

Een coöperatief warmtenet voor en door bewoners in Muiderberg

Inleiding

In het dorp Muiderberg, gelegen in de gemeente Gooise Meren, zijn de plannen om aan te sluiten op een warmtenet vergesloven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de unieke situatie van Muiderberg: de ligging nabij het IJmeer en de groeiende community van energieke bewoners. De gemeente Gooise Meren en het door inwoners opgerichte Warmtebedrijf Muiderberg hebben de handen ineen geslagen. Samen met deskundigen van Waternet, Kelvin en KPMG hebben we een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd en een business case opgesteld voor de aanleg van een warmtenet in het dorp Muiderberg.

Het doel is een warmtenet aan te leggen in heel Muiderberg. Een coöperatief warmtenet, waar iedere bewoner mede-eigenaar van kan worden. We gaan stapsgewijs naar lage temperatuur, met een innovatieve oplossing waarmee jaarrond gebruik kan worden gemaakt van de warmte uit het IJmeer. Het eerste stuk net is al aangelegd, waarbij succesvolle koppeling heeft plaatsgevonden met de vervanging van riolering. Met de gevraagde bijdrage van het PAW wordt het vervolg rendabel, realiseerbaar en uitvoerbaar.

Een integrale aanpak

Het dorp Muiderberg kenmerkt zich door veel particulier woningbezit, een beperkt aantal utiliteitsgebouwen en bewoners met sterk uiteenlopende achtergrond. De laatste jaren is er een achterstand opgelopen in het onderhoud van de openbare ruimte. Het project voorziet in een integrale aanpak van zowel de isolatieopgave, de warmtetransitie, als de overige opgaven in relatie tot de openbare ruimte. Het gaat hierbij onder andere om de rioolvervanging, onderhoud van de openbare ruimte, de afkoppeling van het regenwater van het riool en de aanleg van een duurzame, collectieve warmtevoorziening. Door deze zaken te integreren, worden kosten bespaard, overlast beperkt en bewonerstevredenheid gecreëerd. De verschillende belanghebbenden in het project worden in samenhang en vanuit één projectorganisatie benaderd en betrokken. Bewoners maken onderdeel uit van de projectorganisatie. Zij denken én doen actief mee om het project succesvol te maken.

Planning en fasering

Het project, dat in totaal ruim 1200 woningen en 22 utiliteitsgebouwen omvat, zit momenteel in de ontwikkelfase en voor een klein deel in de uitvoeringsfase: omdat een koppelkans met rioleringsvervanging zich voordeed, is de eerste 5 procent van totale tracé van het warmtenet al aangelegd. Hierbij is gebruik gemaakt van een ontwikkelkrediet dat door het college ter beschikking is gesteld. De leerervaringen van deze pilot zijn meegenomen in het definitieve ontwerp, de businesscase en de implementatieaanpak. De ontwikkelfase voor de overige 95 procent zal volgens planning medio 2022 worden afgerond, waarna vanaf eind 2022 kan worden gestart met de realisatie van de rest van het warmtenet.

Het warmtenet wordt gefaseerd aangelegd in vijf buurten. De aanleg start als minimaal 70 procent van de eigenaren in een buurt aansluit op het warmtenet, de businesscase houdt rekening met 80 procent aansluiting aan het eind van het project. Door te kiezen voor een flexibele, stapsgewijze aanpak waarbij gestart kan worden met een aanvoertemperatuur van 70 graden, koppelen we de planning van de isolatieopgave los van die van de aanleg van het warmtenet.

Er ligt een gedetailleerd projectplan klaar voor de gefaseerde aanleg van het warmtenet in combinatie met het riool, waarbij de eerste buurten (ter indicatie; ~830 woningen) zullen aansluiten aan het einde van stookseizoen 2023/2024, gevolgd door een stapsgewijze implementatie in de overige wijken in met name het oude dorp.

Technische onderbouwing en innovatie

Aquathermie

De warmtebron is het nabijgelegen IJmeer. Uit onderzoek blijkt dat een 50 tot 70 graden warmtenet het meest gunstige alternatief is op basis van de maatschappelijke kosten per ton CO₂ reductie (uitkomst uit de Startanalyse van PBL nader onderzocht in een analyse naar de totale kosten over de levensduur (TCO) van het warmtenet door Waternet). Deze uitkomst wordt verankerd in de transitievisie warmte van de gemeente, die op dit moment in ontwikkeling is.

LT warmtenet

Om te zorgen dat het project realiseerbaar is, is er gekozen voor een stapsgewijze transitie naar een laagtemperatuur warmtenet. Door een flexibel technisch ontwerp met warmte-stooklijnen op buurtniveau,

kunnen buurten die *laagtemperatuur-ready* zijn direct aansluiten op 50°C, terwijl andere buurten, waarbij isolatiemaatregelen nog moeten worden uitgevoerd, gebruik kunnen maken van een afgiftetemperatuur van 70°C. Op deze manier kan én de isolatieopgave stapsgewijs worden doorgevoerd, op momenten dat het bewoners past, én de transitie naar een aardgasloze energievoorziening worden versneld, met uiteindelijk een volledig LT warmtenet. De overschakeling naar 50°C zal in overleg met de buurt plaatsvinden wanneer minimaal 85% hier klaar voor is. Voor de resterende huizen wordt naast isoleren een individuele elektrische oplossing (booster) aangeboden zodat elk huishouden de mogelijkheid heeft om het voldoende warm te krijgen.

Innovatieve warmtepomp

De huidige toepassing van aquathermie (TEO) is vaak seizoensgebonden, waarbij warmte in de zomer wordt onttrokken en opgeslagen in een WKO voor gebruik in de winter.

De industriële warmtepomp die in Muiderberg wordt ingezet (de Falling Film Chiller) biedt een oplossing waarbij een kostbaar WKO-systeem niet nodig is. De techniek waarop deze warmtepomp werkt is afkomstig uit de industrie en kan al warmte winnen uit water van 5 °C ten opzichte van de huidige standaard van 14 °C bij een gewone centrale warmtepomp. Op deze manier kan bijna gedurende het gehele jaar warmte worden onttrokken uit het IJmeer en is de oplossing niet langer seizoensgebonden. De opwekking van hernieuwbare energie wordt gemaximaliseerd, primair energieverbruik geminimaliseerd en CO₂-reductie sterk bevorderd.

Bestrijden Legionella

Een uitdaging voor LT netten is het voorkomen van legionella in het tapwater. Gangbaar is de toepassing van temperatuurboosters met een hoog energieverbruik om bacteriën te doden. Project Muiderberg introduceert innovatieve apparatuur die gebruik maakt van stromend water om het apparaat van energie te voorzien en te zorgen voor veilige desinfectie van het tapwater. Hiermee wordt de efficiëntie van warmtesysteem aanzienlijk verbeterd en duurzaamheid verhoogd.

Gekoppelde aanleg warmtebuizen en rioolvervang

Doordat in de pilot Eikenlaan het riool en de warmtebuizen al gezamenlijk zijn aangelegd, hebben gemeente en warmtebedrijf veel geleerd over het koppelen van werkzaamheden in de bodem. De aanpak is inmiddels ook geëvalueerd. In de Eikenlaan is aangetoond dat het koppelen van werkzaamheden de maatschappelijke kosten voor het project significant verlaagt. De gemeente heeft leerervaringen over deze koppelkans uit vorige PAW projecten (o.a. Purmerend) succesvol weten te gebruiken om tot goede resultaten te komen. Goede afspraken met de uitvoerders aan de voorkant waren onder andere een sleutel voor het succes. De integrale aanpak, waarbij bewoners niet alleen voor het riool, maar tegelijkertijd ook voor afkoppeling van regenwater en het warmtenet worden benaderd door medebewoners, heeft grote positieve impact gehad op de bereidwilligheid mee te werken aan dit project. Zo heeft 96 procent van de bewoners in de Eikenlaan de buizen van het warmtenet tot aan de gevel laten leggen. De evaluatie van de gemeente van deze pilot laat zien dat bewoners zeer te spreken zijn over deze integrale aanpak en samenwerking.

Financiële onderbouwing

De berekende onrendabele top voor de aansluiting van 1200 woningen op het warmtenet bedraagt €6,7M. Voor dit bedrag is de PAW aangevraagd. Daarnaast wordt het project gefinancierd met €9M banklening en €5M Eigen Vermogen vanuit strategische partner Kelvin (intentieverklaring 2,5M ligt er), oprichters, bewoners van Muiderberg en Invest-NL. Daarnaast heeft het project een DEI+ subsidie van €3,5M voor de technische innovaties aangevraagd. Mocht de DEI+ subsidie niet worden toegekend, verwacht het project op basis van de getoonde interesse van investeerders alternatieve bronnen van financiering op te halen bij OnePlanetCrowd e/o InvestNL.

Tarieven voor vastrecht en gebruik blijven ruim onder de door de ACM aangegeven maximum bedragen en bewoners zijn per saldo niet duurder uit dan met hun huidige warmtevoorziening op basis van aardgas. In de investeringen die bewoners doen voor gebouw gebonden maatregelen (isolatie, HR radiatoren, inductie koken), kunnen zij gebruik maken van bestaande subsidies en regelingen (ISDE, Warmtefonds, gemeentelijke duurzaamheidslening) en onderzoekt het warmtebedrijf in samenwerking met "De Woonpas" een gebouwgebonden financieringsconstructie.

Regie en organisatie

De gemeente Gooise Meren en het Warmtebedrijf Muiderberg werken samen aan het project dat als inwonerinitiatief is gestart. Het college kiest voor een faciliterende procesregierol in dit project. Dit is in lijn

met de gekozen regierol zoals beschreven in de kadernotitie transitievisie warmte, die is vastgesteld door de gemeenteraad, juni 2021. Voor dit project houdt de rol van de gemeente het volgende in:

- Het college heeft, met instemming van de gemeenteraad, besloten om met behulp van een lening aan het Warmtebedrijf het project de start te geven die het nodig had.
- De gemeente draagt bij aan het succesvol maken van de koppelkans door in rioolprojecten en overige projecten in de openbare ruimte rekening te houden met de aanleg van het warmtenet. De coördinatie van uitvoering van de aannemers ligt hierbij bij de aannemer van het riool, waarbij het bouwteam zorgt voor integrale sturing. Deze aanpak is succesvol in de Eikenlaan.
- De gemeente is verantwoordelijk voor het tijdige verlenen van de aangevraagde vergunningen.
- Gemeente, Warmtebedrijf en Wattnu vormen samen een stuurgroep waar de belangrijkste besluiten worden genomen. De wethouder duurzaamheid is voorzitter van de stuurgroep.

Het warmtebedrijf neemt het initiatief naar bewoners – zowel en vormt hierin voor de gemeente een ideale partner. Door bewoners te betrekken via het warmtebedrijf – dat is opgericht en wordt geleid door bewoners uit Muiderberg - is het creëren van vertrouwen en draagvlak veel beter georganiseerd dan in traditionele projecten. Het warmtebedrijf is eindverantwoordelijk voor het ontwerp, de realisatie en gezonde exploitatie van het warmtenet.

De gemeente Gooise Meren doet door de samenwerking met het warmtebedrijf een schat aan ervaringen op om alle leerpunten mee te nemen in de volgende wijkuitvoeringsplannen als regisseur van de warmtetransitie.

Belangrijke stakeholders

Energiecoöperatie Wattnu: Mede initiatiefnemer en grootaandeelhouder van het Warmtebedrijf Muiderberg. De energiecoaches van Wattnu hebben een belangrijke rol in de bewonersparticipatie en voorlichting, zowel over aansluiting op het warmtenet als over gebouwgebonden maatregelen.

Eigenaar- bewoners Muiderberg: In Muiderberg is onder inwoners veel animo voor het project. Dit blijkt onder andere uit reacties op enquêtes en de reeds gehouden inwonersavonden. Daarnaast blijkt uit de huis aan huis inventarisatie in deelwijk van der Helstpark (250 woningen 1^e productiefase) dat 89% van de bewoners geïnteresseerd is in aansluiten op een warmtenet, waarvan 63% nu al aangeeft aan te willen sluiten via een intentieverklaring.

Alle inwoners van Muiderberg kunnen mede-eigenaar worden van het warmtenet. De coöperatieve organisatie waarborgt dat eventuele overwinst terugvloeit naar de gebruikers, en de tarieven gesocialiseerd, transparant en beïnvloedbaar zijn door bewoners.

Woningcorporatie Gooi en Omstreken gaat het vastgoed in Muiderberg overnemen van Ymere en bezit dan 20% van het aantal woningen in Muiderberg. Gooi en Omstreken gaat gezamenlijk met het warmtebedrijf de bewonerspropositie naar huurders vormgeven. De woningcorporatie past woningbezit aan voor aansluiting op warmtenet.

Waternet/Waterschap AGV gaat een belangrijke rol vervullen als kennispartner van warmte uit water van het IJmeer en het waterbeheer. In samenspraak met Rijkswaterstaat heeft Waterschap AGV het project omarmd als één van de pilotprojecten voor de ontwikkeling van aquathermie in deze regio.

Projectorganisatie

De integrale projectorganisatie bestaat uit de al genoemde stuurgroep en een gezamenlijke projectgroep met de gemeente, Wattnu en het warmtebedrijf. De projectorganisatie wordt ondersteund door een expertboard waarin technische, financiële en juridische kennis aanwezig is. Onder de projectgroep hangen verschillende werkstromen, gebaseerd op een veelgebruikt model voor risico- en projectmanagement.. De verschillende werkstromen hebben ieder hun eigen verantwoordelijkheid en beheren als eigenaar de gerelateerde projectrisico's. Binnen het integrale projectoverleg vindt afstemming en integratie plaats van de verschillende werkstromen.

Participatie en communicatie

Actieve rol door en voor bewoners

De actieve rol van bewoners is en blijft de grootste kracht van Project Muiderberg. In samenwerking met Perspectivity, de Rijksuniversiteit Groningen en het RVO wordt gebruik gemaakt van Sprockler als onlinetool voor het betrekken van bewoners en het stimuleren van draagvlak. Hierbij wordt ingezet op het creëren van een community met een eigen verhaal rondom een gezamenlijke duurzame toekomst en energievoorziening. We nemen hierin een voorbeeld aan de aanpak met het Traais Energie Collectief in Terheijden. De community is al groot en blijft groeien. Hij bestaat uit een bewonersraad en kinderraad in oprichting en een aantal werkgroepen actief op verschillende thema's, zoals techniek en milieu.. Verder is er een dialoog opgestart met een aantal sleutelfiguren in het dorp. Deze zijn, gezien de sterke sociale cohesie in Muiderberg, zeer belangrijk in de meningsvorming van inwoners. Ook is er een groep vrijwillige energiecoaches (opgeleid door Energie Samen) actief en is er een groeiende groep straatambassadeurs die mensen in de eigen straat begeleiden en helpen bij de transitie, op maat advies geven over isolatiemaatregelen en tevens en passant de afkoppeling van het riool voor de gemeente meenemen. Dit wordt door bewoners als zeer positief ervaren.

Communicatie en voorlichting

We hebben de communicatie langs twee lijnen ingericht.

1. *Aanleg warmtenet; wijkaanpak.* Dit gebeurt gefaseerd in 5 buurten. Doel hierbij is zo snel mogelijk zo veel mogelijk bewoners aan te laten sluiten onder het motto 50°C waar het kan, 70°C waar het nog niet kan. De communicatie richt zich per buurt op het bereiken van minimaal 70% deelname van bewoners aan aansluiting op het warmtenet.
2. *Isolatie- en installatie aanpak; individuele aanpak.* Doel is inwoners voor te lichten over de noodzakelijke woning gebonden maatregelen die nodig zijn voor een warmtenet op 50°C. Deze aanpak heeft een looptijd van 10-15 jaar, zodat bewoners zoveel mogelijk op natuurlijke momenten hun woningen kunnen aanpassen. De bewoners worden maximaal ontzorgd op zowel technisch, organisatorisch en financieel vlak (in samenwerking met onze beoogd partner "De Woonpas").

Daarnaast wordt gericht naar doelgroepen gecommuniceerd. Hiervoor zijn in elk geval de doelgroepen ouderen, jonge gezinnen en huurders gedefinieerd. Voor details over deze aanpak wordt verwezen naar §6.1.

Aanpak met modelwoningen

De aanpak wordt getest via fieldlabs in 30 modelwoningen. Deze woningen zijn al geselecteerd en de bewoners hebben zich bereid verklaard hieraan mee te werken. Gegevens over de isolatiestatus worden vastgelegd in het Hoomdossier van EnergieSamen. Bewoners hebben zelf inzicht in dit dossier en kunnen zien wat hun persoonlijke acties voor effect hebben op het totale project. Hoom wordt uitgebreid met nieuwe functionaliteiten voor deze aanpak, die ook van grote waarde is voor toekomstige projecten. Hiertoe is Muiderberg met EnergieSamen een pilot gestart die ter beschikking komt voor de community van coöperatieve warmtenetten.

Zeggenschap bewoners

Door de coöperatieve structuur hebben de bewoners van Muiderberg direct invloed op het beleid van het warmtebedrijf. Ze hebben inzicht in de resultaten van het bedrijf (zonder winstoogmerk - *Profit for Purpose*).

Bijdrage aan kennisontwikkeling

Samen met kennisinstututen, belangenorganisaties en partijen werkt Project Muiderberg aan het creëren van nieuwe leerervaringen die voor toekomstige projecten binnen en buiten de gemeente van groot belang kunnen zijn. Enkele voorbeelden daarvan zijn in deze samenvatting genoemd. Daarnaast gaat het om de volgende kennisontwikkelingsprojecten:

- Met Hogeschool Utrecht, Hanzehoogeschool, Rijksuniversiteit Groningen en TU Eindhoven doen we onderzoek gedaan naar sociaal-economische software ter ondersteuning van energietransitie
- We nemen deel aan een onderzoek van Platform31 naar bewonersinitiatieven in de warmtetransitie geïnitieerd door het ministerie van BZK
- Muiderberg is geselecteerd voor een consortium van het Nationaal Groeifonds voor de warmtetransitie
- De Universiteit van Wageningen doet onderzoek naar waterkwaliteit in combinatie met aquathermie en gebruikt Muiderberg als casus
- De Natuur- en Milieufederatie doet onderzoek naar effect op ecologische omstandigheden en mogelijkheden om natuur te versterken in Muiderberg in combinatie met energieopwek.