

Warmtenet voor en door bewoners

Een duurzaam alternatief voor aardgas. Doe mee!

Bedrijfsplan

Coöperatie MeerEnergie

Inhoud: Concept Bedrijfsplan
Juni 2023

Inhoudsopgave

1	**Inleiding, achtergrond en doelstelling Bedrijfsplan**	**3**
2	**Missie, visie, omvang en doelen**	**4**
3	**Wijkkenmerken, klantengroepen**	**5**
4	**Warmtebron, warmtenet en warmtevraag**	**8**
5	**Business Case en financiering**	**11**
6	**Partners, organisatie, contracten en wettelijke context**	**15**
7	**Kritische succesfactoren en risico's**	**19**
8	**Globale planning 2023-2030**	**20**
9	**Bijlagen**	**21**
9.1	Bronnen	21

1 Inleiding, achtergrond en doelstelling Bedrijfsplan

Inleiding en achtergrond

Dit is het concept bedrijfsplan van de buurtwarmte-coöperatie MeerEnergie U.A.. Deze coöperatie is zeven jaar geleden opgericht met als doel het ontwikkelen en exploiteren van een warmtenet in de Watergraafsmeer in handen van bewoners. Vijf jaar geleden zijn er intentieovereenkomsten met Firan en Equinix afgesloten. De gemeente Amsterdam was vanaf het begin betrokken en heeft een ondersteunende rol ingevuld en is in 2022 begonnen met de aanleg van warmtebuizen in MMN als eigen investering.

De Coöperatie MeerEnergie bestaat uit een combinatie van warmteproductie, warmtenetwerk en warmteleverantie bedrijven met daar in een doorslaggevende mate van betrokkenheid en zeggenschap van bewoners. Dat worden verschillende entiteiten, maar in deze fase is het overzichtelijk om het geheel in één bedrijfsplan te presenteren. In het hoofdstuk Organisatie wordt het onderscheid wel gemaakt en de juridische structuur gescheiden behandeld en nader toegelicht.

Waarom een warmtenet?

Gemeenten stonden in 2021 voor de taak een Transitievisie Warmte (TVW) op te stellen waarin zij beschrijven hoe de verschillende wijken in hun gemeente van het gas af gaan de komende decennia. Dit nog niet in detail, maar wel op kenmerken als type woningen, energielabel en ouderdom en beschikbaarheid van bronnen. In veel wijken komt men al snel uit de afweging tussen een all-electric oplossing (warmtepomp) of een warmtenet (LT, MT of HT). In de afweging moet volgens het Klimaatakkoord gekozen worden voor de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten voor de warmtetransitie in de desbetreffende wijk of buurt.

Daarnaast moet de warmtevisie een globale planning bevatten wanneer een bepaalde wijk van het gas af gaat. Daarnaast dient er ook een perspectief op de rol van gemeenten in te staan. Gemeenten worden geacht de warmtevisie op te stellen, maar over de rol die ze vervullen nadat eenmaal gekozen is voor een bepaald alternatief, is meestal nog veel onduidelijkheid. Dit geldt zeker voor de aanleg en exploitatie van warmtenetten, waarbij ook de wetgeving hiervoor nog in de maak is.

Voor de buurten Middenmeer- Noord en -Zuid is in de TVW een warmtenet als meest voor de hand liggend optie vastgesteld.

Doelstelling bedrijfsplan

Het bedrijfsplan heeft als doel helder te maken hoe het warmtebedrijf gaat functioneren met de kennis van nu. Het moet de gemeente, Firan, Equinix, MeerEnergie en andere stakeholders een beeld geven waartoe een succesvolle ontwikkelfase zal leiden. Dit plan past bij de fase waarin de ontwikkeling zich bevindt hetgeen betekent dat het bedrijfsplan in de loop van de komende twee jaren nog enkele keren aangepast zal gaan worden aan de dan actuele inzichten. Daarnaast zullen we ook specifieke deelplannen gaan maken zoals voor de technische uitvoering, voor de communicatie naar en werving van bewoners en huiseigenaren, voor financiering, en het inrichten van de organisatiestructuur/governance.

Anders gezegd: op basis van de nu beschikbare informatie, aannames en kennis beschrijven we hier het bedrijfsplan voor het warmtebedrijf, zoals dat opgezet moet zijn aan het einde van de

ontwikkelfase. Met dit warmtebedrijf gaan we het in april 2023 gekozen voorkeurscenario (datacenter als warmtebron en distributie in MMN én MMZ) zo snel mogelijk realiseren. Er zijn een aantal belangrijke uitgangspunten zoals: op Science Park is voldoende ruimte boven en onder de grond voor bouw van DEC en backbone, MeerEnergie kan tijdig meedraaien om ervoor te zorgen dat het netwerk tegelijkertijd met het groot onderhoud in MMZ aangelegd kan worden, er zijn voldoende fondsen/subsidies om de aansluitkosten voor huiseigenaren laag genoeg te houden. In de komende tijd moet met betrokkenen bepaald worden of aan deze uitgangspunten voldaan kan worden.

In dit bedrijfsplan staat wat de doelstellingen van het bedrijf zijn en de resultaten in termen van reductie CO_2 uitstoot, de globale (technische) inrichting van het warmtenetwerk en -bron, de scope en doelgroepen, de business case, de financiële huishouding en de financieringsopzet inclusief de benodigde subsidies, de kosten voor bewoners en verhuurders, de organisatiestructuur en administratieve organisatie in de operationele fase, borgen van de leveringszekerheid, Kritische Succes Factoren en risico's met mitigerende maatregelen. Deze onderdelen zullen in de ontwikkelfase op een projectmatige wijze verder worden uitgewerkt om zodoende toe te werken en samen te komen in de Financial Close waarna de realisatiefase kan beginnen.

Na het lezen van dit Bedrijfsplan heeft u een compleet beeld in welke richting en met welk doel MeerEnergie en partners het warmteproject gaan ontwikkelen en hoe het exploiteren van het op te richten Warmtebedrijf na realisatie plaatsvindt.

2 Missie, visie, omvang en doelen

MeerEnergie heeft een Missie en Visie opgesteld waaraan de planontwikkeling wordt getoetst.

Missie

Energie is een primaire levensbehoefte en een belangrijke post in het dagelijks levensonderhoud van bewoners. MeerEnergie vindt dat bewoners van de buurt maximaal zeggenschap moeten hebben over een zo belangrijke nutsvoorziening om betaalbaarheid, betrouwbaarheid en duurzaamheid te kunnen waarborgen. Die zeggenschap verwerven we door te kiezen voor (mede-)eigenaarschap van de essentiële onderdelen van het energiesysteem. Betrouwbaarheid verkrijgen we door samenwerking met deskundige partijen die deels ook een publieke c.q. maatschappelijke doelstelling hebben. Duurzaamheid bewerkstelligen we door zoveel mogelijk CO_2-vrije productie en levering van warmte en het gebruik maken van groene elektriciteit.

Visie

Over 10 jaar verwarmen wij de huizen in onze buurten op een duurzame wijze door middel van een warmtenet dat gebruik maakt van de restwarmte van het nabijgelegen datacenter. We doen dat op een manier dat onze leden invloed en zeggenschap hebben op de wijze waarop het warmtenet wordt aangelegd en geëxploiteerd. Wij willen dat zo veel mogelijk bewoners mee kunnen doen en een beter alternatief bieden voor andere, individuele warmte-oplossingen. We kunnen een meer dan concurrerend aanbod leveren. Hierdoor zijn wij ook aantrekkelijk voor toekomstige levering aan aanpalende buurten of wijken.

Omvang

Dit bedrijfsplan richt zich op de ontwikkeling, aanleg en exploitatie van een warmtenet voor de wijken Middenmeer Noord (MMN) en Middenmeer Zuid (MMZ) met in totaal ongeveer 5000

woningen/WEQ's. De bron van het net bestaat uit in temperatuur op te wekken restwarmte van het datacenter van Equinix in het Science Park.

Op langere termijn kunnen desgewenst meerdere (deel)wijken of bronnen aangesloten worden dan wel fysiek aansluiting gezocht worden bij andere warmtenetten in Amsterdam.

De vertaling van bovenstaande naar concretere doelen is als volgt.

Doelen

- Een warmtenetwerk met duurzame warmtelevering waar de bewoners als lid van de energiecoöperatie een bepalende stem hebben over belangrijke aspecten van de bedrijfsvoering (kosten, duurzaamheid, kwaliteit dienstverlening).
- Leden hebben gelijke invloed en worden gelijk behandeld.
- Als coöperatie hebben we minimaal 51% van de aandelen in een uitstekend georganiseerd Warmtebedrijf waar in onze professionele partners een passende rol hebben.
- Het warmtenet is open voor alle bewoners van onze buurten die we tegen aantrekkelijke voorwaarden kunnen aansluiten. Voor hun jaarlijkse kosten hanteren we het Niet Meer dan Huidig (NMDH) principe en tarieven die minder gevoelig zijn voor ontwikkelingen op de fossiele energiemarkten. Daarmee willen we minimaal 85% van de bewoners in een zo snel mogelijk tempo laten aansluiten.
- Omwille van een betrouwbare levering en continue bedrijfsvoering besteden we specialistische taken uit aan geselecteerde partijen en hanteren we degelijk prijsbeleid passend binnen de voorwaarden van de ACM.
- Wij blijven innoveren met de ontwikkelingen in de energiemarkt en staan open voor uitbreiding naar andere wijken
- Met ons warmtenet besparen we minimaal 50% CO_2 ten opzichte van de huidige situatie. Dit getal loopt op naarmate de nationale energiemix groener wordt.

3 Wijkkenmerken, klantengroepen

Wijkkenmerken

Het aantal Verblijfsobjecten (VBO's oftewel woningen) in de buurten Middenmeer-Noord en Middenmeer-Zuid bedraagt 4.944. Deze zijn als volgt verdeeld – we onderscheiden hierin apart de straten die niet opengaan voor groot onderhoud (GO):

	Totaal MM	**MM-N**	**MM-Z**	**Buiten GO**
Totaal	4944	1727	2406	811
Waarvan Huur	2903	1022	1452	429
• Particulier huur	2096	674	1133	289
• WoCo huur	807	348	319	140
Eigenaar-bewoners	1888	644	890	354
Onbekend	153	61	64	28

Het contingent huurwoningen van de woningbouwcorporaties is hierbij een relevante groep: indien de WoCo's met hun bezit meedoen met het warmtenet, is er direct een fors aantal woningen dat kan worden aangesloten en daarmee wordt het vollooprisico kleiner. De betreffende WoCo's zijn dus een interessante klantengroep en dienen nauw betrokken te worden bij de verdere uitwerking van de aanpak. De vijf betrokken corporaties zijn:

- De Alliantie: 280 woningen
- De Key: 12 woningen
- Eigen Haard: 297 woningen
- Rochdale: 120 woningen
- Ymere: 98 woningen

Als ook het energielabel wordt meegenomen, kan in het algemeen gesteld worden dat woningen met een energielabel A of B relatief geschikt zijn voor omschakeling op "all-electric" of een hybride warmtepomp oplossing. Dit laatste geldt ook soms voor label C woningen. Voor deze labels 'concurreert' een collectief warmtenet dus met individuele oplossingen waarbij het warmtenet voordelen biedt omdat er geen geluidsoverlast is, geen risico op netcongestie en de bewoners geheel ontzorgt en er over het algemeen geen aanvullende maatregelen nodig zijn. Het aantal label A, B of C woningen (geregistreerd label) bedraagt bijna 650 waarvan er bijna 250 het label A of B dragen. Hiervan zijn er ruim 60 eigendom van Rochdale en Eigen Haard.

Concluderend kan nu gesteld worden dat er aan label D t/m G en "label onbekend" woningen in MM-N en MM-Z ongeveer 3925 de doelgroep vormen als primaire kanshebber voor de keuze voor een warmtenet. Dan zijn er dus bijna 650 met label A-C die een alternatief hebben, doch voor een lastiger keuze staan om voor een individuele op collectief warmteoplossing te gaan. Dit vereist een andere, hier op toegesneden communicatie en aanpak voor deze groep. Dat geldt ook voor de groep particuliere verhuurders waarbinnen ook nog een grote verscheidenheid bestaat. We kunnen verwachten dat vooral in label D t/m G woningen de woningeigenaren verduurzamingsingrepen gaan toepassen.

De werving van bewoners/huiseigenaren om aan te sluiten wordt uitgewerkt in een gedetailleerd communicatie- en -marketingplan, met een strategie voor de verschillende doelgroepen en hun opgaven.

Onderstaand plaatje toont de wijk: geel is MMN, paars is MMZ en groen zijn de straten/huizen die niet in de groot onderhoudsplanning van de gemeente zitten en waar de aanleg van het warmtenet dus separaat ingepland moet worden.



Klantengroepen

De klantengroepen zijn dus verbonden met het contingent VBO's in de genoemde buurten. Deze bestaan dus uit:

- Particuliere woningbezitters die ook in hun bezit wonen
- Bewoners en eigenaren verenigd in een Vereniging van Eigenaren (VvE)
- Huurders
- Woningbouwcorporaties
- Particuliere en institutionele woningeigenaren die hun bezit verhuren op de vrije huurmarkt
- Bedrijven (al dan niet in verhuur): scholen, kerken, winkels, etc.

Elk van deze doelgroepen heeft zijn eigen benadering nodig en motivatie om wel of niet stappen tot verduurzaming te nemen en mogelijk te kiezen voor een collectieve warmte oplossing.

Bewoners en bedrijven zijn de primaire klanten voor afname van warmte van het coöperatief warmtebedrijf. Ook met de woningeigenaren/verhuurders is een relatie vanwege de fysieke aansluiting. Als uitgangspunt geldt dat elke klant en eigenaar met een aansluiting (maar niet dubbelop) lid kan worden van de coöperatie (tegen geringe jaarlijkse kosten) en daarmee op de Algemene Ledenvergadering (ALV) als hoogste orgaan mee kan beslissen over beleid en uitvoering daarvan. Denk hierbij aan (binnen bandbreedtes en vastgelegde randvoorwaarden) de verdeling en hoogte van de tarieven, duurzaamheidsgehalte inkoop, voorstellen tot verbetering bedrijfsvoering etc.

Aanbod

Het aanbod aan de klanten bestaat uit een tarievenblad bestaande uit de vaste aansluitkosten (maandelijks) en de leveringskosten (euro per GJ) met een voorschotbedrag met jaarlijkse afrekening. Dit verschilt niet van de situatie met gaslevering. Hierbij zijn in de ALV vastgestelde leveringsvoorwaarden van toepassing. Deze zijn gebaseerd op een modelovereenkomst zoals die door de Consumentenbond en warmteleveranciers is opgesteld en algemeen gehanteerd wordt.

Daarnaast is er een individuele aansluitovereenkomst waarin wordt weergegeven hoe de woning wordt aangesloten, wat de demarcatiegrens is en welke werkzaamheden het warmtebedrijf uitvoert en welke de eigenaar zelf moet verzorgen. De aanpassingskosten voor de eigenaar zijn beperkt tot de afwerking in de woning (een koof bijvoorbeeld), het (verplicht) waterzijdig inregelen (materiaal, collectief aanbod) en het opzeggen van de gasaansluiting (momenteel kosteloos). Ook de kosten voor overgang op elektrisch koken dragen de woningeigenaren zelf.

Het warmtebedrijf verzorgt en bekostigt de aansluiting op het distributienet, de plaatsing en aansluiting van de afleverset, het koppelen en inregelen met het bestaande afgiftesysteem (radiatoren) en het weghalen van de CV ketel. Deze wordt gedekt door de "Eenmalige Aansluitbijdrage (AB)" en deze is wettelijk gemaximeerd door de ACM. Het warmtebedrijf neemt ook de uitvoering (arbeid) van het waterzijding inregelen voor haar rekening.

Voor VvE's en woningbouwcorporaties gelden maatwerkafspraken (gezamenlijkheid, planning, kosten, prestatie) die zijn vastgelegd in een separaat af te sluiten overeenkomst.

Bij de bepaling van de warmtetarieven geldt het "Niet Meer Dan Huidig (NMDH)", dat wil zeggen: de kosten die het huishouden nu heeft in de gas-situatie zijn het maximum voor de situatie bij warmtelevering via het warmtenet. Deze bestaan uit de vaste leveringskosten voor gas, het variabele tarief en de kosten voor aanschaf en onderhoud van de CV ketel. De Autoriteit Consument en Markt publiceert jaarlijks een vergelijk en stelt de maximum tarieven vast. In de op handen zijnde warmtewet wordt dit principe waarschijnlijk losgelaten (feitelijk koppeling aan de gasprijs) en geldt een redelijk rendement voor het warmtebedrijf op de investering en exploitatie als uitgangspunt.

Een andere, eenmalige, kostenpost is de "Bijdrage Aansluitkosten (BAK)" die dient om de business case sluitend te maken. Er zullen verschillende manieren worden toegepast om deze op een dusdanig niveau te brengen dat dit bedrag de huiseigenaren/bewoners niet weerhoudt zich op het warmtenet aan te sluiten:

- Dit bedrag kan als leenbedrag in de tarieven worden opgenomen binnen de ruimte tussen de tarieven en de NMDH maxima. Op deze manier verloopt de aflossing via de energierekening. Dit bedrag moet wel aan de coöperatie voorgefinancierd kunnen worden.
- Een lening aan de particulier via het Nationaal Warmtefonds tegen een laag rentepercentage.
- Eenmalige betaling van de BAK als geheel maar met aftrek van subsidies voor bewoners/eigenaren en verhuurders. Dit is aan de orde bij woningbouwcorporaties maar kan ook bij particuliere bewoners en verhuurders plaatsvinden. (Onder andere voor de woningeigenaar de ISDE subsidie van RVO bij "van het gas af gaan". Deze kan collectief verzorgd worden door de coöperatie.)
- Een vergoeding van een deel van de BAK door de gemeente Amsterdam vanuit het Klimaatfonds.

De woningbouwcorporaties vergoeden de BAK over het algemeen rechtstreeks aan de coöperatie en ook voor hen zijn er dus subsidieregelingen. Wat het aanbod voor huurders aantrekkelijk maakt, is de bijdrage van de woningbouwcorporatie aan de jaarlijkse vaste kosten voor de huurder. De corporatie spaart immers de kosten uit voor vervanging en onderhoud van de CV-installatie. In het "Startmotorkader" is afgesproken dat de corporaties dit aan hun huurders "teruggeven" door dit bedrag op de vaste kosten in mindering te brengen. Dit geschiedt door een rechtstreekse bijdrage aan het warmtebedrijf (de coöperatie).

Het doel is om een aanbod te maken dat aantrekkelijk genoeg is om uiteindelijk minimaal 85% van de woningen aangesloten te krijgen. Een eerste gevoel hiervoor is opgehaald door in 2022 een enquête in de wijk te houden, waarin 84% van de respondenten aangaven zeker of waarschijnlijk aan te sluiten. De respons was hoog en 94% van de leden van MeerEnergie was positief en 72% bij de niet-leden.

4 Warmtebron, warmtenet en warmtevraag

Het basisidee achter de planning voor het warmtenetwerk MMN en MMZ is naast "het van het gas afgaan" de koppeling van de aanleg van het netwerk met de geplande uitvoering van de ondergrondse infrastructuur (gas, water, elektriciteit en riool) door de gemeente Amsterdam. Een goede gelegenheid om een en ander te combineren en de kosten en overlast voor bewoners te beperken.

Daarnaast creëert de aanwezigheid van warmtebronnen in de vorm van restwarmte van het datacenter van Equinix op het Science Park alsmede de actieve bewonersgroep in de coöperatie een heel goed uitgangspunt voor de haalbaarheid van een dergelijk net.

Principe warmtenet: opwek

Deze restwarmte, op een temperatuur van 30° C, heeft een te laag temperatuurniveau voor de warmtelevering. Door middel van elektrisch aangedreven warmtepompen wordt deze temperatuur verhoogd naar 70°C á 80°C ten behoeve van het transportnet naar de wijk. De warmtepompen werken zeer efficiënt met een SCOP (Seasonal Coefficient of Performance) van ongeveer 4. Dat wil zeggen, voor elke kWh elektriciteit die er in gaat, wordt 4 kWh warmte gegenereerd. De benodigde elektriciteit wordt groen ingekocht. Daarnaast zijn er voor de piekmomenten op heel koude dagen en als back-up voorziening, gasketels beschikbaar. Naar verwachting is dit voor maximaal 15% van de jaarlijkse warmtebehoefte. Op termijn kan het benodigde aardgas vervangen worden door een duurzaam gas naar beschikbaarheid of zullen we gasketels vervangen door elektrische warmtepompen wanneer dat technisch realiseerbaar is.

Ook zijn er buffervaten aanwezig (buiten het gebouw) zodat grote fluctuaties in de vraag kunnen worden opgevangen en op de wisselende prijzen op de elektriciteitsmarkt kan worden gestuurd.

Deze installatie “Decentrale Energie Centrale” (DEC) staat dicht bij en mogelijk deels onderin de gebouwen van Equinix op een terrein bij het Science Park op een oppervlakte van ongeveer 1000 m2. Hierin staan zes grote warmtepompen en buffervaten en daarnaast een aantal gasketels voor piekmomenten en het opvangen van eventuele storingen.

De beschikbaarheid van de bron is geen punt van zorg. Dataopslag neemt alleen maar toe, dus de continuïteit van deze datacentra is daarmee erg zeker. Minder warmte door efficiëntieverbetering zal gecompenseerd worden door groei in o.a. dataopslag en communicatiebandbreedtes. Nieuwe manieren van koelen zullen leiden tot hogere uitkoppeltemperaturen hetgeen gunstig is voor het warmtenet. Er wordt een contract gemaakt met Equinix waarin (gratis) warmtegebruik voor minimaal 20 jaar vanaf het moment van bouw van het DEC, afgesproken wordt. Dit wordt reeds geambieerd in een gezamenlijke intentieverklaring. Op Science Park staan meerdere data centers.

Principe warmtenet: leidingnet

Het warmtenet bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bronnet op lage temperatuur (30° C) van Equinix naar het DEC (blauw)
- Transportleiding vanuit het DEC naar het distributienet (80°C) in MMN/MMZ (rood)
- Distributienet in MMN/MMZ met onderstations (WOS) tot 1,5 van de voordeur
- Huisaansluiting vanaf 1,5 buiten de voordeur tot en met de afleverset in de woning.



De woning wordt op het distributienet aangesloten door middel van een afleverset. Dat is een warmtewisselaar met een circulatiepomp, een regeling en bemetering. In de woning is een watertemperatuur beschikbaar van 70°C ten behoeve van verwarming en tapwater. De verwarmingsinstallatie wordt zo ingeregeld dat de retourtemperatuur optimaal is voor de prestatie van het totale warmtenet. In huis wordt de temperatuur geregeld via een thermostaat zoals men dat gewend is.

Geschiktheid woningen

Belangrijke uitgangspunten voor de geschiktheid van woningen zijn:

- Kan de woning comfortabel verwarmd worden met een afgiftetemperatuur van 70°. Dit hangt af van de mate van isolatie en het afgiftesysteem (capaciteit radiatoren).
- Is er fysiek een plaats beschikbaar voor een afgifteset zonder al te grote ingrepen (= kosten, overlast). Dit hoeft niet altijd de huidige plaats van de CV-ketel te zijn.

Beide aspecten zijn in de wijk steekproefwijze onderzocht en er lijken geen belemmeringen hiervoor te zijn. In een aantal woningen zullen aanpassingen in het afgiftesysteem gedaan moeten worden of moet men stapsgewijs beter isoleren en daarbij minimaal enkel glas vervangen. Dit laatste is ook voor andere woningen verstandig, vanuit comfort én kostenaspect (de goedkoopste energie is de energie die je niet af hoeft te nemen). De bewoners worden natuurlijk al op vele manier voorgelicht, gestimuleerd en gefaciliteerd om energie- besparende maatregelen te nemen en ook de tarifering zal daarop gericht zijn.

Wanneer een bewoner heeft aangegeven te willen aansluiten op het warmtenet, wordt een individuele schouw gedaan door een installateur van het warmtebedrijf en een maatwerkvoorstel (technisch en financieel) neergelegd.

Warmtevraag

De benodigde capaciteit van het net wordt hoofdzakelijk bepaald door, naast het aantal woningen, het warmteverlies in het net, de maximale warmtevraag per woning (aansluitwaarde) én de gelijktijdigheid van die vraag. In de praktijk heeft namelijk nooit iedereen tegelijk de verwarming hoog en staat onder de douche. Voor MMN en MMZ is door twee bureaus onafhankelijk hiernaar gekeken. Het gemiddeld gasverbruik is hiervoor als uitgangspunt genomen. Het aansluitvermogen is

bepaald op 80 MW, de gelijktijdigheid op 40 MW. Naar verwachting neemt de warmtevraag af in de toekomst vanwege betere isolatie en klimaatverandering, dit is ook opgenomen in de Buca.

Ook van belang is om een aanname te doen voor het “vollopen” van het net. Immers, het warmtenet zal niet overal in de wijk gelijktijdig aan worden gelegd en de woningen sluiten ook op verschillende momenten aan. Dit laatste heeft ook te maken wanneer een eigenaar/VVE/verhuurder besluit mee te doen. Dit “volloopscenario” is ook bepalend voor de fasering van de investeringen in de DEC: immers, het is niet nodig om al een volledig uitgelegde installatie te hebben als de capaciteit nog niet wordt benut. Hierop is de installatie ontworpen en zo volgens dit scenario zijn ook de investeringskosten geraamd.

Ontwerp en investeringen

Op basis van het Voorlopig Ontwerp van de DEC en het leidingnet is een investeringsraming gemaakt. Deze is momenteel nog wat onzekerder dan dat een aantal jaren eerder het geval zou zijn door de momenteel onvoorspelbare inflatie en schommelingen van de grondstoffenprijzen. We werken met realistische en robuuste uitgangspunten gebaseerd op brede ervaring van Firan en Qirion. In de Ontwikkelfase worden de ontwerpen verder gedetailleerd en geoptimaliseerd (Definitief Ontwerp) en op basis van offertes van leveranciers de prijzen nauwkeuriger bepaald. Deze zijn input voor het verder verfijnen van de business case tot uiteindelijk een Financial Close, waarna de aanleg kan gaan beginnen. Een door de coöperatie als opdrachtgever aangestelde “owners engineer” zal toezien op de kwaliteit van de componenten, installaties en aanleg.

Vergunningen en onderzoeken

Voor de aanleg en exploitatie zijn (naast de warmteleveringsvergunning van de ACM) vergunningen noodzakelijk waarvoor onderzoeken moeten worden uitgevoerd. Op basis van een inventarisatie leidt dit tot het volgende overzicht:

Activiteit	Vergunning	Bevoegd Gezag	Procedureterminijn*
Bouw DEC	Omgevingsvergunning bouwen	Gemeente Amsterdam	26 weken
Stookinstallaties 1MW – 50 MW	Melding Activiteitenbesluit	Omgevingsdienst Noordzeekanaal	20 weken
Verbrandingsinstallaties <200 MW	Vormvrije m.e.r. beoordeling	Omgevingsdienst Noordzeekanaal	6 weken
Verrichten van grondwerkzaamheden	KLIC-melding	Kadaster	4 weken
Kappen van bomen	Gemeentelijke kapvergunning	Gemeente Amsterdam	26 weken
	Mogelijk benodigde vergunningen		
DEC wordt <16 meter hoog of >26 meter hoog	Omgevingsvergunning afwijken bestemmingplan	Gemeente Amsterdam	1 jaar
Onttrekken grondwater	Watervergunning/melding	Waterschap AGV	26 weken
Bemalingswerkzaamheden	Melding lozen buiten inrichting	Waterschap AGV	8 weken
Werken in verontreinigde grond	Saneringsbeschikking	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	26 weken
Stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden	Vergunning Wet Natuurbescherming	Provincie Noord-Holland	40 weken

** Het aangegeven termijn is inclusief de tijd die benodigd is om de vergunning voor te bereiden, eventuele verlenging, publicaties, en bezwaar termijn.*

De bijbehorende onderzoeken zijn dan:

- Verkennend bodemonderzoek
- Bemalingsadvies
- Geluidsonderzoek
- Luchtkwaliteitsonderzoek
- Belastbaarheidsberekening
- Quickscan

- Flora en Fauna
- Bomeninventarisatie
- Aerius-berekening

Wij verwachten op een constructieve wijze samen te kunnen werken met het Bevoegd Gezag en partners (gemeente Amsterdam, Science Park) om een adequate behandeling mogelijk te maken.

5 Business Case en financiering

In dit hoofdstuk gaan we in op de opzet en uitkomsten van de Business Case ("buca") en hoe de omvangrijke investeringen zullen worden gefinancierd.

Business Case

De business case is door Firan opgezet volgens een transparant model met de Netto Contante waarde van de investering als centrale resultante. Aan de uitgavenkant zijn daar onder andere de kosten voor het ontwerp en de ontwikkeling, CAPEX (investeringen), organisatie, onderhoud, inkoop energie, afschrijvingen en natuurlijk rente en aflossing van het vreemd vermogen. Aan de inkomstenkant is gerekend met subsidies, eenmalige kostenbijdrage ter dekking van de onrendabele top, eenmalige aansluitkosten en de jaarlijkse bijdragen van de klanten (vaste kosten en naar gelang verbruik). De opzet en aannames voor de Business Case zijn besproken met en bekeken door de Rabobank en de gemeente Amsterdam. Beiden hebben hun fiat gegeven op de opzet en inhoud van het model. De investeringen, kosten en de aannames worden naarmate het project vordert nader becijferd en onderbouwd.

Uitgangspunten en aannames

Aan de inkomstenkant zijn de belangrijkste parameters het aantal te verwachten aan te sluiten woningen en het tempo waar in dat gebeurt. Dit wordt het "vollooprisico" genoemd, en dit wil men uiteraard zo klein mogelijk houden. Het helpt hierbij dat eerst met de aanleg in MMN gestart zal worden en pas een jaar later MMZ. Het aansluitpercentage is gesteld op 85% (volgens de in het vorige hoofdstuk behandelde enquête). Er worden jaarlijks 400-800 woningen aangesloten op het warmtenet tot een totaal van 4250 WEQ's.

De belangrijkste overige belangrijke parameters waar aannames voor zijn gedaan:

- Projectlevensduur: 30 jaar
- Verwacht rendement (discount rate): 6%
- Warmtevraag per woning/WEQ: 35 GJ/jaar (uit analyses Warmtetransitiemakers, Qirion o.b.v. actuele wijkcijfers)
- Inkoopprijzen elektriciteit en gas: 9 ct/kWh en 39 ct/m3 in 2025
- Eenmalige aansluitkosten bewoner (leidingwerk, afleverset, inregelen) gemiddeld EUR 4.000 (rapport "Overzicht kostenramingen" Qirion)
- Variabel tarief per GJ: ACM maximum -/- 10%
- Vast tarief per jaar: ACM maximum
- Onderhoudskosten: 1 % (pijpen) tot 4 % (warmtepompen etc.) van de investeringsbedragen
- Efficiëntie warmtepompen, Seasonal Coefficient of Performance (SCOP): 4,0
- Warmteverlies: 24,5%

Investeringen (Capex)

Een uitermate belangrijk deel van de business case zijn uiteraard de hoogte van de investeringen. Een financierende partij wil het investeringsbedrag goed onderbouwd zien. In de VO fase is dit op basis van een ontwerp en daarvan met hulp van kentallen/expertise afgeleide bedragen voor de installaties en aanleg. In een volgende fase (DO) wordt op basis van het uitgewerkte ontwerp de investeringen verder onderbouwd met gedetailleerdere ramingen en/of offertes.

Voor deze fase is door Qirion in opdracht van Firan een voorlopig ontwerp gemaakt en is een investeringsschatting gemaakt. Ook zijn deze investeringen in de tijd uitgezet, meelopend met het verwachte volloopscenario.

De totale investeringen voor het warmtenet worden geraamd op ruim 74 miljoen euro (exclusief de herinvesteringen in bepaalde onderdelen na 15 jaar). Deze bestaan uit 2,5 miljoen euro ontwikkelingskosten en daarna investeert MeerEnergie in vijf jaar ongeveer 50 miljoen in een distributie-netwerk, uitkoppeling uit het datacenter, centrale warmtepompinstallatie, de transportleiding over Science Park en de installaties in de woningen. In de volgende fase wordt in de navolgende zes jaar nog eens ongeveer 22 miljoen geïnvesteerd in uitbreiding van de DEC, het distributienet en de installaties. Her- en vervangingsinvesteringen van ongeveer 17 miljoen zullen gedaan worden gedurende de looptijd van 30 jaar.

Voorkomende uit de koppelkansen met de vernieuwing van de ondergrondse infrastructuur financiert de gemeente in de komende 3 jaren deels de aanleg van het distributienet in Middenmeer Noord. MeerEnergie zal dat distributienet in de 5 jaren daarna gespreid van de gemeente overnemen of de gemeente participeert in het Infra gedeelte van het Warmtebedrijf.

Exploitatiekosten (Opex)

Naast de investeringen in de infrastructuur, zijn er jaarlijkse kosten voor de exploitatie. De grootste post is de inkoop van energie. De variabiliteit hier in wordt doorberekend in het variabele deel van het warmtetarief (per GJ geleverde warmte). Daarnaast zijn er vaste kosten voor periodiek onderhoud en storingen, alsmede reserveringen voor vervanging van componenten aan het einde van hun levensduur
De overige kosten bestaan uit de rente en aflossing en ook in de organisatorische kosten. De belangrijkste componenten zijn personeels- en service- kosten, zoals de directierol Warmte BV, klantenservice, systemen en administratie, kantoorkosten, service fee warmtepartner.

De kosten voor een typisch jaar wanneer het Warmtebedrijf vol in bedrijf is, zijn als volgt:

- Energie: 2.693.000 euro
- Onderhoud en ondersteuning: 1.654.000 euro
- Rente (bij 30 % Vreemd Vermogen): 410.000 euro
- Organisatie (incl. kosten en marge warmteleverantiebedrijf): 733.000 euro

De inkomsten tijdens de exploitatiefase bestaan dan typisch uit:

- Jaarlijkse inkomsten vast jaartarief: 3.116.000 euro
- Jaarlijkse inkomsten variabel tarief: 4.269.000 euro

De totale kosten zijn 5.489.000 en de totale opbrengsten 7.385.000 waarmee het exploitatieoverschot uitkomt op 1.896.000.

Resultaat Business case
Alle bovenstaande uitgangspunten zijn in de buca doorgerekend en leiden tot de volgende uitkomsten:

- Een NPV van ruim 22 miljoen negatief.
- Een BAK van 6.500 euro (excl. BTW) per WEQ.

Deze bedragen zijn gangbaar bij een warmtenet in een bestaande wijk en maken het onmogelijk te financieren zonder fondsen en subsidies van overheden.
We gaan ervan uit dat de onlangs in het leven geroepen WIS de onrendabele top van 22 miljoen kan vullen. Daarnaast zullen er subsidies zoals vanuit het Klimaatfonds van de gemeente Amsterdam nodig zijn om de BAK substantieel te verlagen naar een niveau van 1500-2000 euro om zo te zorgen dat voldoende bewoners en huiseigenaren aansluiten.

Financiering

Het moge duidelijk zijn dat bij de aanleg van een warmtenet de kosten ruim voor de baat uitgaan en dat er dus een periode overbrugd moet worden tot bij een zekere schaalomvang er kasstroom op gang komt. Voor die periode dient er dus financiering te zijn.

De financieringsbehoefte bestaat nu uit drie componenten:

- De ontwikkelkosten om tot financial close te komen (2 miljoen euro), deels terugkomend in het budget dat in het projectplan voor de Ontwikkelfase opgenomen is
- Kosten voor de realisatiefase: uitwerking, aanschaf en aanleg warmtenetwerk en aanleg installatie huishoudens.
- Dekking van de onrendabele top en dat deel van de BAK dat niet door de huiseigenaar ingebracht wordt.

De dekking van de financieringsbehoefte bestaat uit Eigen Vermogen (EV), Vreemd Vermogen (lening, VV), directe bijdragen (deel BAK door afnemer betaald) en subsidies.

Eigen vermogen/dekking investering
Het eigen vermogen wordt ingebracht door:

- Inbreng eigen vermogen vanuit Firan en inbreng van leden van MeerEnergie via ledencertificaten met een maatschappelijk rendement (NB leden met certificaten hebben niet meer zeggenschap dan leden zonder).
- De bijdrage van woningeigenaren (inclusief corporaties) aan de BAK (het streven is om dit laag te houden om het vollooprisico te reduceren). Deze bijdrage komt pas beschikbaar op het moment dat de aansluiting er daadwerkelijk is en bij voorkeur via de coöperatie.
- Het exploitatieoverschot vanaf het moment dat de woningen in grotere aantallen aangesloten worden op het warmtenet.
- Mogelijk moeten nog andere bronnen van EV worden gezocht afhankelijk van de eisen die de financiers van het Vreemd Vermogen hier aan stellen. Ook de inbreng van een partner in de Warmte B.V. of de gemeente in de Infra B.V. (voorfinanciering distributienet in MMN) kan hier aan bijdragen.

In het navolgende hoofdstuk volgt een toelichting op de de organisatiestructuur.

Vreemd vermogen

Voor de inbreng van het Vreemd Vermogen is een banklening de meest voor de hand liggende. De Rabobank bijvoorbeeld ontwikkelt een product dat is toegesneden op coöperatieve warmteprojecten. Daarnaast zijn o.a. ook de BNG en Waterschapsbanken mogelijke verstrekkers van vreemd vermogen. In het algemeen geldt:

- De basis voor de financiering is met name de cashflow. Cashflow is voor banken de sleutel voor financiering. MeerEnergie maakt een precieze langjarige (20 jaar) cashflowplanning. De bank doet op de cashflowplanning een uitgebreide stresstest. Daarnaast kan de technische installatie als onderpand dienen.
- De eisen aan het intern rendement worden bepaald met de Debt Service Coverage Ratio (DSCR). Bij projectfinanciering voor zon en windenergie wordt die in het algemeen op 1,2 gezet. Winst boven de DSCR mag de energiecoöperatie uitkeren. Op jaarbasis, dus niet pas na complete aflossing van de bank na 15 of 20 jaar. Voorts is een buffer vereist, zodat de energiecoöperatie 6 maanden cashflow kan waarborgen, als er geen inkomsten zijn.

Subsidies

Projecten voor duurzame energie oplossingen zijn voor hun rentabiliteit nog vaak afhankelijk van subsidies. Zo ook een collectief warmtenet. In dit project rekent MeerEnergie ook op een bijdrage hiervan aan het rondmaken van de business case en het acceptabel houden van de BAK. Vooralsnog zijn hiervoor geïdentificeerd:

- SDE++ voor duurzame warmte (bron)
- Warmtenetten Investerings subsidie (WIS) ten behoeve van de onrendabele top buca
- Amsterdams Klimaatfonds (ontwikkelfase en verlaging BAK voor eigenaren)
- Energie Investerings Aftrek (EIA) als belastingfaciliteit.
- ISDE Warmtenet voor de particulier (EUR 3.325 voor van het gas afgaan). Deze kan de BAK en andere kosten (overgang naar elektrisch koken) voor de huiseigenaar dekken of reduceren (afhankelijk van de te maken keuze over de wenselijke hoogte van de BAK)

Voor de eerste twee genoemde subsidies geldt een tenderaanpak.

Samenvattend

Een aantal van de financieringsbronnen komt niet vroegtijdig beschikbaar. Zo is de bijdrage voor de aansluitkosten (zoals een eventuele bijdrage van bewoners) in principe niet beschikbaar op het moment van aanleg van de uitkoppeling en DEC en de transportleiding en pas op z'n vroegst beschikbaar ten behoeve van de aansluitingen in de woningen. Dit geldt ook voor subsidie- en belastingregelingen van ISDE, WIS, SDE++ en EIA. Deze laatste kunnen wel voldoende garantie bieden aan financiers, waardoor leningen of voorfinancieringen beschikbaar komen. Ook vroegtijdige beschikbaarheid van Klimaatfondsgelden voor MeerEnergie draagt bij aan het verkrijgen van leningen van financiers.

De voorliggende financieringsstrategie van MeerEnergie is berekend op toekenning van de gelden van het Amsterdamse Klimaatfonds (nu m.n. voor de ontwikkelfase, later ook voor verlaging van de BAK) en de WIS (waarvan toezegging nodig is voor *financial close* en realisatie). Hieronder ontstaat een flinke onrendabele top, hetgeen het aanbod aan bewoners negatief beïnvloedt en het vollooprisico aanmerkelijk zal doen vergroten.

In een financieringsplan en in overleg met partners en banken zal de strategie concreet worden uitgewerkt. Eén van de elementen zal zijn een "ronde tafel" met alle stakeholders die iets kunnen betekenen in de invulling van de strategie. Dit moet de belemmeringen wegnemen om tot een haalbare en betaalbare financiering en business case te komen.

x 1.000.000 euro, cumulatief		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Investeringen		**2,5**	**9,5**	**42,3**	**51,3**	**60,4**	**62,0**	**63,7**	**65,3**	**67,0**	**73,0**	**74,6**	**76,2**	**76,2**
DEC en uitkoppeling warmte				8,7	8,7	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	17,0	17,0	17,0	17,0
Backbone			4,9	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Distributienet MMN		2,0	2,9	7,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Distributienet MMZ				12,4	16,2	20,2	21,3	22,3	23,4	24,5	25,6	26,7	27,8	27,8
Installaties in woningen				1,1	2,0	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,2	5,7	6,2	6,2
Ontwikkeling/Proj.Mngmnt.		0,5	1,8	3,4	3,7	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5
Financieringsbronnen		**2,5**	**9,5**	**42,3**	**51,3**	**60,4**	**62,0**	**63,7**	**65,3**	**67,0**	**73,0**	**74,6**	**76,2**	**76,2**
Fondsen/subsidies gasvrij e.a.		0,5	1,5	4,0	7,4	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0	19,8	21,6	23,4	25,3
WIS				15,0	17,0	20,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Gemeente netwerk MMN		2,0	6,0	9,0	11,0	11,0	9,0	7,0	5,0	3,0				
Lening bank				10,3	10,5	11,2	9,4	10,3	9,9	9,2	13,4	10,1	6,4	1,6
Inbreng kapitaal leden en Firan			2,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	12,0
Bijdrage aansluitkosten 1500 euro					1,0	2,0	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,3	5,8	6,4
Exploitatieoverschot					-0,6	-0,6	-0,6	-0,2	0,5	1,6	3,0	4,6	6,6	9,0

Overzicht investeringen en financieringsbronnen

6 Partners, organisatie, contracten en wettelijke context

Dit hoofdstuk gaat verder in op de governance van dit project. De basis vormt zeggenschap voor de bewoners/huiseigenaren en een democratische geleide warmtevoorziening in de wijk Middenmeer. De basis hiervoor is de (Warmte)Coöperatie MeerEnergie U.A.. Hoe deze coöperatie door middel van samenwerkingen met partners het warmtenet wil aanleggen en exploiteren wordt hier nader toegelicht.

Energiecoöperatie

Een energiecoöperatie is een vereniging met een bedrijfsmatige activiteit. Door als leden verenigd bedrijf te voeren, is men economisch sterker en profiteren de leden van schaal.[1]

De letters U.A. staan voor “Uitgesloten Aansprakelijkheid”. Dit betekent dat de individuele leden nooit voor een hoger bedrag aansprakelijk kunnen worden gesteld dan hun ingelegde kapitaal. Dit is een beperking die bij vrijwel alle energiecoöperaties gebruikelijk is. De laatste jaren is er een enorme groei in coöperaties, vooral voor zon- en wind- energie en deze zijn succesvol. De laatste jaren zijn er ook steeds meer coöperatieve initiatieven op het gebied van collectieve warmte. Dit mede naar voorbeeld van Denemarken, waar dit een heel gebruikelijke manier van warmtevoorziening is.

Een klant of huiseigenaar kan ook lid zijn, dit is niet verplicht. Elk lid van de coöperatie heeft via de ALV evenveel zeggenschap. Dit wordt nog uitgewerkt in statuten en HR van de coöperatie waarin de positie en bevoegdheden van de ALV als hoogste besluitvormende orgaan van de coöperatie beschreven worden. Deze zeggenschap kan bijvoorbeeld gaan over de aanstelling van de bestuursleden, het (duurzaamheids-) beleid, vaststellen van tarieven (binnen randvoorwaarden), evalueren van de warmteleverings- en/of exploitatiepartner, goedkeuren van investeringen en bestemming van de winst (-reserve). De huiseigenaar kan één keer lid zijn ook wanneer deze meerdere woningen bezit. De klant die ook eigenaar is kan ook één keer lid zijn.

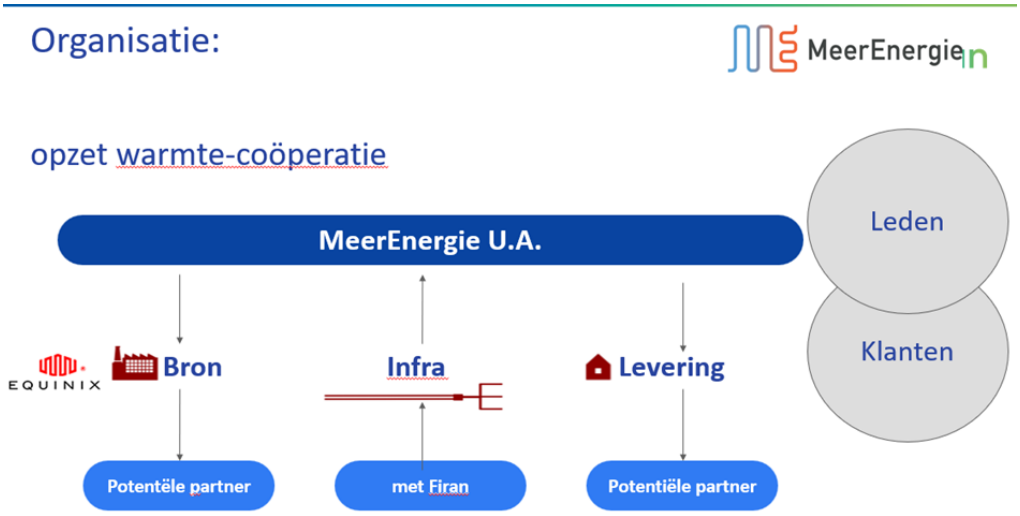
De bedrijfsmatige activiteiten zijn ondergebracht in een of meerdere Besloten Vennootschappen (“Productie BV, Infra BV, Levering BV”) die voor een specifiek doel zijn opgericht. De coöperatie is

[1] In het document “Energiecoöperaties in de warmtetransitie” worden de kenmerken nader toegelicht.

hier aandeelhouder van met een percentage van minimaal 51% tot 100%, afhankelijk van de rol en inbreng van partners.[2]

In het algemeen kan gesteld worden dat er een balans moet zijn tussen zeggenschap/aandeelhouderschap, financiële inbreng en risico's. Vanwege de omvang, het belang van een goed netwerk, uitkoppeling/opwaardering en technische en bedrijfseconomische optimalisatie kiest MeerEnergie ervoor om met professionele ervaren partners te werken. Voor de DEC/uitkoppeling en het distributienetwerk zal Firan voor 49 % partner zijn in de Infra BV.

In het onderstaande figuur is globaal het organisatiemodel voor de entiteiten weergegeven.



Wetgeving

Voor collectieve warmtevoorzieningen is er wetgeving vanuit de Autoriteit Consument en Markt (ACM) en wordt er door het ministerie van Klimaat en Energie op dit moment hard gewerkt aan een nieuwe warmtewet, de Wet Collectieve Warmtevoorziening (WCW). De richting op dit moment dat de infrastructuur in publieke handen moet komen, bijvoorbeeld van netwerkbedrijven (zoals bv. FIran /Alliander) of lokale overheden (gemeenten) en ook wordt er een rol beschreven worden voor energiecollectieven/warmteschappen (zoals MeerEnergie). Voor dit moment gaan we er vanuit dat MeerEnergie eigenaar en exploitant van het warmtenet kan zijn maar de uiteindelijke wet kan mogelijk invloed hebben op de governance van het MeerEnergie project.

De ACM kijkt naar de bescherming van de consument, dus de klant van het warmtebedrijf. Zo moet er voor de omvang van dit project sprake zijn van een warmte-/leveringsbedrijf met een warmteleveringsvergunning. Zo'n vergunning ziet toe op het hebben van een goed kwaliteitssysteem met vastgelegde processen voor bijvoorbeeld financieel bestuur, facturatie, klantbeheer, storingen en klachten, onderhoud en risicomanagement. Dit alles om de consument zo zeker mogelijk te voorzien van betrouwbare warmte. Bovendien stelt de ACM de kaders voor de tarieven.

[2] Er zijn door EnergieSamen een aantal varianten uitgewerkt ("warmteschappen") met wisselende rollen van partners en aandelenverhoudingen. In de bijlage "Rapport warmteschappen – vier organisatievormen voor lokaal eigendom in de warmtetransitie" worden deze nader toegelicht.

Het verkrijgen van een leveringsvergunning is niet eenvoudig en het opzetten van een systeem is kostbaar. MeerEnergie kiest er voor om een partner aan zich te binden die al een dergelijke vergunning exploiteert. Dit kan een commerciële of coöperatieve partij zijn.

Partners en Stakeholders

Zoals uit bovenstaande duidelijk wordt, kan en wil MeerEnergie een dergelijk project niet alleen uitvoeren. Daarom wordt intensief samengewerkt met een aantal partners. Naast de broneigenaar Equinix als belangrijke stakeholder en Firan als partner in de Infra BV speelt de gemeente Amsterdam een belangrijke rol in de ontwikkeling van het warmtenet.

De rol van MeerEnergie als meerderheidsaandeelhouder met bijpassend zeggenschap is al toegelicht. Die van andere partners en andere stakeholders volgt hier.

Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam draagt zowel met menskracht als ook financieel bij aan de ontwikkeling tot een warmtebedrijf. Haar belang is het invullen van de Warmtetransitie Visie en daarmee het verduurzamen van de stad. Ook is zij betrokken bij de vergunningverlening. Omdat er de koppelkans is met het vervangen van de ondergrondse infrastructuur van de andere leidingnetwerken zoals riool/elektra/gas/water, heeft de gemeente Amsterdam besloten voor eigen rekening een het MMN deel van de benodigde warmteleidingen gelijktijdig in dit groot onderhoud project aan te leggen. Voorzien is dat de gemeente Amsterdam deze assets op enig moment overdraagt aan de Infra BV die eigendom is van MeerEnergie en Firan.

Firan

De rol van Firan als mede-ontwikkelaar is om de aanleg en exploitatie van het warmtenet te faciliteren. Firan is geen warmteleverancier. De aanleg van het DEC/leiding-/distributienet vraagt ruim het grootste deel van de totale investeringen. Firan kan als partner van het Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH) hierbij naast kennis en kunde ook financieel bijdragen. De Levering BV sluit een transportovereenkomst af met Firan (tegen een gebruiksvergoeding voor het distributienet).

Productie en levering

Voor de aanleg en exploitatie van de DEC en de levering (vergunningsplichtig) kunnen ook een of meerdere partners gekozen worden. Het kan qua ketenaansprakelijkheid voordelig zijn om hiervoor één partij te nemen. In dat geval zal de coöperatie een relatie aangaan met een technische partner die tot 0% tot maximaal 49% zeggenschap kan verwerven. Deze partner neemt (ook bij 0% zeggenschap) volledige verantwoordelijkheid voor de bouw en voor de technische prestatie van het systeem (productie, transport én aflevering) in de exploitatiefase. Rondom levering neemt de partner processen als facturatie, administratie en mogelijk een deel van de klantenservice en contractering voor haar rekening. In een vereenvoudigd model worden de Productie- en Levering BV's samengevoegd tot een Warmte BV.

Voor servicing en support van de bewoners en huiseigenaren wordt ook samengewerkt met een partner die hiervoor een organisatie en ondersteunend systeem opgebouwd en de nodige ervaring heeft. Eventueel kan MeerEnergie een deel van de eerstelijns support zelf uitvoeren.

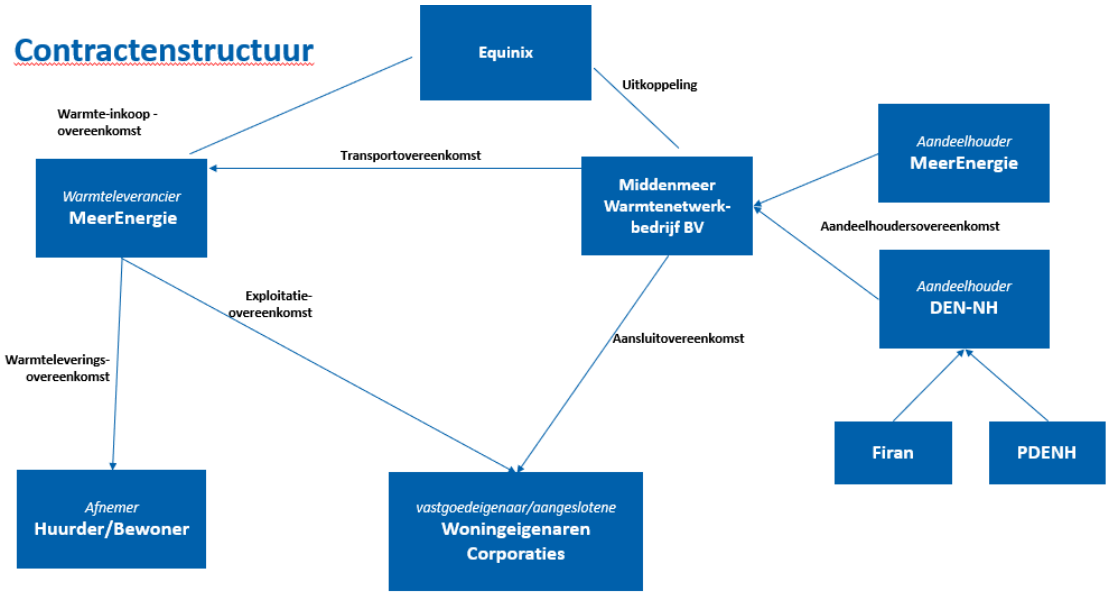
Met de diverse partners zijn SLA's de basis voor goede afspraken, prestaties en kosten.

Woningcorporaties/grotere vastgoedpartijen

Indien de woningbouwcorporaties en andere vastgoedpartijen met een groter bezit klant worden, dienen hiermee afspraken gemaakt te worden. Het gaat immers om het afkoppelen van het aardgas en aansluiten op het warmtenet van hun bezit met de bijkomende kosten. Hoe, wat en wanneer worden met voorwaarden vastgelegd in een Exploitatie overeenkomst (EOK) tussen Levering BV (of Warmte BV) en de desbetreffende partijen. Voor de woningbouwcorporaties deze stap definitief kunnen nemen, zijn zij nog wel verplicht tot het houden van een Draagvlakmeting waarbij 70% van hun huurders positief moet stemmen.

Met de bewoners worden de gebruikelijke leveringsvoorwaarden vastgelegd (zie ook hoofdstuk 3).

In onderstaand figuur zijn de contractrelaties schematisch weergegeven in een compacte en gedetailleerde structuur.



7 Kritische succesfactoren en risico's

Elk project heeft risico's en daarom is het voor goede projectbeheersing van groot belang om een risico inventarisatie te maken en bij te houden. En uiteraard naar te handelen op basis van de geïdentificeerde mitigerende maatregelen. Voor het de ontwikkeling en aanleg avn het warmtenet Middenmeer is met de stakeholders een risico-inventarisatie sessie gehouden. Hier zijn voor de diverse projectfases mogelijke gebeurtenissen geïdentificeerd. Deze zijn gescoord naar effect en kans, tezamen de mate van risico. Vervolgens zijn de mitigerende maatregelen genoemd. Hieronder staan zes risico's die hoog worden ingeschat.

Succesfactor	Risico	Mitigerende maatregel
Samenwerking tussen partijen	- Verschil tussen publiek, privaat en coöperatie verstoort (wijze van) samenwerking	- Aandacht hiervoor bij bespreking term sheets en contracten

	- Wetgeving (WCW) wijzigt voorgenomen samenwerkingsvorm tijdens het proces - Samenwerkingsvorm matcht niet met eisen ACM en banken - Gebrek aan slagkracht/snelheid besluitvorming	- Ontwikkeling WCW in de gaten houden en met verschillende uitkomsten rekening houden - Vroegtijdig bespreken, kennen en respecteren van ieders belang - Ervaring met banken en ACM uit andere projecten gebruiken
Sterke organisatie coöperatief warmtebedrijf met professionele partners	- Leveringszekerheid voor een startend warmtebedrijf is lastig te waarborgen - Vormgeven organisatie warmte-bedrijf lukt slecht of is onderschat - Trade-off tussen professioneel uitbesteden en dicht bij de buurt opereren	- Kennis van samenwerkende partijen (m.n. Firan) benutten - Voorbeelden binnen Amsterdam (m.n. WG Ketelhuis) benutten - Voorbeelden buiten Amsterdam (via Energie Samen) benutten - Vroeg beginnen om expertkennis te binden of in te huren via netwerken van de partners.
Haalbaar, aantrekkelijk aanbod, financierbaar en rendabele realisatie	- Onvoldoende subsidies, fondsen en garantiestellingen beschikbaar - Financierbaarheid laag / risico profiel hoog door beperkt vertrouwen enf ervaring met coöperatief warmtenet in een buurt met hoog aandeel particulier bezit - Investeringen/kosten/prijzen vallen tegen - Tegenvallend aansluitpercentage - Tegenvallende aansluitsnelheid (volloop) - Moeilijk Coöperatief Eigen Vermogen te verkrijgen - Storingen in warmtelevering of te lage efficiëntie productie/transport, warmtevraag loopt sneller terug	- Ontwikkeling WIS en andere subsidies volgen en betrokken blijven via gemeente en Energie Samen - Tijdig subsidiemogelijkheden checken en aanvragen - Financiering bij verschillende banken aanvragen. Vroegtijdig en regelmatige updates. LOI's en contracten. - Robuustheid business case regelmatig toetsen en tijdige updates. - Tussentijdse targets aansluitpercentage. - Subsidies via de coöperatie laten lopen - Zeer goede partners/contracten en monitoring in ontwerp, bouw en exploitatie
Draagvlak en overstap bereidheid bewoners en vastgoed-eigenaren	- Aanbod is niet aantrekkelijk genoeg: te duur, te veel gedoe, te weinig duurzaam, te langzaam of juist te snel, te lange periode tot realisatie - Besluitvorming gaat moeizaam: verhuurder wil niet meedoen, VVE komt niet (snel genoeg) tot besluiten - Technische uitvoerbaarheid in huizen(blokken) moeilijk, onmogelijk of vervanging eerder noodzakelijk	- Aanbod z.s.m. testen/valideren met alle groepen eigenaren, flexibiliteit in techniek - Sturen op tussentijdse targets aansluitpercentage - Snel een goede informatie, communicatie en marketing aanpak initieren - Participatie kennis gemeente Amsterdam benutten en aanvullend inhuren om alle groepen te bereiken en te verleiden
Ruimtelijk passend in wijk en woning	- DEC past niet op Science Park - Transporttracé past niet in de ondergrond - Inpandige aanpassingen zijn moeilijk/lelijk en verlagen draagvlak - Aanleg in straten buiten het groot onderhoudsgebied te laat of te duur	- Commitment partijen op Science Park in vroeg stadium bespreken/organiseren - In ontwerp rekening houden met inpasbaarheid in de ondergrond - Woningschouwen gericht uitbreiden en vroegtijdig communiceren over impact - Vroegtijdig gezamenlijk plannen en calculeren aanleg in overige straten
Passende wettelijke en financiële kaders	- Coöperatief warmtebedrijf past niet goed in nieuwe warmtewet	- Wetgeving beinvloeden via gemeente, Firan/Alliander cs. en Energie Samen

	- Subsidieregelingen niet toegesneden op de situatie - Aanbestedingswet, ACM of banken stellen eisen of hanteren perioden die niet passend zijn - Overdracht leidingnetwerk in MMN stuit op problemen - Vergunningstrajecten te lang	- Goed en vroeg inzicht in wetgeving en regels en daarop inspelen/aanpassen - Tijdig starten met vergunningen

De business case bevat ook een aantal onzekerheden: in de huidige tijd is de ontwikkeling van de energieprijzen en de inflatie, en samenhangend de prijsontwikkelingen van arbeid en materialen behoorlijk onzeker en lastig voorspelbaar. Er zijn een flink aantal gevoeligheidsanalyses gedaan om de invloed van hogere of lagere kosten en investeringen op de netto contante waarde (NCW) van de business case te bepalen. Wanneer de volgende posten 15 % hoger of lager uitvallen, heeft dat een impact van minimaal (min of plus) 4 miljoen euro op de NCW van de business case:

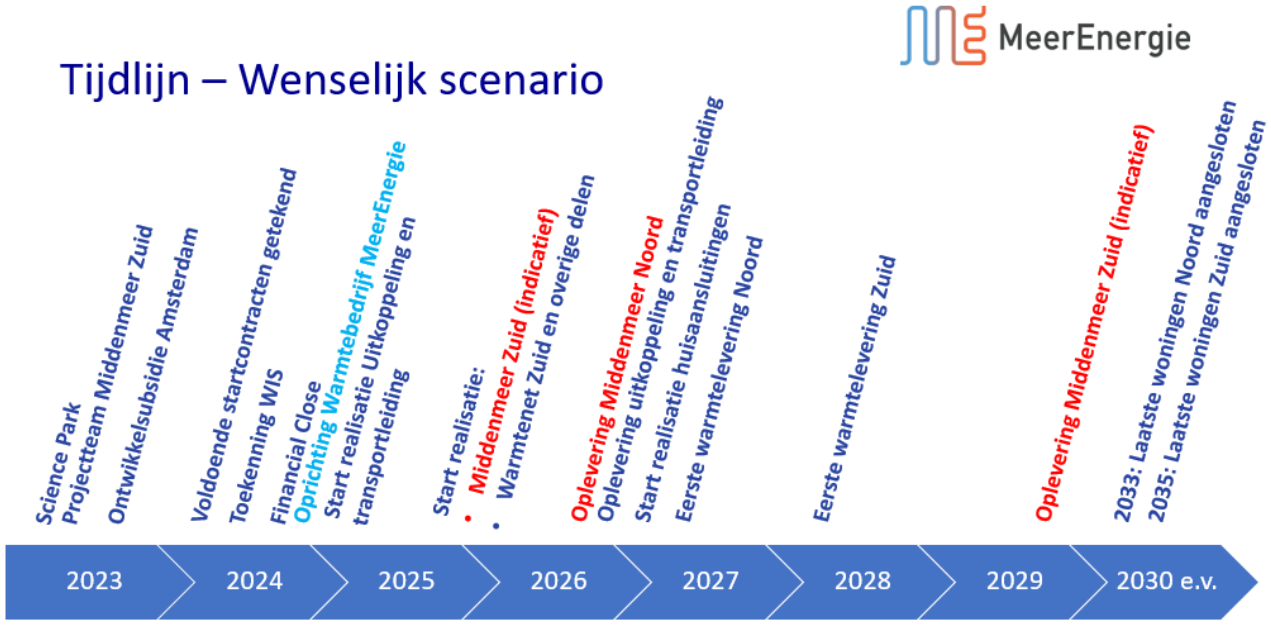
- Percentage aangesloten woningen
- Investeringen in het distributienetwerk
- Warmtevraag per woning
- Variabel tarief per GJ
- Investeringen in DEC/uitkoppeling
- Bijdrage aansluitkosten

8 Globale planning 2023-2030

De ontwikkeling en aanleg laat zich vanwege het complexe proces en de grote opgave moeilijk plannen zolang er nog geen “financial close” is. Immers, pas vanaf dat moment kan werkelijk toegewerkt worden naar “de schop in de grond” op basis van concrete offertes en gedragen planningen. Tot die tijd is de voortgang van vele factoren afhankelijk die niet allemaal goed stuurbaar zijn. Deze opgaven zijn in de voorgaande hoofdstukken toegelicht. Op basis van de nu bekende informatie heeft MeerEnergie een globale planning gemaakt en deze met zijn leden besproken.

- 2022 – 2026 Realisatie warmtenetleidingen in Middenmeer Noord
- 2023: Toekenning ontwikkelsubsidie door Gemeente Amsterdam.
    - Samenwerking Projectteam Middenmeer Zuid t.b.v. gelijktijdig werken in de ondergrond
- 2024: Toekenning Warmtenetten Investeringssubsidie (WIS)
- 2024: 85% van MMN & MMZ startcontracten onder voorwaarden door bewoners getekend
    - Ondertekening financiering met financiers
    - Oprichting Warmtebedrijf en Warmteleveringsvergunning
- 2025 – 2026 Realisatie uitkoppeling Equinix en transportnet vanaf Science Park naar de wijk
- 2026 – 2029 Realisatie warmtenet Middenmeer Zuid
    - Realisatie warmtenet buiten projectgebied groot onderhoud, bijvoorbeeld Linnaeusparkweg, Linnaeushof
- 2027 en 2028: Eerste warmtelevering mogelijk in resp. MMN en MMZ
- 2033 en 2035: Laatste woningen worden aangesloten in resp. MMN en MMZ

Grafische weergave van deze tijdlijn:



9 Bijlagen

9.1 Bronnen

- De mogelijkheden en onmogelijkheden voor het financieren van kleinschalige, collectieve, duurzame warmteprojecten vanuit een 360°-perspectief: een blauwdruk. In opdracht van Invest.NL. 2022.
- Handleiding financieringsaanvraag coöperatieve warmte. TNO, Energie Samen, Energiek Poelgeest, Grunneger Power, Warm Heeg, Warmtenet Oost Wageningen. Met subsidie EZK. Maart 2021.\
- Lokale samenwerking voor de collectieve warmtevoorziening. Perspectieven, dilemma's en lessen voor gemeentes en warmte-initiatieven. Warming-up (TNO, Deltares, Erasmus, KWR, Saxion). Januari 2023.
- Vergunningsaanvraag warmtelevering ACM. Website ACM. 2023.
- Business Case Model versie 1.9
- Analyses woningsamenstelling wijk – diverse openbare bronnen

