

BIJLAGE 3: DE STARTANALYSE

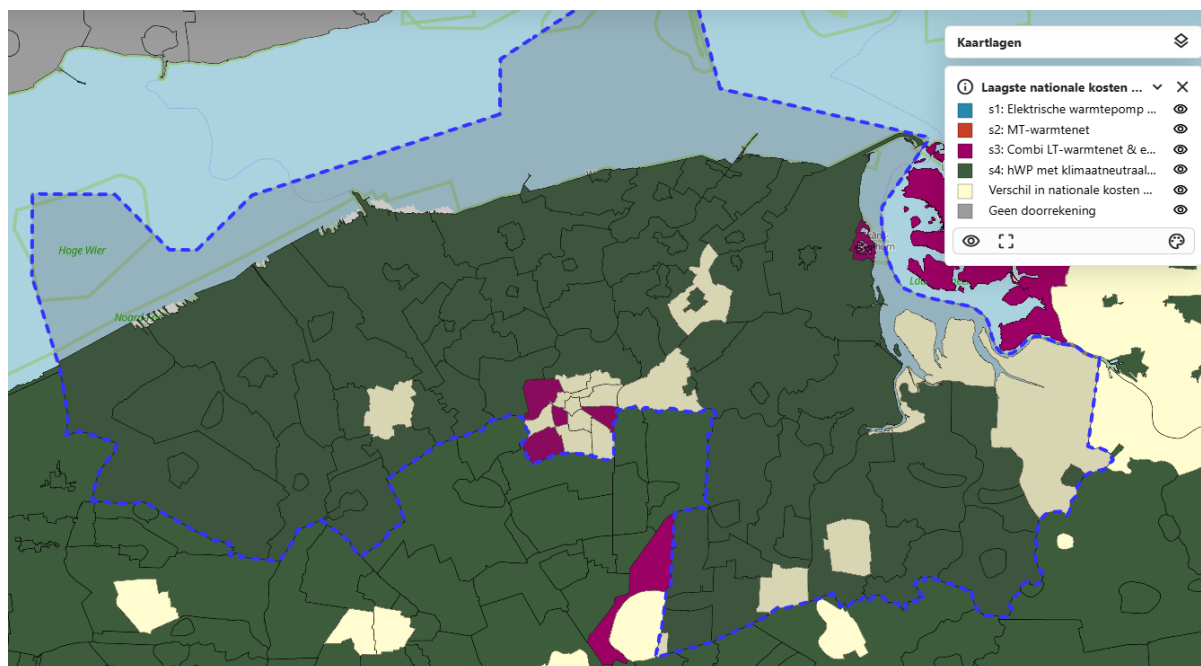
De Startanalyse vergelijkt duurzame alternatieven voor aardgas op nationale kosten. De analyse maakt daarbij onderscheid in vier strategieën:

- Strategie 1: de volledig elektrische warmtepomp;
- Strategie 2: een warmtenet op midden- of hoge temperatuur (70 graden);
- Strategie 3: een warmtenet op (zeer)lage temperatuur (15-50 graden);
- Strategie 4: de hybride warmtepomp met duurzaam gas;

Deze strategieën worden vervolgens met elkaar vergeleken op betaalbaarheid, en dan wel specifiek op nationale kosten. Daar zitten dus niet alleen de kosten in die de woningeigenaar betaalt, maar bijvoorbeeld ook de nationale kosten van verzwarend van het elektriciteitsnet. De Startanalyse maakt een vergelijking van nationale kosten mogelijk op wijkniveau. In dichtbebouwde wijken liggen de meeste kansen voor warmtenetten, terwijl bijvoorbeeld in buitengebieden of ruim opgezette villawijken de warmtepomp voor de hand ligt.

Standaardscenario Startanalyse

Figuur 1 toont de resultaten van het standaardmodel. Hieruit blijkt dat bijna alle dorpen en buitengebieden worden toegewezen aan strategie 4, de hybride warmtepomp met duurzaam gas. Alleen in Dokkum wordt een aantal wijken toegewezen aan een lagetemperatuur-warmtenet. Daarnaast is er een aantal wijken, waar de verschillen tussen de twee strategieën met de laagste nationale kosten gering zijn (gele kleur). Als we echter wat dieper in de cijfers duiken, dan blijkt dat



-  Individuele elektrische warmtepompen
-  Warmtenetten met midden- of hogetemperatuur-warmtebron
-  Warmtenetten met (zeer)lagetemperatuur-warmtebron
-  Hybride warmtepompen met klimaatneutraal gas

Figuur 1: standaardscenario Startanalyse met legenda

ook in de meeste wijken in Dokkum de hybride warmtepomp goedkoper is. De reden dat het model een andere strategie toewijst, is dat verwacht wordt dat er niet voldoende duurzaam gas zal zijn om alle wijken te voorzien. Bij voldoende beschikbaar duurzaam gas zouden 95 van de 97 wijken in Noardeast-Fryslân worden toegewezen aan de hybride warmtepomp. In ruim tweederde van de wijken is strategie 4 zelfs twee keer goedkoper dan alle andere alternatieven!

Slechts twee wijken in Dokkum, de Hoedemakerspolder en de Trije Terpen, hebben een andere voorkeursoplossing, namelijk het lagetemperatuur-warmtenet. Echter, hier blijkt dat slechts 20% tot 30% van de wijk daadwerkelijk wordt aangesloten op het warmtenet, terwijl de rest van de woningen alsnog een warmtepomp krijgt. Op die schaal zijn warmtenetten simpelweg niet rendabel. Zelfs op wijkniveau zijn warmtenetten moeilijk rendabel te maken, zoals ook blijkt uit de evaluatie van de Transitievisie Warmte (zie paragraaf 4.1 en 4.2 van Bijlage 1). Zoals die evaluatie al aantoonde, zijn er weinig aanknopingspunten voor warmtenetten in onze gemeente. Die stelling wordt bevestigd door de Startanalyse.

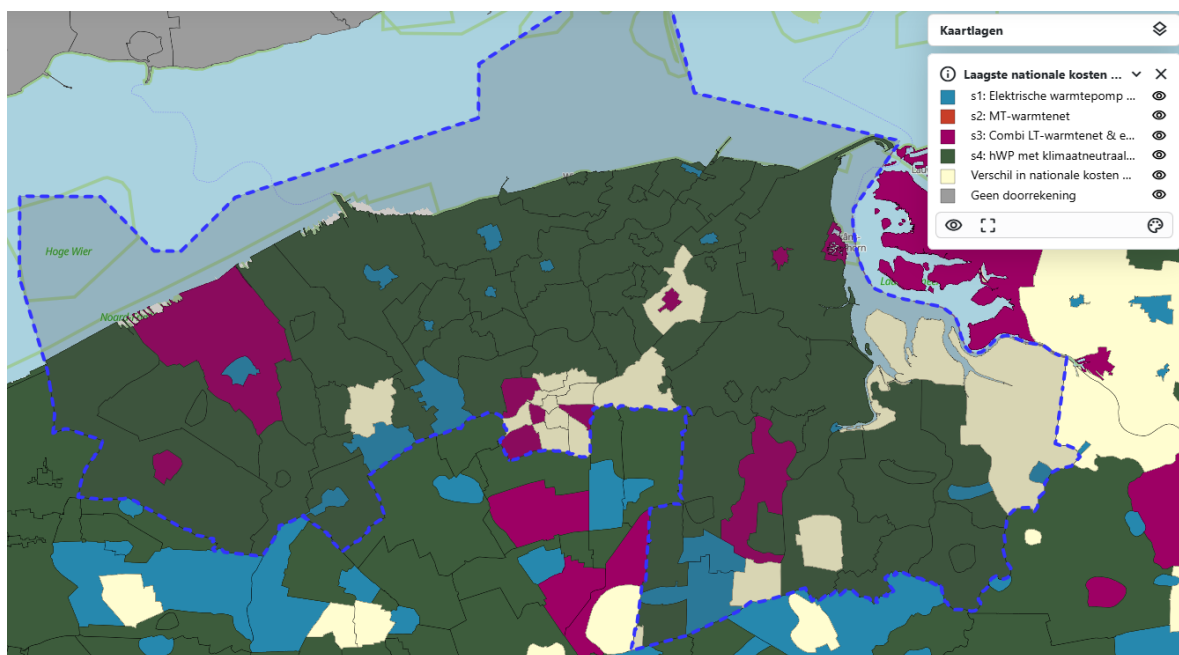
Omdat warmtenetten niet kansrijk zijn in onze gemeente, blijven er feitelijk twee strategieën over in de Startanalyse: de volledig elektrische warmtepomp of de hybride warmtepomp met duurzaam gas. Het standaardmodel heeft een duidelijke voorkeur voor de hybride warmtepomp. Die strategie is echter wel zeer afhankelijk van voldoende beschikbaar en betaalbaar duurzaam gas. Vooralsnog gaat het met name om groengas, omdat waterstof nog niet voldoende geproduceerd wordt. En ook als de productie van waterstof wel toeneemt, dan is de kans groot dat de industrie voorrang heeft, omdat zij geen alternatieve energiebronnen hebben. Het Rijk adviseert gemeenten dan ook dat ze zich in het warmteprogramma niet rijk rekenen met waterstof, in elk geval niet voor de komende 10 jaar.

Dat betekent dat de betaalbaarheid van onze warmtetransitie met name afhangt van groengas. Zie paragraaf 3.3 van het hoofddocument, voor hoe we hier als gemeente mee omgaan. Voor nu is er binnen de Startanalyse ook de mogelijkheid om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren met de beschikbaarheid en betaalbaarheid van groengas. Aan de hand daarvan kunnen we inschatten hoe robuust de resultaten van het model zijn.

Beschikbaarheid van groengas

Het standaardmodel gaat er vanuit dat er in 2050 landelijk 2 miljard kuub groengas beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving. Het is echter de vraag of dit een realistische aanname is. Los van de vraag of er voldoende groengas wordt geproduceerd, is het ook de vraag aan welke sectoren groengas wordt toegewezen. Ook de sectoren industrie en vervoer concurreren om de inzet van groengas. Daarbij zijn zij vaak bereid om een hogere prijs te betalen. Om die reden is er in de Startanalyse ook een scenario, waarbij er slechts 1 miljard kuub groengas beschikbaar komt voor de warmtetransitie. Figuur 2 toont de resultaten van dit scenario.

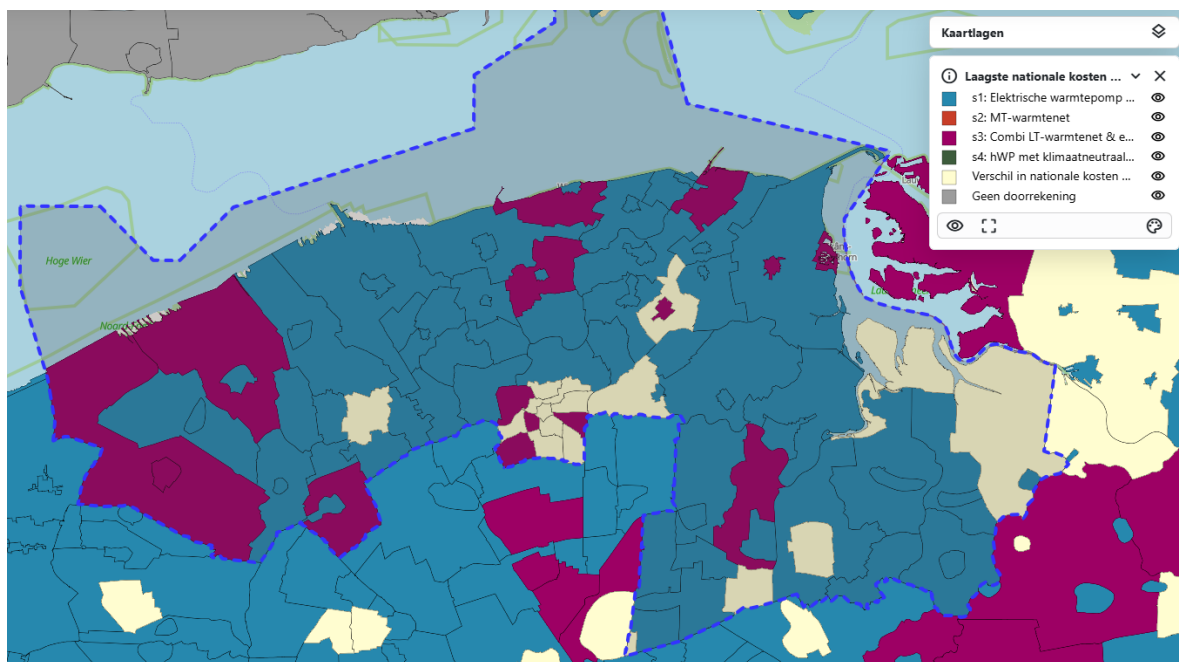
In dit scenario kleurt een groot deel van de gemeente nog steeds groen, maar worden er ook dorpen en wijken toegewezen aan strategie 1, de volledig elektrische warmtepomp. Ook zijn er nog steeds wijken, waarbij het model kans ziet voor warmtenetten. Zoals eerder aangegeven, valt die strategie echter af voor onze gemeente. In dat geval zou nog een groter deel van onze gemeente blauw kleuren (elektrische warmtepomp). Qua oppervlakte lijkt de hybride warmtepomp nog duidelijk de overhand te hebben, maar met name in de kernen waar veel woningen staan komt de elektrische warmtepomp al naar voren. Qua woningaantal is het redelijk gelijk verdeeld. Dit betekent dat de beschikbaarheid van groengas een significant effect heeft op welke strategie de laagste nationale kosten heeft.



Figuur 2: Startanalyse met lagere beschikbaar groengas

Betaalbaarheid van groengas

Zoals eerder aangegeven kan de concurrentie om groengas leiden tot minder beschikbaarheid voor de gebouwde omgeving. Deze concurrentie kan echter ook leiden tot hogere prijzen. Om die reden is er in de Startanalyse ook een scenario beschikbaar met een hogere prijs van groengas. Figuur 3 toont de resultaten van dit scenario. Hieruit wordt duidelijk dat de prijs van groengas nog een groter effect heeft dan de beschikbaarheid van groengas. Er is namelijk geen enkele wijk meer in onze gemeente, die de hybride warmtepomp met duurzaam gas als voorkeursoplossing heeft. In principe worden alle wijken toegewezen aan de volledig elektrische warmtepomp, strategie 1.

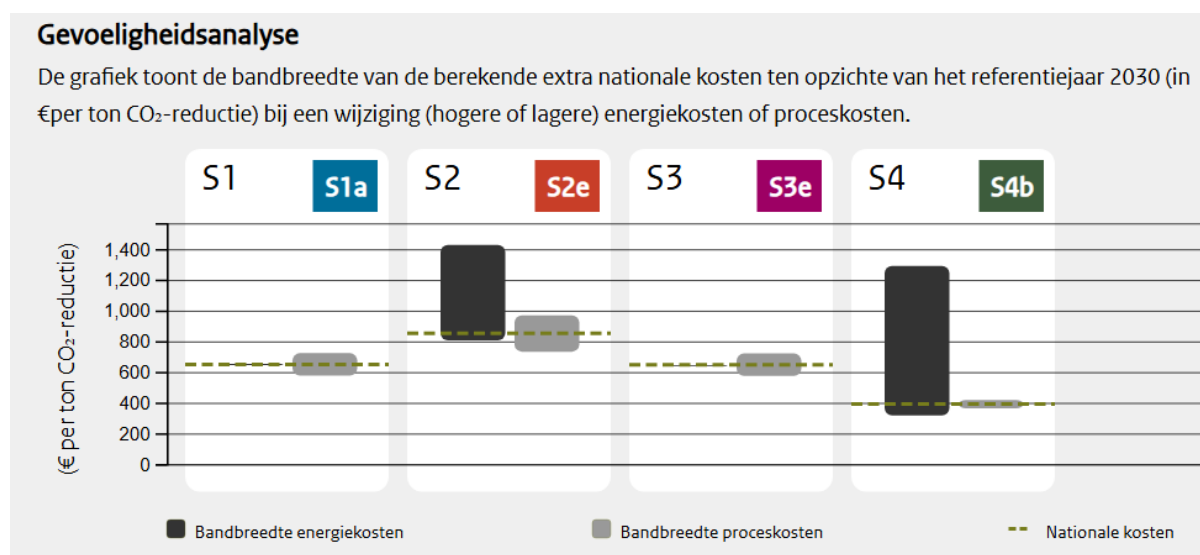


Figuur 3: Startanalyse met hoge prijs groengas

Deze gevoeligheidsanalyse laat zien dat de betaalbaarheid van de hybride warmtepomp sterk afhangt van de prijs van groengas. Wordt de prijs te hoog, dan is de elektrische warmtepomp voor alle dorpen en wijken in Noardeast-Fryslân betaalbaarder.

Startanalyse met voorbeeldwijk

Om de resultaten van deze gevoeligheidsanalyse beter te duiden, kunnen we inzoomen op een voorbeeldwijk, in dit geval Hallum (Figuur 4). De resultaten voor dit dorp zijn namelijk representatief voor alle andere dorpen en wijken. Hieruit blijkt dat strategie 4, de hybride warmtepomp met groengas, in principe de voorkeursoplossing is. Het stippellijntje dat de nationale kosten aangeeft, ligt namelijk lager dan bij de andere strategieën. Echter, het zwarte balkje onder S4 geeft de bandbreedte van de energiekosten weer. Voor strategie 4 is die bandbreedte heel groot. Oftewel, bij een stijgende prijs van groengas, wordt deze strategie snel duurder dan de andere strategieën. De resultaten zijn dus zeer gevoelig. Afhankelijk van de prijs van groengas, geldt er dus een verschillend voorkeursscenario.



Figuur 4: gevoeligheidsanalyse Hallum

Conclusies Startanalyse

Omdat de resultaten gevoelig zijn, is het niet gemakkelijk een eenduidige conclusie uit de Startanalyse te trekken. Wat wel duidelijk naar voren komt, is dat er weinig aanknopingspunten zijn voor warmtenetten. Deze conclusie ondervinden we in de praktijk ook. Dat betekent dat we in dit warmteprogramma met name inzetten op warmtepompen. Daarbij is het de vraag of de hybride warmtepomp met groengas goedkoper is dan de volledig elektrische warmtepomp. Alleen als groengas voldoende betaalbaar en beschikbaar is, dan is het de beoogde eindoplossing. De betaalbaarheid van onze warmtetransitie hangt dus sterk af van groengas. De strategie voor hybride en all-electric warmtepompen is uitgewerkt in hoofdstuk 3 van het hoofddocument.