

Onderbouwing verzoek Wezenlijke Wijziging PAW 'heel Heeg op een MT-warmtenet'

Notitie t.b.v. afwijking t.o.v. PAW-aanvraag
juni 2023

Verzoek tot wezenlijke wijziging van de PAW-aanvraag Warm Heeg

Gemeente Súdwest-Fryslân verzoekt te mogen afwijken van de oorspronkelijke PAW-aanvraag voor Warm Heeg. De afwijking betreft het laten vervallen van de aanleg van een LT-net in een deel van het dorp en in plaats daarvan aansluiting van het hele dorp op één MT-net met een watertemperatuur van 70 graden.

In deze notitie wordt dit verzoek nader gemotiveerd en onderbouwd.

Met de inhoud van deze notitie geeft Warm Heeg tevens vorm aan haar proeftuinstatus met betrekking tot LT-netten. De onderbouwing laat zien wat in Warm Heeg is gebleken en geleerd over de combinatie MT en LT in de bestaande bebouwde omgeving van een plattelandsdorp als Heeg. Deze leeropbrengst kan gebruikt worden in volgende vergelijkbare projecten en is daarmee van waarde ook zonder de daadwerkelijke aanleg van een LT-net in Heeg.

1. Samenvattende inleiding

In de PAW-aanvraag van de Gemeente Súdwest-Fryslân voor Warm Heeg is de ambitie opgenomen om een collectief warmtenet aan te leggen met voor het grootste deel van het dorp een watertemperatuur van 70 graden (MT) en voor twee wijken een lage temperatuur van 55 graden (LT).

Voor de LT-wijken had Warm Heeg op het moment van de aanvraag (oktober 2021) drie reële opties in beeld: Gouden Boaijum, It Gerslân en It Fabryk. Een jaar later, in de tweede helft van 2022, bleek na een gedetailleerde woninginventarisatie, dat de isolatiegraad van de woningen in de Gouden Boaijum en It Fabryk minder goed is dan verwacht. Het aansluiten op een LT-net zal van de bewoners van deze twee wijken grote investeringen en soms ingrijpende woningaanpassingen vragen. Op grond van eerder door bewoners afgegeven signalen over de kostenaspecten van Warm Heeg (tijdens bijeenkomsten en keukentafelgesprekken) acht Warm Heeg het uitgesloten dat het merendeel van deze bewoners bij aanleg van een LT-net vrijwillig klant wil worden van Warm Heeg. Zodoende bleef in het najaar van 2022 alleen It Gerslân over als reële optie voor aanleg van een LT-net. Dit werd het uitgangspunt van het Voorlopig Ontwerp.

Bij het uitwerken van het voorlopig ontwerp bleek dat een combinatie van een MT- en LT-net een aantal grote nadelen heeft voor de businesscase en de operationele fase. Het aanleggen van 2 verschillende warmtenetten leidt tot hogere aanlegkosten (materiaal, arbeid en tijd), hogere onderhoudskosten (meer apparaten) het energieverbruik neemt toe (door verschillende opwekkers, extra distributiepompen, extra regelingen in de energiecentrale en een aparte warmtapwater opwekking in de woningen) en de warmtenetten en energiecentrale zijn minder efficiënt regelbaar en bedienbaar.

Het doorzetten van een gecombineerd LT/MT-net voor Heeg is, na analyse van de betrokken specialisten, in alle opzichten een minder duurzame oplossing dan een volledig MT-net hetgeen heeft geleid tot het voorliggende verzoek tot wijziging.

In de volgende paragrafen worden genoemde ontwikkelingen en inzichten stapsgewijs toegelicht.

2. Locatie Warmtecentrale (medio 2022)

Vanaf april 2022 ging Warm Heeg met warmtepartner Kelvin BV aan de slag om heldere uitgangspunten voor het Voorlopig Ontwerp van de warmtevoorziening te definiëren. Als eerste uitgangspunt werd de locatie van de warmtecentrale bepaald. Hiervoor werd een zorgvuldig proces doorlopen met het dorp en met de betrokken overheden (gemeente Súdwest-Fryslân, provincie Fryslân en Wetterskip). Dit proces en de uitkomst daarvan is omschreven in Bijlage 1. Alle betrokken partijen kozen unaniem voor de gemeentewerf als voorkeurslocatie. De ligging net buiten het bedieningsgebied maakt deze locatie uit technisch en energetisch oogpunt niet de meest optimale maar qua ruimtelijke inpassing (beschikbare ruimte, ligging op bedrijventerrein, zeer weinig omwonenden) won de gemeentewerf met afstand van de alternatieve locaties in het centrum van het dorp. In de loop van het Voorontwerp is de voorkeurskeuze terecht gebleken. Het benodigde gebouwoppervlak blijkt groter te zijn dan verwacht en latere keuzes voor bepaalde technische oplossingen en lokale opwek van elektriciteit hadden niet op een meer centraal gelegen locatie in het dorp gepast.

3. Ontwerpscope warmtenet Warm Heeg (najaar 2022)

Een ander uitgangspunt voor het Voorlopig Ontwerp betrof de scope van het warmtenet: welke wijken worden aangesloten op het warmtenet en op welke temperatuur?

Voor een aantal woonwijken was het uitgangspunt van begin af aan helder: aansluiting op een MT-warmtenet van circa 70 graden.

Voor een viertal wijken (Gouden Boaijum, It Gerslân, It Fabryk en de Pharshoeke) was de situatie minder eenduidig en werd een grondige analyse gemaakt met de kennis, het businessmodel en de parameters van dat moment (najaar 2022). De analyse resulteerde in het volgende principebesluit:

- a. Gouden Boaijum wordt WEL meegenomen in het ontwerp, met een 70 graden warmtenet
- b. It Gerslân krijgt een warmtenet op 55 graden
- c. It Fabryk krijgt een warmtenet op 70 graden
- d. De Pharshoeke wordt NIET meegenomen in het ontwerp

Dit principebesluit over de scope van het warmtenet is onderbouwd in een notitie die door het bestuur van Stichting Warm Heeg is vastgesteld op 14 november 2022 (Bijlagen 2 en 3).

4. LT in It Gerslân – inzichten in najaar 2022

Bij het vaststellen van de ontwerpscope in najaar 2022 (Bijlage 2) was Warm Heeg van mening dat aanleg van een LT-net in It Gerslân technisch mogelijk zou kunnen zijn en naar de kennis van dat moment ook binnen de Business Case zou passen. Tegelijkertijd werd ook geconstateerd dat het wél een duurdere oplossing zou zijn t.o.v. aansluiting van It Gerslân op het MT-net in de rest van het dorp. Dit als gevolg van de noodzaak om dubbele leidingen langs een deel van het tracé aan te leggen en alle woningen in It Gerslân te voorzien van een eigen warmwatervoorziening. Anders gezegd: het aanleggen van een apart LT-net in It Gerslân zou voor de bewoners van Heeg extra kosten met zich meebrengen t.o.v. één MT-net voor het hele dorp. Dit terwijl daar naar inschatting van dat moment maar weinig tot geen duurzaamheidswinst tegenover zou staan (een beperkte energiebesparing met daar tegenover

juist extra materiaalgebruik). Toch besloot Warm Heeg in overleg met de gemeente de uitgangspunten niet te veranderen en te gaan voor een combinatie van LT en MT, conform de PAW-aanvraag.

5. Ontwikkelingen tijdens Voorlopig Ontwerp (eind 2022 - begin 2023)

In opdracht van Warm Heeg startten in het najaar van 2022 drie gespecialiseerde ontwerppartijen met elk hun eigen deel van het Voorlopig Ontwerp op basis van de vastgestelde locatie van de technische ruimte, de scope van het warmtenet en de overige uitgangspunten. Tijdens het ontwerpproces vonden verschillende ontwikkelingen plaats die (grote) invloed hadden op de ontwerpscope en de Business Case.

- Al snel bleek aansluiting van Oud Heeg op het warmtenet lastiger dan van tevoren aangenomen. Eerder geplande routes bleken om infrastructureel-technische redenen niet haalbaar. Een verkenning volgde van meerdere alternatieven. Dit resulteerde in een preferente alternatieve route (Bijlage 4) met echter wel een langere leidinglengte en daarmee gevolgen voor de BC.
- Het rekenmodel voor de Business Case werd verder verfijnd, het inzicht in de verschillende parameters en hun effecten nam toe, berekening van scenario's leverden andere uitkomsten dan voorheen. Zo bleek bijvoorbeeld aansluiting van Gouden Boaijum bij herijking van de berekeningen toch een (klein) positief effect op de totale BC te hebben (Bijlage 4).
- De projectontwikkelaar van 23 nieuw te bouwen vakantiewoningen op de Pharshoeke benaderde Warm Heeg met het verzoek de mogelijkheden te verkennen om De Pharshoeke toch aan te sluiten op het warmtenet. Eerder was besloten de Pharshoeke niet mee te nemen in het ontwerp maar de inmiddels geplande alternatieve aansluitroute naar Oud Heeg maakte aansluiting van de Pharshoeke aanzienlijk interessanter. In het voorjaar van 2023 viel het besluit om de Pharshoeke toch in het ontwerp mee te nemen.
- De geopolitieke situatie leidde tot grote veranderingen en onzekerheden op de energiemarkt en daarmee ook voor de tariefvaststelling en de Business Case van Warm Heeg: 60 % van de OPEX van Warm Heeg wordt bepaald door inkoop van elektriciteit en de inkoopprijs daarvan bewoog mee met de prijs van aardgas.

Dit alles leidde tot wijzigingen in de ontwerpscope en de BC-berekeningen.

6. Inrichting Warmtecentrale (voorjaar 2023)

In de loop van het ontwerpproces van de Warmtecentrale legde de betrokken marktpartij kanttekeningen en keuzevraagstukken op tafel, voortkomende uit de voorgenomen combinatie van een LT- en MT-net.

Uitgangspunt voor het voorontwerp was dat de warmtecentrale LT- en MT-warmte zou produceren d.m.v. twee warmtepompen die in serie staan (tweetraps-systeem), beide gevoed door de WKO & TEO. De gespecialiseerde ontwerppartij gaf echter aan dat het lastig is om met het voorgenomen tweetrapsysteem massastromen zodanig te configureren dat het LT- & MT-net op de juiste wijze gevoed gaan worden.

De ontwerppartij legde ter overweging 3 scenario's voor:

- Scenario 1: De retour van het LT-net is de invoer verdamperzijde van de MT-warmtepomp
- Scenario 2: LT en MT worden twee gescheiden systemen met beide hun eigen warmtepompen
- Scenario 3: Er wordt alleen MT-warmte gemaakt. De retour van MT vormt de aanvoer dan de LT

Daarbij werd nadrukkelijk het advies gegeven om te kiezen voor scenario 2 omdat

- het systeem gemakkelijker te ontwerpen, realiseren en te beheersen is
- het rendement van de installatie beter is en
- de warmtepompen specifiek gekozen kunnen wat ook bevorderend is voor het rendement.

Dat wat Warm Heeg had verwacht, namelijk dat een LT- en MT-net elkaar slim kunnen aanvullen en van elkaar gebruik maken, bleek bij de uitwerking van het voorontwerp voor Heeg dus niet te kloppen.

7. Toenemend inzicht in combinatie LT en MT-net (voorjaar 2023)

Het ontwerpproces ging verder, uitgaande van het meest gunstige scenario 2 (met twee gescheiden systemen voor het LT- en het MT-net). Echter, de twee betrokken marktpartijen gaven al gauw aan dat ook in dit scenario het combineren van een LT en MT-net in de situatie van Heeg zou leiden tot kostenverhoging en een slechtere milieuprestatie. De nadelen van een LT/MT-net in vergelijking met een volledig MT-net werden langzamerhand inzichtelijk en stapelden zich op, te weten:

- Door de ongelukkige ligging van de LT-wijk It Gerslân ten opzichte van de Warmtecentrale, worden de kosten van het dubbel aan te leggen tracé (ruim 750 meter, zie Bijlage 5) geschat op minimaal zo'n €600.000,-. Ook betekent het dubbele tracé extra materiaalgebruik, extra leidingverlies en meer pompenergie.
- De duurdere afleversets brengen een extra investering van €50.000,- met zich mee en jaarlijks terugkomende kosten ter compensatie van elektriciteit voor de E-booster van ong. €10.000,-. Een E-booster heeft een klein buffervaatje voor het tapwater met een elektrisch element erin. De temperatuur van het buffervaatje wordt door het elektrisch element verhoogd van grofweg 50°C naar 60°C /65°C. Een elektrisch element heeft een rendement van 1. In vergelijking tot een warmtepomp is dat significant lager. Daarmee is het decentraal neerhangen van E-boosters voor warm tapwaterbereiding in een LT-wijk minder duurzaam qua energiegebruik.
- In de warmtecentrale dienen veel componenten dubbel uitgevoerd te worden: warmtepomp, piek- en backup ketel en het inpandig leidingwerk. Het integrale ontwerp wordt in zijn geheel complexer en daarmee duurder.
- Elk huis heeft een bepaald vermogen nodig om verwarmd te worden. Dit vermogen blijft constant, tenzij isolatiemaatregelen worden getroffen. Wanneer de temperatuur van een net omlaag gaat én hetzelfde vermogen afgeleverd dient te worden, moeten de leidingen groter gedimensioneerd worden met meer materiaalgebruik en arbeid tot gevolg.

8. BC geen ruimte om meerkosten LT te dragen (april 2023)

Om de voorgenomen klantcampagne in mei en juni 2023 met een concrete tariefstelling te kunnen uitvoeren, stelde Warm Heeg in april 2023 de tarieven vast t/m eind 2027. Dit gebeurde op basis van de kosteninschattingen uit de Voorontwerpen die in april waren opgeleverd en de best mogelijke inschattingen van energieprijzen, risico's en Business Case berekeningen. De tarieven zijn zo scherp als mogelijk vastgesteld: zo gunstig mogelijk voor de bewoners van Heeg met aanvaardbaar risico voor het Warmtebedrijf (Bijlage 6). Ondanks de beschikte PAW-subsidie en andere subsidies zijn dit tarieven waarmee het nog maar de vraag is of 75% van de huishoudens op vrijwillige basis klant zal worden van Warm Heeg. Het verhogen van deze tarieven, om een LT-deelnet mogelijk te maken, geeft een substantiële verkleining van de kans, om Warm Heeg gefinancierd te krijgen.

Uit voorgaande moge blijken dat de BC en de daaruit voortvloeiende tariefstelling geen ruimte bieden voor de extra kosten die aan een gecombineerd LT/MT-net zijn verbonden. Daar het doorzetten van een gecombineerd LT/MT-net ook geen milieuwinst oplevert, lijkt het alle betrokken partijen niet zinvol om de aanleg van een LT-net in Heeg door te zetten.

9. Afsluiting

Gemeente Súdwest-Fryslân en Warm Heeg hopen met deze notitie het verzoek tot wezenlijke wijziging voldoende te hebben onderbouwd en gemotiveerd en te hebben aangetoond dat afwegingen en keuzes zorgvuldig zijn gemaakt. Uiteraard zijn wij graag bereid een en ander nader toe te lichten.

Kanttekening:

Dat Warm Heeg op dit moment verzoekt om afwijking van het initiële plan om gedeeltelijk een LT-net te realiseren, betekent niet dat Warm Heeg geen LT-ambities heeft voor de toekomst. In het ontwerp worden voorbereidingen getroffen om in de (nabije) toekomst alsnog voor een deel van Heeg over te kunnen schakelen naar een LT-net. Warm Heeg beoogt een bovengrondse “uitkoppeling” te realiseren daar waar het distributienet de wijk “Oud Heeg” binnen komt. Onze verwachting is dat het historisch centrum van Heeg op de korte en middellange termijn (0 t/m 30 jaar) niet geschikt zal zijn voor een LT-warmtenet. Voor de overige delen van Heeg is dit wellicht wel het geval. Dankzij de uitkoppeling kan op de korte termijn (0 t/m 15 jaar) een groot deel van het dorp eventueel omschakelen naar een lagere temperatuur of zelfs een volledig LT-net. Op de locatie van de bovengrondse uitkoppeling kan dan een voorziening getroffen worden waarmee de temperatuur voor alléén Oud Heeg verhoogd wordt naar 70°C (in de winter).