de benodigde schaal te halen voor een collectief systeem. De ontwikkeling hiervan is een traject van meerdere jaren. Er is geen industriële restwarmte in het gebied. Wel is een initiatief voor een biomassacentrale mogelijk in ontwikkeling – de biomassa is echter beperkt en geen optie voor het verwarmen van nieuwbouw².
 - *Groen gas*: vergisting van biomassa of synthetisch gas. Uit de verkenning blijkt de potentie van groen gas beperkt te zijn voor De Hoef-West. Er is momenteel onvoldoende biomassa beschikbaar in de omgeving voor het produceren van groen gas. Er is ook onvoldoende opwekking van duurzame elektriciteit voor het produceren van synthetisch gas en het is niet de verwachting dat dit volume op korte termijn voldoende toeneemt.

Financiële uitgangspunten:

- Het gebied wordt **gefaseerd getransformeerd**, een aantal partijen dicht bij het station zijn begonnen met plannen voor sloop/nieuwbouw, nieuwbouw of transformatie en zullen op

¹ Zie verdere toelichting in 'Visiedocument duurzaamheid De Hoef West' van Squarewise (2017)

² Gezien de geringe warmtevraag bij nieuwbouw, de beperkte beschikbaarheid van lokale biomassa en de mogelijkheden om op andere duurzame bronnen aan te sluiten heeft de gemeente Amersfoort besloten om biomassa niet in te zetten voor nieuwbouw.

korte termijn beginnen met uitvoering. Een aantal bestaande gebouwen, zoals het ROC, zullen blijven staan en hun huidige functie houden.

- De gasnetten zijn niet aan vervanging toe maar netbeheerder Stedin geeft wel aan geen nieuwe aansluitingen in het gebied aan te willen leggen.

Richting gezien de huidige situatie:

- Het gebied wordt gefaseerd ontwikkeld. Tenzij dit een expliciete keus van de gemeente is omdat het past in een groter plan voor de gehele gemeente, ligt het niet voor de hand om voor grote collectieve oplossingen te kiezen.
- Omdat sommige bestaande gebouwen (zoals ROC) recent in nieuwe installaties voor warmte geïnvesteerd hebben, is het daar (financieel) onverantwoord om op hele korte termijn over te stappen op een collectief systeem. Het is realistischer om van deze partijen te vragen op termijn over te stappen naar een nieuw systeem en daar bij hun investeringen rekening mee te houden
- Gedeeltelijk zal het gebied wel in clusters ontwikkeld worden; kleinere, mogelijk collectieve, systemen, zoals WKO, zouden daarom een mogelijkheid kunnen zijn.

Conclusie: all-electric is de meest passende systeemkeuze voor dit gebied.

Onderbouwing: SWOT

De sterktes (S – strength), zwaktes (W – weakness), mogelijkheden (O – opportunities) en risico’s (T – threats) van de verschillende infrastructurele alternatieven voor aardgas worden uiteengezet in een SWOT-analyse.

All-electric

	Behulpzaam	Onbehulpzaam
Intern	<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> - geen nieuwe infrastructuur, alleen bestaand elektriciteitsnet nodig - geen afhankelijkheid van externe partijen, individuele ontwikkeling mogelijk - met eisen voor nieuwbouw (in 2020, BENG) kan all-electric zonder toevoegingen toegepast worden - verschillende installaties mogelijk – <p>flexibiliteit en keuzevrijheid</p>	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voor bestaande bouw ingrijpende bouwkundige maatregelen - hoger elektriciteitsverbruik en meer duurzame opwek nodig. Voor hoogbouw (met hoog elektriciteitsverbruik tov dakoppervlak) een uitdaging
Extern	<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> - mogelijk alle energie lokaal op te wekken voor een energieneutraal gebied 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoge druk op elektriciteitsnet - Decentrale opwek en meer verbruik betekent meer noodzaak voor opslag en balancering van energie

Warmtenet (HT)

	Behulpzaam	Onbehulpzaam
Intern	<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatuur vergelijkbaar met CV-ketel op aardgas, minder bouwkundige eisen - 'Gewoon' aansluiten - Gebouweigenaar niet verantwoordelijk voor warmtevoorziening en onderhoud van net en productie 	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geen duurzame hoge temperatuur bronnen beschikbaar - Te ontwikkelen hoge temperatuur bronnen (biomassa) nog onzeker - Nodig om veel in een keer aansluiten (niet passend bij gebied) - Investering in nieuw net nodig - Afhankelijkheid van bronnen
Extern	<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> - Op termijn wellicht mogelijk om geothermie als bron in te zetten - Wellicht mogelijk om laag/lager energieverbruik in gebouwen te eisen - Lokaal warmtebedrijf opzetten waardoor verantwoordelijkheid maar ook invloed lokaal blijft 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niet mogelijk te sturen op warmteprijs, macht bij warmte-exploitant (eindgebruiker kwetsbaar) - Spanning tussen warmtebedrijf (baat bij hoog energieverbruik) en afnemer (baat bij laag energieverbruik)

Duurzaam gas (biogas/groen gas/synthetisch gas)

	Behulpzaam	Onbehulpzaam
Intern	<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasnet niet aan vervanging toe en blijft in gebruik - Geen groot verschil met 'business as usual' – geen bouwkundige eisen - Gebouweigenaar niet verantwoordelijk voor warmtevoorziening en onderhoud van net en productie - Opslag niet een probleem 	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geen lokale bronnen (voor biogas onvoldoende biomassa en synthetisch gas onvoldoende duurzame opwek van energie) - Nodig om veel in een keer aansluiten (niet passend bij gebied)
Extern	<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wellicht mogelijk om laag/lager energieverbruik in gebouwen te eisen - Lokaal warmtebedrijf opzetten waardoor verantwoordelijkheid maar ook invloed lokaal blijft 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaarheid biomassa/duurzame energie beïnvloed prijs - Inzetten synthetisch gas voor gebouwen nog in ontwikkeling