

Warmtenet Muiderberg

Werkbezoek gedeputeerde Provincie Noord Holland

27 augustus 2021



Agenda



Introductie warmtebedrijf Muiderberg



Wat gaat goed en waar zitten de belangrijkste risico's



Waar hebben we de provincie voor nodig

Duurzame, collectieve en betaalbare warmte



Duurzaam

De gebruikte energie is hernieuwbaar en opgewekt uit natuurlijke bronnen



Collectief

De warmte oplossing is met elkaar en bereikbaar voor iedereen



Betaalbaar

De warmte oplossing is niet duurder dan de huidige aardgas oplossing

Proces

Beslissen aanleg warmteleiding tot aan de gevel

Woning opname om benodigde aanpassingen te inventariseren

Besluit tot aansluiten

Woning wordt voorbereid op aardgasvrij wonen

Woning wordt afgesloten van het gas en aangesloten op warmtenet

Warmtebedrijf Muiderberg bouwt momenteel aan haar Warmtenet van de Toekomst op het vlak van governance en techniek aan de hand van een aantal uitgangspunten

Warmtebedrijf Muiderberg ontwerpt en ontwikkelt het **Warmtenet van de Toekomst**. Het Warmtenet van de Toekomst bouwt op een aantal fundamentele uitgangspunten die zorgen voor een duurzaam en houdbaar alternatief voor aardgas.

Binnen Project Muiderberg ligt de focus voor innovatie op een tweetal gebieden: **Governance & Techniek**



Uitgangspunten - Governance

- **Coöperatieve organisatievorm** – Betrokkenheid en eigenaarschap van bewoners staan centraal via Energiecoöperatie Wattnu
- **Profit for Purpose** – Geen winstoogmerk en focus op herinvesteringen ten behoeve van het net en de buurt
- **Op uitbreiding gericht** – Onder de vlag van Energiecoöperatie Wattnu is Warmtebedrijf Muiderberg het eerste initiatief van een reeks aan initiatieven binnen de gemeente Gooise Meren
- **Professioneel en betrouwbaar alternatief** – een alternatieve organisatievorm ten opzichte van het klassieke speelveld van overheid en markt
- **Europese richtlijnen** – Aansluitend op de Europese richtlijnen betreffende Hernieuwbare Energiegemeenschappen (HEG)



Coöperatieve, op uitbreiding gerichte, organisatievorm via de Energiecoöperatie Wattnu



Uitgangspunten - Technisch Ontwerp

- **Veiligheid & comfort** – het, te alle tijden, leveren van veilige en comfortabele energie aan afnemers van het warmtenet en, waar mogelijk, het verbeteren van kwaliteiten in de woning
- **In calculatie isolatieopgave** – het meenemen van de isolatieopgave en de vernieuwing van de gebouwde omgeving in de nabije toekomst
- **Accurate dimensionering** – het voorkomen van over/onder dimensionering van het gehele warmtenet
- **Verhoogde duurzaamheid** – het optimaliseren van de duurzaamheid door middel van:
 - **Beperking primaire energie** – het minimaliseren van elektra en gasverbruik in het warmtenet
 - **Temperatuurbeheersing** – het beperken van energieverliezen in het distributienet en het verhogen van opwekrendementen

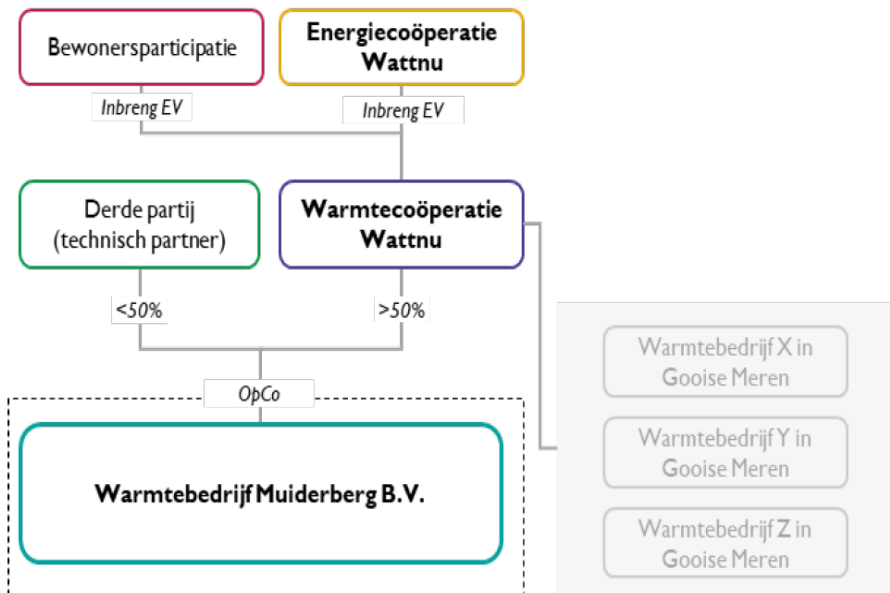


Hoe kunnen we bovenstaande punten integreren in een innovatief Technisch Ontwerp?

Het eigendom van het warmtenet is in handen van de bewoners, en is schaalbaar naar andere initiatieven binnen en buiten de gemeente

Governance – Schaalbaar model voor Gooise Meren en Bewoners mede eigenaar

Governance structuur: Energiecoöperatie Wattnu en Warmtebedrijf Muiderberg, met mogelijke opschaling



- Warmtebedrijf is > 50% eigendom van Wattnu
- Bewoners participeren via lidmaatschap en beslissen mee over beleid via de coöperatie
- Bewoners kunnen ook participeren via vast renderend eigen vermogen in warmtebedrijf
- Technische partner brengt expertise en eigen vermogen in



Voordelen van de governance tov traditionele organisatie

- **Gemeente in faciliterende rol** – Door de gemeente een faciliterende rol te geven, is ze wel betrokken, maar komen niet alle risico's op de schouders van de gemeente. Actieve betrokkenheid van de gemeente is echter wel een belangrijke randvoorwaarde
- **Bewoners aan t roer**– Door zeggenschap voor een belangrijk gedeelte bij de bewoners te leggen is de verankering van het warmtenet bij de Muiderbergers geborgd. Tevens leidt deze structuur en de “profit for purpose” filosofie tot de laagst mogelijke kosten

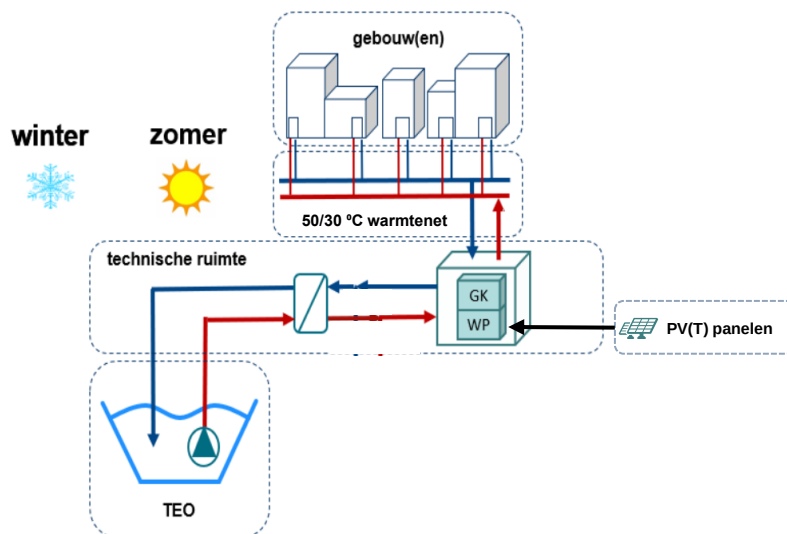


Uitdagingen in deze governance

- **Aansturing project**– Doordat de gemeente soms op afstand, maar wel een cruciale rol bij diverse procedures, vergunningen en financiering speelt, ontstaat een natuurlijke spanning tussen snelheid en rechtmatigheid/doelmatigheid/zorgvuldigheid. Deze natuurlijke spanning wordt opgevangen door een gezamenlijke stuurgroep en regelmatige overleg tussen alle betrokkenen

Het warmtenet gaat uit van een Laag Temperatuur (LT) warmtenet met TEO, waarbij optimalisaties aan zowel productie- als afgiftezijde worden ontwikkeld

Laag Temperatuur (50/30 °C) met TEO-installatie Warmtenet van de Toekomst



- TEO-installatie, 90-95% gebruik van oppervlaktewater uit IJmeer gedurende het jaar
- Aanvoertemperatuur is 50-55 °C, retourtemperatuur is 30-35 °C
- Productiefaciliteit bestaat uit: TEO, Falling Film Chiller, High-end warmtepomp, buffer, ketels, distributiepompen
- PV(T) panelen



Voordelen in het nieuwe principe t.o.v. uitgangspunten

- **Geïntegreerde isolatieopgave** – Afgiftetemperatuur van 50 °C is geschikt wanneer in de nabije toekomst de gebouwde omgeving wordt geïsoleerd en verbeterd, verkeerde dimensionering wordt voorkomen
- **Verbeterde duurzaamheid** – Warmteproductie minder afhankelijk van gas, efficiëntere materialen voor het distributienet kunnen worden gebruikt (plastic (LT) vs. staal (HT/MT)) en er is een positief effect op de COP
- **Bepaalde energieverliezen** – LT warmtenet heeft relatief weinig energieverlies door de lage temperatuur
- **Maximaal gebruik van oppervlaktewater** – TEO systeem is gedurende bijna het gehele jaar actief
- **Geen regeneratie nodig** – WKO bron wordt uit het technisch ontwerp gehaald

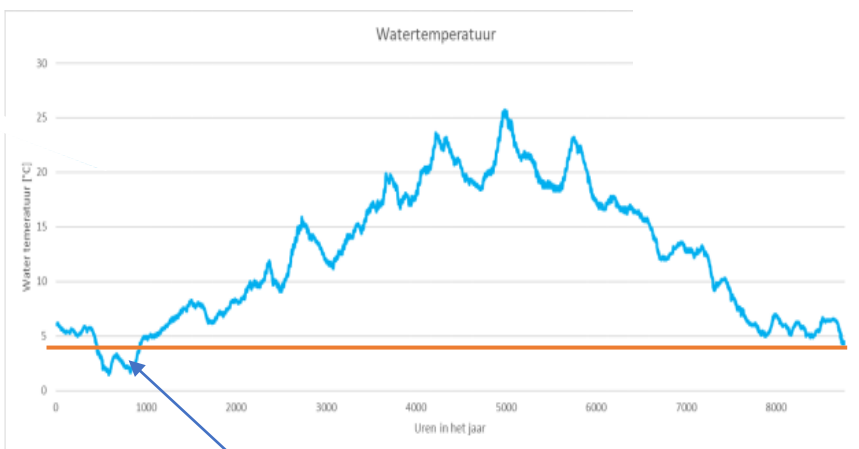


Uitdagingen in het principe t.o.v. uitgangspunten

- **Complexe aansluiting voor comfort** – Niet alle gebouwen kunnen worden aangesloten, isolatie en extra apparatuur achter de voordeur zijn benodigd. Vraagt om technische opties aan afgiftezijde
- **Veiligheid** – Door de lage afgiftetemperatuur is legionella preventie nodig

Aan de productiezijde wordt het WKO systeem uit het ontwerp gehaald om zo optimaal gebruik te maken van het oppervlaktewater uit het IJmeer

Het IJmeer heeft gedurende het jaar een relatief constante temperatuur en zakt nauwelijks onder 5 °C



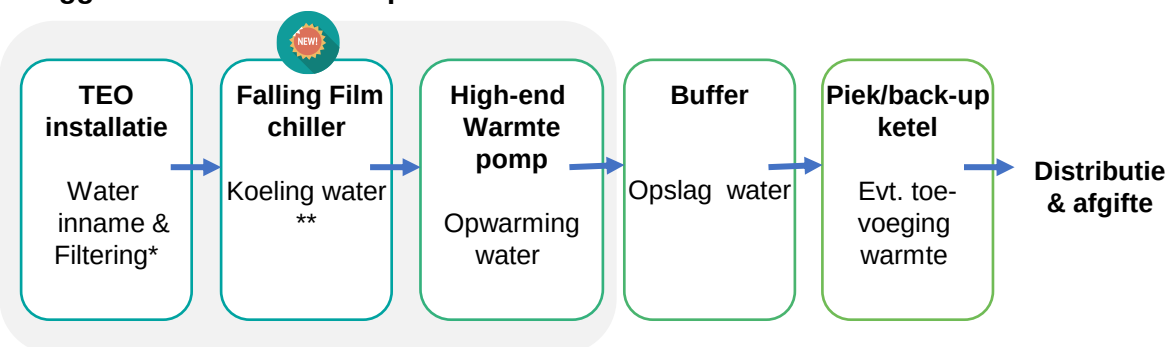
 In de procesindustrie* worden Falling Film Chillers gebruikt om o.a. te koelen. In combinatie met een High-end warmtepomp kunnen deze installaties worden ingezet om de warmteafgifte te vergroten in de Productiefaciliteit**

[Vallende film chiller | Omega Thermo Producten \(omegathermoproducts.nl\)](https://www.omegathermoproducts.nl)

* Onder andere melk & kaas productie, vis- en vleesverwerkingsindustrie

** Pilottesten zijn gedaan op o.a. TEA

Door het integreren van een Falling Film Chiller met een High-end warmtepomp vanuit de industrie in de Productiefaciliteit, kan het WKO systeem worden weggehaald uit het ontwerp



* Momenteel wordt onderzocht of fosforverwijdering kan worden gecombineerd met de TEO-installatie

** Integratie Falling Film Chiller wordt doorontwikkeld i.s.m. partij Omega



Voordelen

- o Maximaal gebruik van oppervlaktewater IJmeer – TEO systeem is gedurende bijna gehele jaar actief
- o Geen regeneratie nodig – WKO-bron wordt uit het technisch ontwerp gehaald
- o Geen vergunning benodigd voor WKO en geen capaciteitsrisico's uit de ondergrond

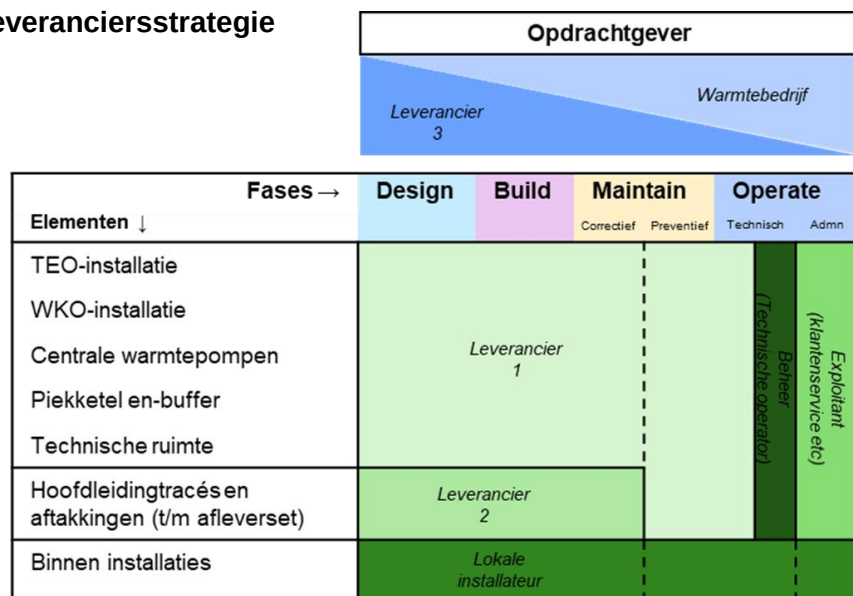


Uitdagingen

- o Trade-off tussen kostprijs per GJ bij (zeer) lage oppervlakte temperaturen en kostprijs van gas

Een uitgekiende leveranciersstrategie borgt leveringszekerheid en laagst mogelijke TCO

Leveranciersstrategie



Een groot deel (75%) van de investeringen worden gemaakt in de distributie van warmte, terwijl 75% van de winstgevendheid van de organisatie voortkomt uit het ontwerp en de optimale besturing van de productiefaciliteit.

	Design	Build	Maintain	Operate	Gas & Elektra
TEO-installatie					
Centrale warmtepompen	SO – Al gedaan VO in progress	13%	3% p.j.		€ 500.000 p.j.
Piekketel en-buffer	DO – TBD				
Technische ruimte		13%	1,5% p.j.		
Hoofdleidingtracés (incl. koppelkansen)	SO – Al gedaan	34%	0,5% p.j.		Nihil
Aftakkingen (aansluitingen)	VO/DO – TBD	40%	1,5% p.j.		
Totaal	TBD	100%	~1,5% p.j.		€ 500.000 p.j.

NEW!

Vanuit marktconsultatie is een leveranciersstrategie gekozen waarbij optimaal gebruik gemaakt kan worden van markt terwijl kennis en leveringszekerheid geborgd zijn door technisch partner (leverancier 3).

1. DBMO contract voor E2E operations
2. Aanleg en correctief onderhoud distributienet
3. Technisch partner (warmtevergunning, EV, technische knowhow)
4. Customer service
5. Lokale installateurs voor binnen installaties



Voordelen

- Door leverancier 1 eind regie te geven op ontwerp, realisatie en beheer wordt optimale afstemming tussen ontwerp en exploitatie geborgd en wordt performance positief beïnvloed.
- Door voor het distributienet gebruik te maken van de markt (tender) kan maximaal geprofitteerd worden van de marktkrachten (Ervaringen Eikenlaan)



Uitdagingen

- Coördinatie tussen leveranciers moet voldoende geborgd worden door technisch partner (leverancier 3)

De bewonerspropositie garandeert de doelstellingen van het warmtebedrijf en is innovatief in zijn aanpak

Bewonerspropositie

-  Marktconform tarief
-  **Voordeel voor bewoners van ca van €375,- per jaar**
-  Ruilketels worden aangeboden aan bewoners die hun ketel vervangen voordat zij zijn aangesloten op het warmtenet
-  Warmtebedrijf investeert in woning aansluitingen tot en met de afleverset
-  Geen afsluitkosten gas aansluiting netbeheerders voor afsluiten van het aardgasnetwerk
-  Bewoner bereidt woning voor met isolatie en elektrisch koken voordat woning wordt aangesloten

Woningbezit:

- 22% in bezit van de corporatie.
- 71% particulier bezit
- 7% particuliere verhuur

Type woningen:

- 91% eensgezins
- 91% voor 2000

De gemiddelde bewoner heeft een voordeel van € 370,- per maand

Energierkening (incl. BTW)	Oud	Nieuw	Vershil
Warmte	Kosten	Kosten	Δ
Capaciteitstarieven ¹	€ 276,60	€ 560,37	€ 283,77
Aanschaf en onderhoud CV	€ 250,00	€ 0,00	-/- € 250,00
Warmteverbruik ²	€ 1.889,42	€ 1.381,17	-/- € 508,24
Subtotaal warmte	€ 2.416,02	€ 1.951,54	-/- € 474,47
Elektriciteit			
Netto leverings- en netwerkkosten	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Elektriciteitsverbruik ³	€ 1.093,84	€ 1.198,24	€ 104,40
Subtotaal elektriciteit	€ 1.093,84	€ 1.198,24	€ 104,40
Totale jaarlijkse kosten warmte en elektriciteit	€ 3.509,86	€ 3.139,79	-/- € 370,07

- 1) Op basis van Liander tarieven voor aansluitdienst, transportdienst en meetdienst in oude situatie en tarieven voor vastrecht, meetdienst en vergoeding afleverstation zoals vastgesteld door het Warmtebedrijf Muiderberg B.V.
- 2) Op basis van 1.889m³ gas in oude situatie en warmtevraag van 59GJ na installatie warmtepomp
- 3) Op basis van 4.972kWh elektriciteit in oude situatie en een toename van 475kWh door elektrisch koken en een warmtepomp



Voordelen

- Redelijke terugverdientijd van de investering, marktconform tarief



Uitdagingen

- Kleinverbruikers en isolatiepropositie nog uit te werken en te valideren

De ruilketel is een unieke innovatie voor een geleidelijke transitie naar het warmtenet

Ruilketel algemeen



470 Ruilketels
In bruikleen

70 Ruilketels
Per jaar

**Lokale
installateurs**

**Ontzorging bij
overstap naar
warmtenet**

**Circulair gebruik
van ketels**

Ruilketel propositie

- Tijdens de bouwperiode (6-8 jaar) van het warmtenet zullen naar schatting 470 CV ketels* moeten worden vervangen of worden gerepareerd. Dit komt neer op ~70 CV ketels per jaar. In de eerste twee à drie jaar van het project wordt verwacht dat ~210 nieuwe ketels moeten worden geplaatst.
- Om klanten te ontzorgen en te voorkomen dat zij een grote investering moeten doen net voordat het warmtenet wordt gerealiseerd, wil Warmtebedrijf Muiderberg B.V. de optie van een ruilketel aanbieden via een huurcontract.
- Wanneer eenmaal de klant daadwerkelijk kan worden aangesloten op het warmtenet, wordt bij aansluiting de ruilketel vervangen door een afleverset
- Tegelijkertijd bouwt het Warmtebedrijf met de verhuur van ruilketels een vroegtijdige relatie op met klanten, installateurs en neemt het Warmtebedrijf kennis van de wensen en mogelijkheden bij afnemers

* Schatting is op basis van installateurs in Muiderberg

 **Deelname Warmtenet
Verzekerd**

 **Ruilketel**
In bruikleen

 **€30 p.m.**
Bijdrage excl. BTW
warmtenet

 **€10 éénmalig**
Inschrijfkosten warmtenet

 **1^e 2 jaar**
Geen onderhoud

 **Korting**
Op aansluitkosten
warmtenet (2021)



Muiderberg behoort tot de Kopgroep Coöperatieve Warmtenet initiatieven



De kopgroep van coöperatieve warmtenetten is een belangrijk platform voor kennis uitwisseling en samenwerking. Voor Muiderberg is dit belangrijk voor de zichtbaarheid

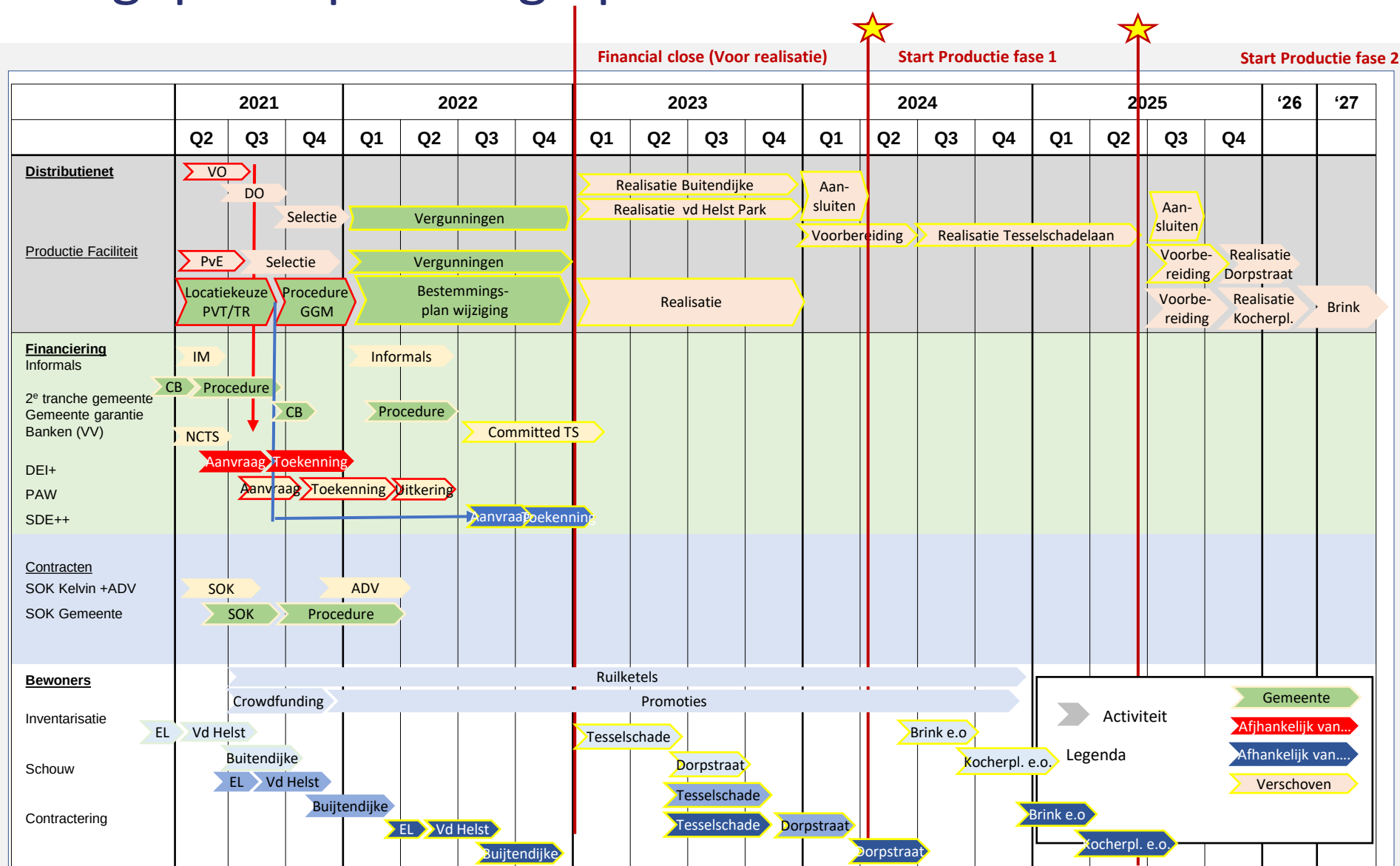
- Muiderberg toegetreden tot deze bestaande groep
- Als enige project zonder PAW toekenning
- Structurele samenwerking met gemeente
- Snelheid van voortgang is hoog
- Elke stap kent nieuwe uitdagingen



Voordelen

- Zichtbaarheid bij Nationale stakeholders
- Kennisuitwisseling op tal van vlakken

Aangepaste planning op basis van nieuwe inzichten



Uitgangspunten

- Fase 1 Productie direct na Stookseizoen '23/'24
- Fase 2 Productie Stookseizoen '25/'26
- Fase 3 Productie Stookseizoen '26/'27

Distributienet

- Realisatie Fase 1 & 2 met 1 jaar uitstellen (2023/24)
- Meer tijd voor vergunningen en bestemmingsplan

Productiefaciliteit

- Realisatie productiefaciliteit met 1 jaar uitstellen
- Locatie E1 als uitgangspunt, bestemmingsplanwijziging in 2022

Financiën

- Focus in 2021 op verkrijgen subsidies en financiering
- Financial close wordt 1 jaar uitgesteld

Juridisch

- SOK met partner en gemeente zijn eind 2021 opgesteld en gesloten

Bewoners

- 40% van de bewoners heeft commitment afgegeven mid 2021
- Contractering vindt in 2022 plaats



Zichtbare voortgang op diverse terreinen. Propositie positief ontvangen, gedegen businesscase en goede voortgang op de lokatie

Het leggen van de eerste buis



Opzet expertboard

- Experts vanuit verschillende expertise gebieden betrokken

Risico analyse

- Externe begeleiding bij opstellen analyse
- Alle risico's zijn belegd bij eigenaren en worden pro-actief gemanaged

Businesscase getoetst aan banken en financiers

- Indicatieve termsheets banken binnen voor € 9.0M
- Toegezegd eigen vermogen door technisch partner € 2.5M
- Aanvraag DEI+, NWN en PAW in voorbereiding (€ 10M)
- Gemeentegarantie in voorbereiding

Gemeente GM wordt netwerkpartner NAT

- Belangrijk voor zichtbaarheid in Nationale Programma's NAT en PAW

Risico's op diverse terreinen, maar worden gezamenlijk met de gemeente aangepakt en opgepakt

Belangrijkste succesfactoren

1. Financiering & Subsidies
2. Mobiliseren bewoners
3. Vergunningen
4. Gecommitteerde rioolplanning
5. Toezegging locatie WKO
6. Leveranciersselectie

Risico's & concerns

- Geen garantie 80% deelname ondanks goed plan voor participatie en communicatie
- Achterwege blijven van subsidies (DEI+, PNH, SDE++, PAW)
- Vertraging
- Waterschap/waternet als exploitatiepartner in de warmteketen



Hoe zou de provincie kunnen helpen bij uitdagingen

De provincie zou het project kunnen helpen door bestuurlijke impasse te helpen doorbreken en actieve ondersteuning naar diverse stakeholders als #1 project in PNH voor de PAW



Belangrijkste uitdagingen

Betrokkenheid waternet/waterschap–

- Groot aantal Aquathermie projecten in de provincie heeft een bron in de vorm van het IJ(ssel)meer.
- Rijkswaterstaat is de eigenaar
- Waterschap wil actieve rol gaan spelen bij Aquathermie.
- Echter alleen als de bron in haar bezit is.
- De betrokkenheid van waternet als producent van warmte zit vast op bestuurlijke problematiek tussen waterschap en Rijkswaterstaat.

Bronvergunning

- Vergunning voor gebruik van de bron ligt bij Rijkswaterstaat.
- Proces om te komen tot (voorwaardelijke) toezeggingen traag en moeizaam.

Subsidies (PAW/DEI+/PNH/NWN)

- Het verkrijgen van de benodigde subsidies is cruciaal voor de voortgang.
- De gemeente heeft haar bijdrage meer dan geleverd, maar is nu mede afhankelijk van het verstrekken van middelen van het Rijk

Waar zou de provincie bijdrage kunnen leveren

Muiderberg op 1 voor de PAW

- Het actief promoten van Muiderberg als voorbeeld initiatief op diverse niveau's binnen de overheid (RVO, Ministeries, stakeholders) kan helpen de PAW en andere subsidies binnen te halen

Helpen bij doorbreken bestuurlijke impasse RWS/AGV

- Het actief beïnvloeden van belangrijke stakeholders binnen het waterschap en Rijkswaterstaat
- Om te komen tot deelname van waternet als producent van de warmtebron.
- Dit is in ieders belang, brengt de realisatie van het project een grote stap dichterbij en zorgt ook voor continuïteit in de dienstverlening op lange termijn.

Backup



Hoe zou de provincie kunnen helpen bij uitdagingen

De provincie zou het project kunnen helpen door bestuurlijke impasse te helpen doorbreken en actieve ondersteuning naar diverse stakeholders als #1 project in PNH voor de PAW



Belangrijkste uitdagingen

Betrokkenheid waternet/waterschap–

- Waterschap/waternet wil actieve rol gaan spelen bij Aquathermie. Echter alleen als de bron in haar bezit is. Een groot aantal mogelijke Aquathermie projecten in de provincie heeft een hele mooie bron in de vorm van het IJ(ssel)meer. Daar is Rijkswaterstaat de eigenaar van.
- De betrokkenheid van waternet als producent van warmte zit vast op bestuurlijke problematiek tussen waterschap en Rijkswaterstaat.
- Als bewoners initiatief kost het veel tijd en moeite door deze bestuurlijke dilemma's heen te breken en de meest logische en gewenste setup te realiseren.
- Dit is in het algemeen belang, het belang van de gemeente en ook van de provincie.

Bronvergunning

- Vergunning voor gebruik van de bron ligt bij Rijkswaterstaat. Omdat het de eerste keer is dat Rijkswaterstaat hier meet te maken krijgt zijn er veel vragen en verloopt het proces om te komen tot (voorwaardelijke) toezeggingen traag en moeizaam.

Subsidies (PAW/DEI+/PNH/NWN)

- Het verkrijgen van de benodigde subsidies is cruciaal voor de voortgang. De gemeente heeft haar bijdrage meer dan geleverd, maar is nu ook afhankelijk van het verstrekken van middelen om het project te realiseren.

Waar zou de provincie bijdrage kunnen leveren

Muiderberg op 1 voor de PAW

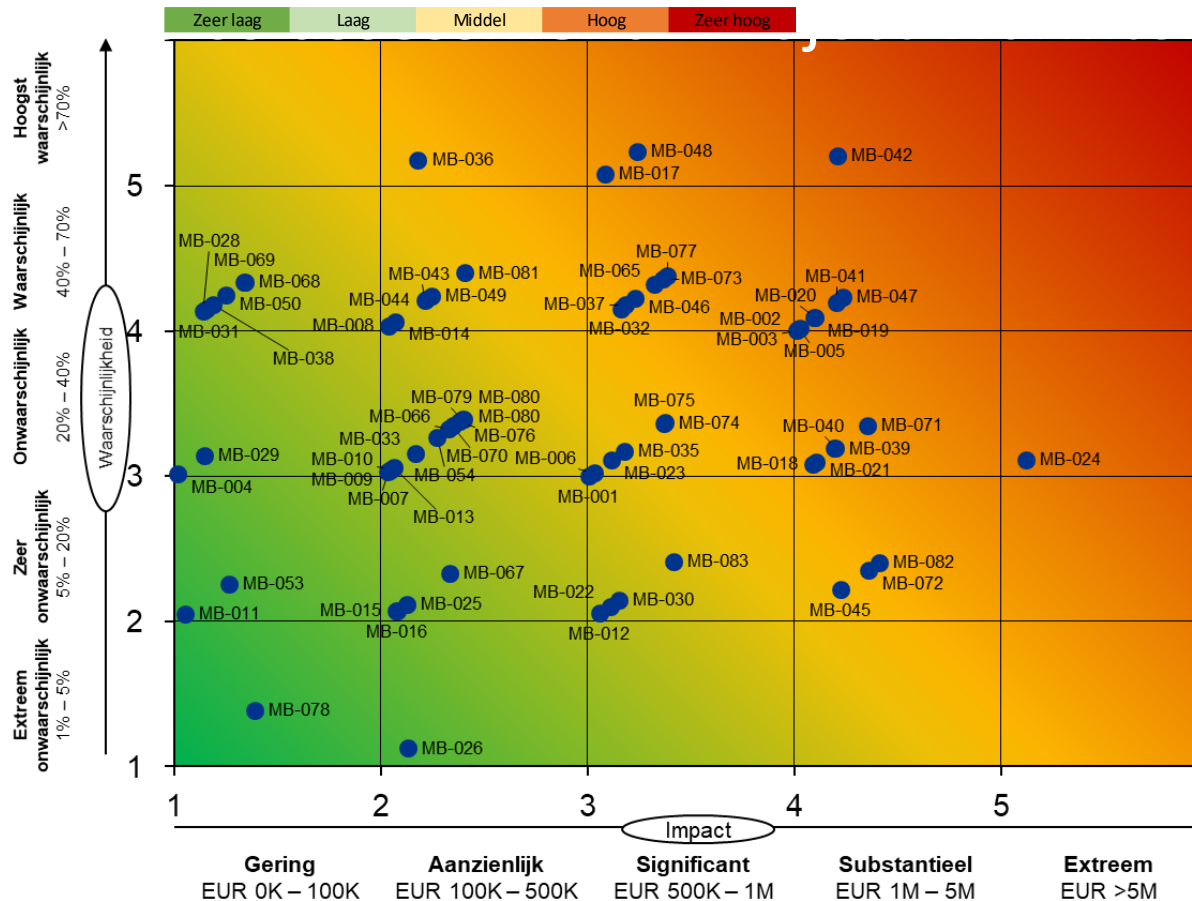
- Het actief promoten van Muiderberg als voorbeeld initiatief op diverse niveau's binnen de overheid (RVO, Ministeries, stakeholders) kan helpen de PAW en andere subsidies binnen te halen

Helpen bij doorbreken bestuurlijke impasse RWS/AGV

- Het actief beïnvloeden van belangrijke stakeholders binnen het waterschap en Rijkswaterstaat om te komen tot deelname van waternet als producent van de warmtebron. Dit is in ieders belang, brengt de realisatie van het project een grote stap dichterbij en zorgt ook voor continuïteit in de dienstverlening op lange termijn.

Er zijn 83 risico's geïdentificeerd met een totale waarde van € 38,7M.
Na mitigatie van de risico's komen we uit op een totaal risico van ca.
€ 6,1M – zijnde 29% van het investeringsbudget

Kans x effect en financieel risico geïdentificeerde en initieel beoordeelde risico's



Risico's geplot a.d.h.v. impact x waarschijnlijkheid

- I.s.m. de werkstromen zijn **83 risico's** geïdentificeerd, waarvan per risico de impact en waarschijnlijkheid is bepaald.
- Al deze risico's zijn opgenomen in de risico inventarisatiematrix.
- Middels interne discussieronde is per werkstroom de zwaarte van de individuele risico's, gebaseerd op de **waarschijnlijkheid** dat het risico daadwerkelijk plaats gaat vinden en wat de **impact** is op het project.
- Tenslotte bestaat elk risico uit **kans x effect**, en kan in vrijwel alle gevallen het risico worden **uitgedrukt in geld**.
- Het financiële risico uit de **eerste beoordeling** ligt rond de **EUR 38,7mln.**
- Voor een groot deel van de risico's zijn reeds mitigerende acties geïdentificeerd.
- Verwachting is dat **met de mitigerende maatregelen** het financiële risico neerkomt op **EUR ca 6,1mln.**
- Momenteel wordt vanuit projectmanagement invulling gegeven aan het **risicomanagement**, om de risico's gedurende het project i.s.m. de toegewezen eigenaren te beheren, en waar nodig passende maatregelen te treffen.

Werkstroom	#	EUR
Financiën	28	14,2 mln
Leveranciersselectie	14	9,4 mln
Project- en risicomanagement & governance	13	3,4 mln
Techniek	18	3,7 mln
Participatie & Communicatie	10	8,0 mln
Totaal	83	38,7 mln

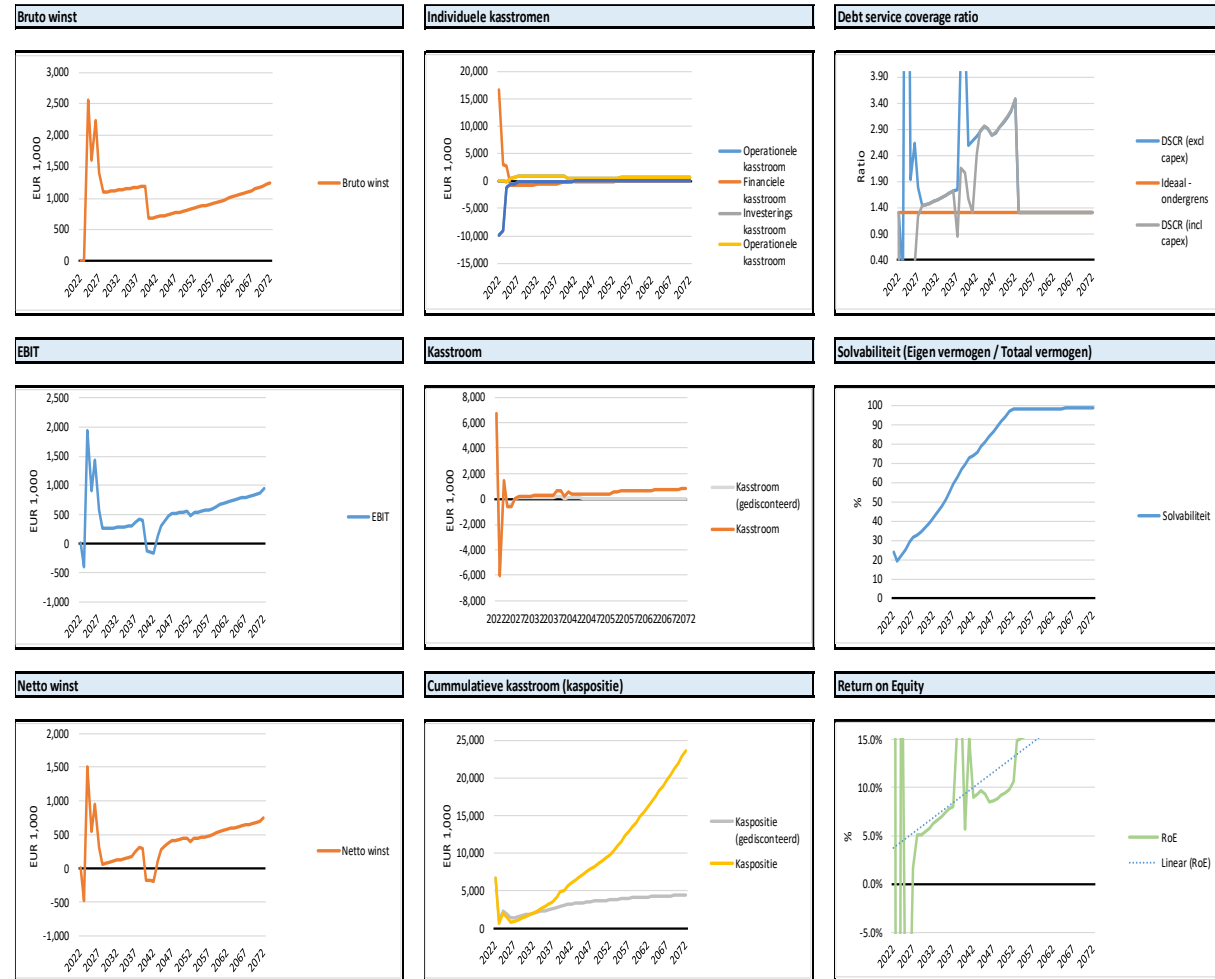
Aantal risico's en financieel risico per werkstroom en in totaal

Op basis van de technische input is een gedetailleerde businesscase opgesteld die tot een gezonde bedrijfsvoering leidt, mits benodigde subsidies worden verstrekt

Overzicht van de businesscase – belangrijkste variabelen

Input variabelen		
Maximale volloop	80%	%
Jaarlijkse toename volloop	20%	%
Lening - rente	2.50%	%
Lening - opnemen in aantal jaren	3	jaren
Lening - terugbetaling in aantal jaren	18	jaren
Eigen vermogen ingebracht	4,000,000	EUR
Uitgekeerd rendement op eigen vermogen	0.0%	%
Project rendementseis (discontovoet)	8%	%
PAW subsidie ontvangen	Ja	Ja/Nee
Hoogte PAW subsidie	3,500,000	EUR
Hoogte DEI+ subsidie	6,500,000	EUR
Hoogte koppelkans	10%	%
Aansluitbijdrage privaat (ACM tarief = EUR 4.031 excl BTW)	4,031	EUR
SDE++ subsidie reductieprijs	275	EUR/ton CO2
COP Waarde	3.4	
Risico reservering (risicomanagement)	25%	%
Inflatie	2.0%	%
Output variabelen		
Hoogte investering	25,546,438	EUR
Hoogte herinvestering	2,161,730	EUR
Effect koppelkans	-600,160	EUR
Investering per aansluiting (obv volloop)	26,993	EUR
Jaarlijkse doorlopende kosten per bewoner (excl BTW)	1,536	EUR
Projectrendement (in 1e 20 jr)	1.8%	%
Economische waarde (NCW na 30 jaar)	-3,082,004	EUR
Dieptepunt kaspositie in eerste 15 jaar (=extra financieringsbehoefte)	650,880	EUR
Terugverdientijd	15	Jaren
Betaalde VPB	4,495,718	EUR
Risicoreservering	4,828,100	EUR
BAK voorgefinancierind (WoCo + Gemeente)	0	EUR

Financieel dashboard





Opzet Expertboard

Overwegingen

Motie van gemeenteraad 8 dec 2020: Raad roept college op

- “Tot oprichting van een expert groep, met de nodige kritische experts die advies geeft ten aanzien van het aquathermie project in Muiderberg.”

Doel expertboard:

- Het Project Muiderberg te ondersteunen met kennis & ervaring en gevraagd & ongevraagd advies te geven om risico's te mitigeren en daarmee een succesvol project te bewerkstelligen.

Advies

Samenstelling:

1. **Hans Otten** – (Fakton): techniek, innovatie, organisatie, wetgeving en financiën
2. **Gerwin Verschuur** - Directeur Thermo Bello, voorzitter Buurtwarmte: 10+jaar ervaring met opzetten en runnen coöperatieve warmtenetten, brede ervaring met techniek, organisatie, financiën en participatie
3. **Jeroen Nollet** – Directeur Escoplan: expert op gebied van financiering en governance van warmtenetten
4. **Ntb Expert vanuit NAT** - (bv IF technologie, Stowa): techniek, innovatie, organisatie, wetgeving en financiën (te bepalen na aanmelding GGM)

Werkwijze

- Twee keer per jaar meeting van ca 4 uur Expert Board met Project Management: bespreken inhoudelijke keuzen zoals:
 - partner strategie,
 - juridische aspecten,
 - subsidie & financieringsopties,
 - participatie bewoners en woningcorporatie,
 - governance
- Ad hoc advisering
- Rapportage over verloop expertboard door project management naar stuurgroep
- Tijdbesteding: 2 a 4 dagen per jaar

Appendix



**Warmtenet
Muiderberg**