

Buurt Energieplan

Warmtenet Muiderberg



November 2024
Geschreven door:

Marc Diks, Merlijn Koldenhof, Jort Meijer, Jibbe Bertholet

Inhoudsopgave

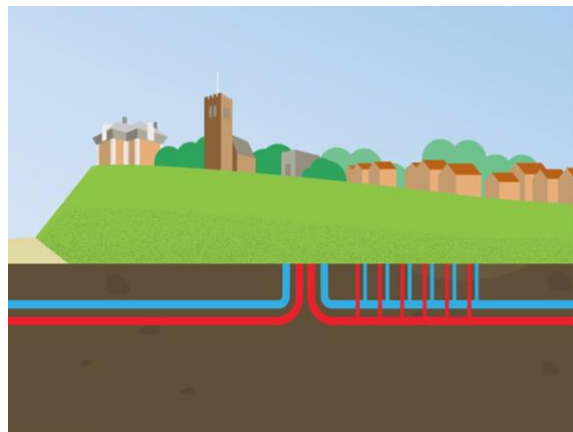
Hoofdstuk 1: Achtergrond en aanleiding.....	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Klimaatproblematiek	3
1.3 Doel van dit buurtenergieplan.....	3
1.4 Context van het Warmtenet Muiderberg.....	4
Hoofdstuk 2. Ruimtelijke Aspecten	5
2.1 Geografische afbakening gebied.....	5
Hoofdstuk 3. Sociale Aspecten.....	6
3.1 Sociale structuur en betrokkenheid	6
3.2 Uitgangspunten Warmtenet Muiderberg.....	7
3.3 Projectorganisatie en participatie.....	8
3.3.1 Voortraject en hernieuwde start participatie warmtenet	8
3.3.2 Straataanpak	8
3.3 Communicatiemiddelen	9
3.3.1 Informatiebijeenkomsten	9
3.3.2 Bewoner gesprekken	10
3.3.3 Communicatiemiddelen.....	10
3.4 Huurwoningen woningcorporatie en gespikkeld bezit	13
3.4.1 Communicatie Huurders	14
3.4.2 Communicatie woningeigenaren	14
3.5 Participatiegraad en draagvlak	14
Gemeenteraad besluit unaniem over warmtenet Muiderberg	14
Hoofdstuk 4. Technische aspecten	16
4.1 Woningvoorraad.....	16
4.2 Energievraag.....	20
4.3 Maatregelen en oplossingen	23
4.4 Warmtenet Muiderberg: opties om aan te sluiten	27
Hoofdstuk 5 Financiële aspecten	28
5.1 Energiekosten en investeringen.....	28
5.2 Businesscase en financiering	31
Bijlagen	35
Bijlage 1	33
Bijlage 2 Hand-out veelgestelde vragen	35
Bijlage 3: Algemene aansluitvoorwaarden Kleinverbruik Kelvin	35

Hoofdstuk 1: Achtergrond en aanleiding

1.1 Inleiding

In dit buurt energieplan staan de afspraken en acties die gedaan zijn en naar de toekomst nog worden uitgevoerd om de bewoners van Muiderberg mee te nemen in het plan om van het gas af te gaan. De belangrijkste waarden waar op gelet is zijn: betaalbaarheid, haalbaarheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid en collectiviteit.

Uit verschillende onderzoeken komt naar voren dat een warmtenet voor Muiderberg dé oplossing is om van het gas af te gaan.



1.2 Klimaatproblematiek

Het klimaat verandert. Bijna dagelijks wordt over klimaatverandering in kranten geschreven, op radio en tv gesproken. In het klimaatakkoord van Parijs uit 2015 hebben landen, waaronder ook Nederland, afgesproken om zich in te spannen de opwarming van de aarde onder de 1,5 graad te houden. In december 2018 heeft de Tweede Kamer de Klimaatwet aangenomen, en ligt er een concept klimaatakkoord van de overheid met maatschappelijke partners. Daarnaast speelt sinds een aantal jaren de aardbevingsproblematiek in Groningen. De Rijksoverheid heeft besloten om de winning van aardgas in Groningen drastisch te beperken en richting 2030 zelfs tot nul terug te brengen. De komende jaren zal aardgas op grotere schaal geïmporteerd gaan worden. Beide thema's (klimaatverandering en terugdringing aardgaswinning) vormen landelijk de aanleiding om na te denken over alternatieven voor aardgas als bron voor verwarming, warm tapwater en om mee te koken. Om dat doel te bereiken is het noodzakelijk om afscheid te nemen van fossiele brandstoffen zoals aardgas. Alternatieve bronnen voor duurzame energie zoals zon, wind, aardwarmte en biomassa moeten die rol overnemen om het doel te bereiken. Maar omdat ca. 95 % van alle woningen en bedrijfsgebouwen aardgas als warmtebron gebruiken, betekent dit een enorme opgave. Hoe doe je zo iets?

1.3 Doel van dit buurtenergieplan

Het doel van dit buurtenergieplan is om bewoners van een buurt voor te bereiden op de toekomst zonder fossiele energiebronnen, tegen zo laag mogelijke kosten en van een goed kwaliteitsniveau. Daarbij hebben en houden de woningeigenaren het eigendom en de zeggenschap over wat er in hun woning gebeurt. Dat geldt zowel voor particulier woningeigenaren als ook voor woningcorporatie en andere vastgoedeigenaren. Het buurtproces start door woningeigenaren de gelegenheid te bieden om daarin voor de eigen

woning en de eigen buurt de meest optimale oplossingen te kiezen. Omdat er afhankelijkheden zijn met de ontwikkeling van collectieve voorzieningen (bijvoorbeeld warmtebron, warmtenet en elektriciteitsnet) is het noodzakelijk dat alle particuliere woningeigenaren en vastgoedeigenaren hun gewenste toekomstperspectief met elkaar afstemmen in het buurtenergieplan. Er is een zekere organisatiegraad van de particuliere woningeigenaren nodig om gezamenlijk keuzes te maken. En die gezamenlijke keuzes krijgen gewicht als een ruime meerderheid van de woningeigenaren ermee instemt. Daarom wordt elke woningeigenaar uitgenodigd en in de gelegenheid gesteld om mee te doen in de besluitvorming over het buurtenergieplan.

1.4 Context van het Warmtenet Muiderberg

De gemeente Gooise Meren heeft in de transitievisie warmte aangegeven dat Muiderberg de eerste mogelijkheid voor de gemeente is om in 2030 gefaseerd van het aardgas af te gaan. De energie coöperatie Wattnu is al enige jaren bezig om de meest haalbare, betaalbare en duurzame oplossing voor het dorp te onderzoeken. Uit vele tekeningen en berekeningen, die eveneens door de gemeente gevalideerd zijn, is gebleken dat een coöperatief warmtenet de beste oplossing is gebaseerd op bovenstaande waarden. Hierbij is gekozen voor een model waarbij de bewoners gelegenheid krijgen om gezamenlijk een keuze te maken voor een toekomstige collectieve aardgas vrije energievoorziening (namelijk een coöperatief warmtenet op aquathermie) en hiermee ook in de toekomst zeggenschap houden over hun eigen energievoorziening middels de ALV.

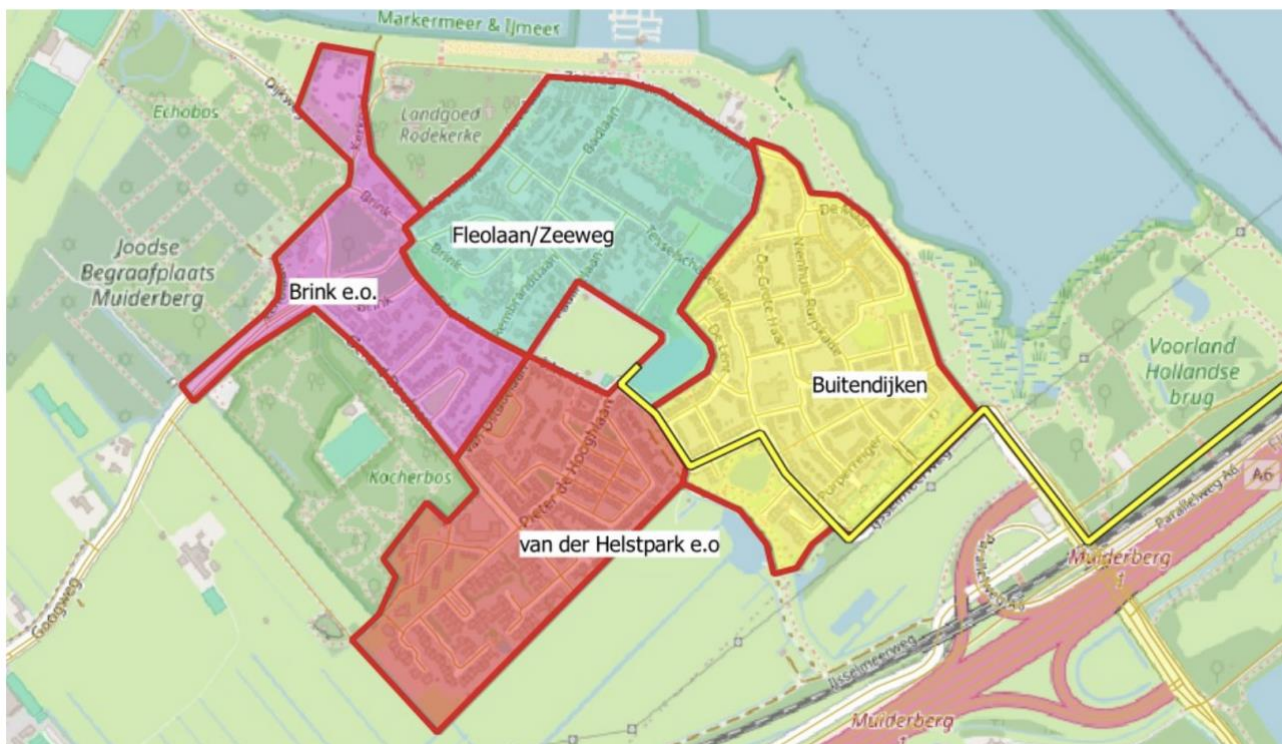
Hoofdstuk 2. Ruimtelijke Aspecten

2.1 Geografische afbakening gebied

Muiderberg is een dorp aan het IJmeer met veel laagbouw en enkele gebouwen met meerdere verdiepingen. De huizen liggen relatief dicht bij elkaar waardoor een warmtenet goed toepasbaar is.

Ook heeft het dorp meerdere straten die van de dorpskern verwijderd zijn. Deze straten vallen niet onder het focusgebied. Zoals in onderstaand figuur te zien is, omvat het focusgebied van het warmtenet de dorpskern en omringende woonwijken.

Gebiedsindeling Warmtenet Muiderberg



Figuur 1: Focusgebied warmtenet in Muiderberg



Figuur: Mogelijke opweklocatie langs de snelweg A6

In het hoofdstuk 4 Technische aspecten vindt u meer details over de verschillende huizen en gebouwen in deze woonwijken.

Hoofdstuk 3. Sociale Aspecten

3.1 Sociale structuur en betrokkenheid

Om in de gebouwde omgeving van Muiderberg de voorbereidingen te treffen voor een toekomst zonder aardgas, is in het najaar van 2019 op initiatief van Energiecoöperatie Wattnu een projectgroep gevormd van belanghebbende partijen in Muiderberg en in de gemeente Gooise Meren. Deze partijen hebben in december 2019 een intentieverklaring opgesteld en ondertekend. De partijen die hierbij betrokken zijn:

- Energiecoöperatie Wattnu
- Gemeente Gooise Meren
- Netbeheerder Liander
- Woningcorporatie Gooi&Om
- Kelvin projectontwikkelaar warmtenetten
- Alliander DGO
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

Het doel van de intentieverklaring is dat partijen gezamenlijk komen tot een warmtekeuze voor Muiderberg. Dat is begonnen met een verkenning van de mogelijkheden om in de toekomst te voorzien in warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater zonder aardgas als energiedrager. Samenwerking tussen stakeholders, een wijkgerichte aanpak en participatie van de eindgebruiker zijn hierbij belangrijke uitgangspunten. Partijen onderzoeken de mogelijke warmtebronnen voor een duurzame warmtevoorziening en de mogelijkheid van de ontwikkeling van nieuwe transportinfrastructuur voor die duurzame warmtevoorziening. En de partijen willen kennis en ervaring opdoen en deze in breder verband delen, en bijdragen aan een aanpak die ook in andere gemeenten kan werken.

3.2 Uitgangspunten Warmtenet Muiderberg

De volgende drie uitgangspunten zijn opgesteld voor het Warmtenet Muiderberg.

1. Duurzaam: de gebruikte energie is hernieuwbaar en opgewekt uit natuurlijke bronnen.

Het IJmeer is een duurzame warmtebron. De aanwezige energie in warm water is CO₂ neutraal. Met behulp van groene energie wordt de warmte uit het water gehaald. Via het warmtenet wordt de warmte naar onze huizen getransporteerd. Via een eigen warmtewisselaar wordt deze warmte gebruikt voor de cv en het warme kraanwater in ons huis.

2. Betaalbaar: de warmteoplossing wordt niet duurder dan de huidige kosten voor verwarming en warm water.

Dit is een wettelijke verplichting waar we ons aan moeten houden.

Bij de berekening wordt gekeken naar eenmalige kosten (bijvoorbeeld aanschaf inductiekookplaat) en maandelijkse kosten (gebruik en vastrecht). Bij het warmtenet vervallen de kosten voor gas, het elektriciteitsgebruik zal wat hoger zijn. In de praktijk blijkt dat de toename van gebruik van elektriciteit door elektrisch koken en het gebruik van de warmtewisselaar beperkt blijft. Hierdoor zal het warmtenet een betaalbaar alternatief zijn, ook omdat de gasprijs in de komende jaren alleen maar zal stijgen. Dat zien we nu al. De afgelopen 3 jaar is de gasprijs enorm toegenomen. Zodra de exacte kosten voor het warmtenet bekend zijn, zullen we die op deze website zetten en ze in onze nieuwsbrief vermelden.

3. Collectief: met elkaar en bereikbaar voor iedereen in Muiderberg.

Alle huishoudens en bedrijven waar het warmtenet komt, kunnen deelnemen aan het coöperatieve warmtenet en bewoners worden via de ALV mee beslissers binnen het warmtenet. Bewoners van huurhuizen zullen hun wensen aan de huiseigenaar of de woningcorporatie kunnen aangeven. Door ons collectief is de levering van duurzame warmte niet afhankelijk van energiebedrijven. Hoe meer Muiderbergers aan onze coöperatie meedoen, des te goedkoper wordt de aanleg per huishouden. Als 75% van de huizen -op termijn- in Muiderberg overgaat op Warmtenet Muiderberg, dan is het warmtenet betaalbaar voor iedereen.

3.3 Projectorganisatie en participatie

3.3.1 Voortraject en hernieuwde start participatie warmtenet

De afgelopen 4 jaar zijn er door Wattnu vergevorderde plannen uitgewerkt in technisch ontwerp, businesscase en governance, waarbij de bewoners met een kleine ambassadeursgroep, vele informatieavonden, verschillende enquêtes, één op één gesprekken aan de deur en verschillende acties betrokken zijn. Nadat de PAW-aanvraag werd afgewezen, is het ontwikkeltraject stil komen te liggen wegens gebrek aan financiële middelen. Wattnu is wel verder gegaan in Muiderberg met informatie, hulp en begeleiding van bewoners bij het verduurzamen van hun woning.

Sinds de gemeente begin 2024 garant staat voor de financiering van het warmtenet en er enige tijd later een intentieovereenkomst is getekend voor samenwerking, is het hele bewonersproces voor participatie opnieuw opgestart. Inmiddels is er een ambassadeursteam van 30 bewoners die regelmatig bij elkaar komt, gedegen geïnformeerd wordt en meedenkt met de ontwikkelingen. Om samen met dit team en onze energievoorzieningscoaches uit Muiderberg de rest van de bewoners te bereiken en betrekken worden verschillende acties opgezet. Naast alle communicatie om mensen te informeren wordt een straat- of wijkaanpak uitgerold om de persoonlijke dialoog aan te gaan en daarmee vertrouwen te creëren en commitment te bereiken.

3.3.2 Straataanpak

Het doel van de straataanpak is om bewoners van de verschillende buurten voor te bereiden op een toekomst zonder aardgas. Het is van belang mensen mee te nemen in de verschillende mogelijkheden en ook in de vergevorderde plannen die er liggen voor een collectieve oplossing, namelijk het warmtenet Muiderberg. We streven met elkaar naar zo laag mogelijke kosten en een goed kwaliteitsniveau met leveringszekerheid. Daarbij staat voorop dat de bewoners zeggenschap houden over wat er in hun woning gebeurt.

Uitgangspunt van de straataanpak is dat we de bewoners van Muiderberg, zowel huurders als huiseigenaren, gelegenheid willen bieden om de meest optimale keuze te kunnen maken voor een aardgasvrije warmtevoorziening in hun huis. En één stap verder, mensen niet alleen over hun huis en energierekening laten nadenken, maar ook over de energievoorziening voor het hele dorp. De keuze zal uiteindelijk gebaseerd zijn op een persoonlijk belang, op vertrouwen en mogelijk ook op een collectief belang voor heel Muiderberg.

Omdat de ontwikkeling van een aardgasvrije energievoorziening vele afhankelijkheden kent, is het noodzakelijk dat naast alle partijen (energiecoöperatie Wattnu, gemeente Gooise Meren, woningcorporatie Gooi&Om en andere vastgoedeigenaren) ook alle bewoners

(woningeigenaren en huurders) hun gewenste toekomstperspectief bepalen. Hiervoor is het belangrijk om vanuit het warmtenet met alle bewoners in gesprek te gaan, zowel één op één als op straat- en wijkniveau. De individuele keuzes krijgen gewicht als een ruime meerderheid van de woningeigenaren en de huurders eenzelfde keuze maakt. Daarom wordt elke bewoner uitgenodigd en in de gelegenheid gesteld zich goed te informeren, alle vragen te stellen die leven en door middel van hun eigen keuze mee te doen in de besluitvorming over het warmtenet.

Het uiteindelijke doel van dit participatieproces is om vertrouwen en commitment te creëren vanuit de bewoners. In eerste instantie door zoveel mogelijk intentieverklaringen rond de zomer 2024. In tweede instantie door 70% startcontracten rond de jaarwisseling 2024/2025.

Vertrouwen is de belangrijkste pijler om oprechte interesse van bewoners te wekken. Dit vergt een open vraaggerichte aanpak en dialoog in plaats van een overtuigingsstrategie. Deze vraaggerichte dialoog wordt in alle onderdelen als uitgangspunt genomen.

De coaches en de ambassadeurs zijn getraind in dit type gespreksvoering. Er is het eerste deel van 2024 nogal wat negatieve nieuwsberichtgeving geweest over warmtenetten. In de straat- of wijkaanpak wordt ingezet op deze vraaggerichte dialoog om vertrouwen te creëren. Het gaat erom mensen te helpen voor henzelf de juiste keuze te kunnen maken. En te zorgen dat ze goed en vooral juist geïnformeerd zijn. In de zomer van 2024 is er campagne gevoerd en zijn vrijwel alle huishoudens van Muiderberg bezocht om het gesprek aan te gaan over het warmtenet, met als doel het invullen van een intentieverklaring.

3.3 Communicatiemiddelen

3.3.1 Informatiebijeenkomsten

Er zijn zes informatieavonden georganiseerd in 2024. Bewoners zijn per brief en mail uitgenodigd hiervoor. Uitnodigingen zijn gestuurd vanuit de gemeente en Wattnu, maar ook via de wooncorporatie Gooi & Om in samenwerking met Wattnu. Deze bijeenkomsten waren bedoeld om bewoners goed te informeren en ze vooral ook goed naar hen te luisteren. Bij de avonden was er een goede gespreksleider aanwezig.



Bewonersbijeenkomst 31/10/23, ism Gemeente Gooise Meren

3.3.2 Bewoner gesprekken

Persoonlijk gesprek; Per straat één op één gesprekken aan de deur. De gesprekken zijn gevoerd door de coaches waarbij het persoonlijke contact, het creëren van vertrouwen en het begrip voor individuele standpunten of zorgen centraal stond.

Van hieruit kunnen we mensen meenemen in de positieve kant van het warmtenet, maar ook informeren over de voor-en nadelen van een warmtepomp. Het ging erom mensen te helpen zelf tot een juiste keuze te komen.

Straatgesprek; Voor een straatgesprek kunnen bewoners ook persoonlijk worden uitgenodigd door een van de ambassadeurs uit de straat. Hier wordt met elkaar het gesprek gevoerd over de voor-en nadelen van de verschillende mogelijkheden (warmtenet of warmtepomp) en worden behoeftes opgehaald. Het gaat hier ook om dezelfde type huizen, die eenzelfde aanpak nodig hebben, zodat mensen goed geïnformeerd kunnen worden wat de verandering voor hen betekent.

Coachgesprekken; uiteindelijk kunnen coaches per wijk de persoonlijke situatie in kaart brengen en een woningopname doen. Hiervoor is het misschien ook wenselijk om een professioneel bureau in te huren. Het gaat hier o.a. om de plaats van de warmtewisselaar, mogelijkheden om warmtebuizen het huis binnen te laten komen, eventueel omleggen van de leidingen binnenshuis en aantal meters warmtebuis dat nodig is vanaf de hoofdleiding door de straat. Ook kan de isolatie status van de woning indien nodig worden meegenomen.

Daarnaast kunnen we met bewoners in contact komen via de Sportverenigingen; zij kunnen hun leden uitnodigen voor bijeenkomsten bij de sportclub over de plannen rondom het warmtenet. Ook andere evenementen in het dorp zijn een goede manier om met mensen in contact te komen.

3.3.3 Communicatiemiddelen

Voorbeelden van communicatie middelen die gebruikt zijn bij bovenstaande acties zijn raamposters, stickers, flyers en video over het warmtenet Muiderberg.

Poster en deurbelsticker

De posters zijn bedoeld om op het raam van de woning te plaatsen. Het doel hiervan is om kenbaar te maken dat de bewoner een 'warm voorstander is van het Warmtenet'. Met dit signaal geeft de bewoner aan voor het warmtenet te zijn. Dit is een belangrijk signaal in de straat.

De bewoner kan ook kiezen voor de deurbelsticker. Deze is minder prominent en daardoor een kleinere drempel voor de bewoner. Ook hier geeft de bewoner een signaal en extra zichtbaarheid aan het warmtenet.



Raam Poster



Deurbel sticker

Animatiefilm

De animatie video (<https://vimeo.com/523446756>) helpt goed om uit te leggen hoe aquathermie werkt en hoe een warmtenet Muiderberg er ongeveer uit zal komen te zien.

Deze animatiefilm kan worden bekeken op de website en op de social-mediakanalen van Warmtenet Muiderberg. Ook op de informatieavonden is deze film vaak getoond.



Flyer

In de flyer die huis-aan-huis is verspreid werd onder andere aandacht besteed aan de vergelijking tussen een individuele warmtepomp en een collectief warmtenet.

Hoe verhoudt de aanschaf van een eigen warmtepomp zich tot de deelname aan het warmtenet Muiderberg? Het is een vaststaand feit dat we in Muiderberg van gas af gaan. De timing en aanpak hiervan liggen deels in handen van de bewoners. Hoe maak je een weloverwogen keuze? We zetten de voor- en nadelen van op een rijtje:

Een eigen warmtepomp

- Een warmtepomp kost - afhankelijk van de grootte van je huis - vele duizenden euro's
- Overstappen op eigen tempo, keuze en onderhoud in eigen hand
- Een warmtepomp moet na ca 15 jaar vervangen worden
- Kan alleen in goed geïsoleerde huizen, in veel gevallen zijn grote aanpassingen nodig
- Capaciteit elektriciteitsnet Muiderberg onvoldoende voor 1273 losse warmtepompen
- Per huis gaat het stroomverbruik fors omhoog en saldering met zonnepanelen wordt afgebouwd
- Luchtwarmtepompen maken veel geluid. De kans op geluidsoverlast in buurten is groot
- Er moet voldoende ruimte beschikbaar zijn op gevel of in tuin
- Voor tapwater is een buffervat nodig
- Veel uitzoekwerk, geen gratis hulp en advies

Meedoen met Warmtenet Muiderberg

- Iedereen kan meedoen. De aansluiting kost - dankzij de ISDE subsidie - €0,-.
- Gezamenlijk - minstens 70% van de huishoudens - overstappen
- Het warmtenet gaat wel 50 jaar mee
- 80% van de woningen kan zonder extra isolatie meedoen
- De capaciteit elektriciteitsnet Muiderberg is voldoende voor een collectief warmtenet
- Warmtenet Muiderberg levert warmte tegen een aantrekkelijke prijs
- Geluidloos en geen apparaten in tuin of aan gevel
- Een afleverstervangt de huidige CV-ketel en neemt geen extra ruimte in
- Tapwater automatisch in het systeem, geen extra buffervat nodig
- Gratis hulp en advies

Website

De website is een belangrijke informatiebron. Op de website kan de intentieverklaring worden ingediend, maar deze kon ook schriftelijk worden ingeleverd.

Met behulp van de rekentool op de website (www.warmtenet.nl/kostencalculator) kan de bewoner van Muiderberg ook een kostencalculatie maken van de toekomstige kosten. De kosten worden vergeleken met de huidige kosten van verwarmen op gas.


Warmtenet Muiderberg
Warmtenet Muiderberg
Duurzaam Muiderberg
Intentieverklaring
Nie



Intentieverklaring

Wist je dat we 70% van de huishoudens in Muiderberg nodig hebben om het warmtenet ook echt te realiseren? Ben jij van plan om mee te doen als het warmtenet er komt? Dan kun je hier alvast je stem uitbrengen, door middel van deze intentieverklaring. Dit is geheel vrijblijvend, je zit er niet aan vast mocht je toch nog van gedachten veranderen. Maar, na de drie onderzoeken die de gemeente Gooise Meren en Watnu hebben uitgevoerd, is en blijft een warmtenet de meest duurzame en de meest goedkope oplossing voor Muiderberg. Dus wij gaan voor die 70% en we hopen dat jij er ook zo over denkt. Stuur de link vooral door naar je burens of vrienden, want hoe sneller we de 70% hebben, hoe eerder we kunnen starten met de aanleg van ons


Gasverbruik

1580 m³/jaar


Gastarief

€1,50


Vastrecht gas

€352,- /jaar


Koken
☐ elektrisch
☒ op gas


Woning
☒ koop
☐ huur

Toon uitkomst

Nieuwsbrief

Maandelijks wordt een nieuwsbrief van Warmtenet Muiderberg verstuurd naar 850 bewoners waarvan de e-mailadressen bekend zijn. Het doel van de nieuwsbrief is de bewoners te informeren over de stand van zaken van het Warmtenet Muiderberg. In deze nieuwsbrief wordt een update gegeven over het proces, relevante nieuwsberichten worden gedeeld en een oproep om de intentieverklaring te ondertekenen.

Social Media

Via facebook, Warmtenet Muiderberg en via Inwoners Muiderberg worden de bewoners op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen van het warmtenet. Ook dienen de kanalen om de actuele discussies over het warmtenet te monitoren. Hier kunnen de coaches op inspelen tijdens de gespreken met de bewoners.

Publiciteit

In de lokale kranten, zijn veel verschillende artikelen verschenen over warmtenet Muiderberg. Ook in de Dorpspraak, de krant die twee keer per jaar verschijnt voor Muiderberg is uitgebreid aandacht besteed aan Warmtenet Muiderberg.

Muiderberg op opvallende manier langzaam van het gas af: verwarming door water IJmeer

1 februari 2024, 10:17 uur - Aangepast 1 februari 2024, 13:52 uur - Door Pieter Witte

Muiderberg gaat op een bijzondere manier van het aardgas af: de komende jaren moet het oppervlaktewater van het IJmeer het dorp gaan verwarmen. De seinen staan steeds meer op groen. Of het plan slaagt, hangt nog wel af van Muiderbergers, want die moeten mee willen doen. Daarnaast moet de gemeenteraad nog een akkoord geven.



Figuur: Artikel in de Gooi- en Eemlander

Energieloket

Bewoners kunnen iedere maand langskomen bij het energieloket van Warmtenet Muiderberg & Wattnu. Vragen over het Warmtenet, isoleren of andere zaken gerelateerd aan verduurzamen kunnen hier gesteld worden. Er staan energiecoaches klaar om bewoners te helpen.

Energieloket: 6 december



Op 6 december is weer het energieloket in de Rijver. Heb je een vraag over het aanvragen van een subsidie? Of misschien een vraag over een raam waar, bij deze kou, veel condens ontstaat en hoe je deze eenvoudige beter kunt isoleren? Of een andere vraag? Onze energiecoaches staan op 6 december weer voor je klaar tussen 16:00 en 17:00 uur in de Rijver. Dus loop of fiets vooral even langs.

3.4 Huurwoningen woningcorporatie en gespikkeld bezit

Samen met woningcorporatie G&O zijn we in de wijken met gespikkeld bezit aan te inventariseren hoe we alle bewoners (zowel huurders als kopers) de juiste informatie aanreiken. Dit is van belang om samen op te trekken met de renovatieplanning van de woningbouwcorporatie. G&O heeft 3 projecten voor renovatie gedefinieerd in drie verschillende wijken. Hierbij worden de woningen ook warmtenet ready gemaakt. G&O heeft met een intentie verklaring aangegeven alle 246 huurwoningen te willen aansluiten op

het warmtenet. Ook de 50 geplande nieuwbouwwoningen zullen worden aangesloten op het warmtenet.

3.4.1 Communicatie Huurders

G&O hanteert een twee fasen aanpak rondom de informatie en het creëren van draagvlak. Dit gebeurt met informatieavonden, waarbij altijd iemand van het warmtenet aanwezig is.

Stap 1 Renovatie/ verduurzaming; 70% toestemming huurders nodig

Stap 2 Samen met Wattnu bewoners informeren over aanleg warmtenet. Hoe gaat de bouwkundige aansluiting eruitzien? Wat worden de maandelijkse energiekosten voor de huurders na aanleg?

Na stap twee is Wattnu aan zet om met de huurders het persoonlijke gesprek aan te gaan over aansluiting op het warmtenet.

3.4.2 Communicatie woningeigenaren

Wattnu start bij de koopwoningen in project 1, 2 en 3 straatacties richting bewoners om hen uit te nodigen mee te doen met het verduurzamingsaanbod van G&O. Hiervoor is budget beschikbaar vanuit het LAI programma van de gemeente. Er wordt bewoners een aantrekkelijk aanbod gedaan om met een aantal maatregelen hun energierekening omlaag te brengen. Bewoners kunnen hierin gezamenlijk hun vraag bundelen, ontzorgd worden en subsidie krijgen. De mogelijkheid voor een aansluiting op het warmtenet wordt in de vervolgstap ook meegenomen en besproken

Opvolging kopers en huurder mbt aansluiting warmtenet

Coaches van Wattnu gaan daarna in deze wijken zowel voor de huurders als kopers langs de deuren om persoonlijke gesprekken te voeren over aansluiting op het warmtenet. Wellicht wordt er uiteindelijk een bureau ingeschakeld om de definitieve woningopname voor aansluiting te doen en leveringscontracten af te sluiten. Dit is een te verantwoordelijke en tijdrovende activiteit om de coaches te laten uitvoeren.

3.5 Participatiegraad en draagvlak

Gemeenteraad besluit unaniem over warmtenet Muiderberg

Op 14 februari 2024 heeft de gemeenteraad unaniem ingestemd met de plannen van het college om stappen te zetten die het coöperatieve warmtenet in Muiderberg dichterbij brengen. Daarmee maakt de raad het mogelijk dat de gemeente gaat helpen bij de financiering van het warmtenet.

Energiecoöperatie Wattnu en de gemeente werken samen aan de verdere ontwikkeling van het warmtenet. De techniek, de planning en de financiering vragen alle aandacht. Het

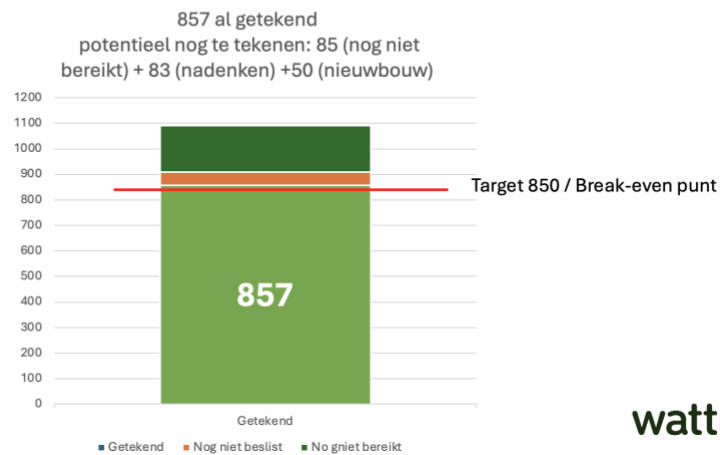
belangrijkste is nu de voltoop. Met voltoop bedoelen we het aantal huishoudens dat uiteindelijk meedoet met het warmtenet. Voor een betaalbare warmtevoorziening moet iets meer dan 70 procent van de huishoudens in Muiderberg meedoen.

Inwoners kunnen op de [website van het warmtenet](#) een intentieverklaring invullen. Dat is een 1e stap.

Vanaf 14 februari is het communicatieteam bezig met de Muiderbergers te vragen naar hun intentie.

Met als resultaat dat het target van 850 intenties in september '24 is behaald. zie figuur hieronder.

Resultaat campagne zomer 2024: 857 intentieverklaringen. Target van 850 is behaald! Potentieel nog ca 217 huishoudens



wattn^o

Hoofdstuk 4. Technische aspecten

4.1 Woningvoorraad

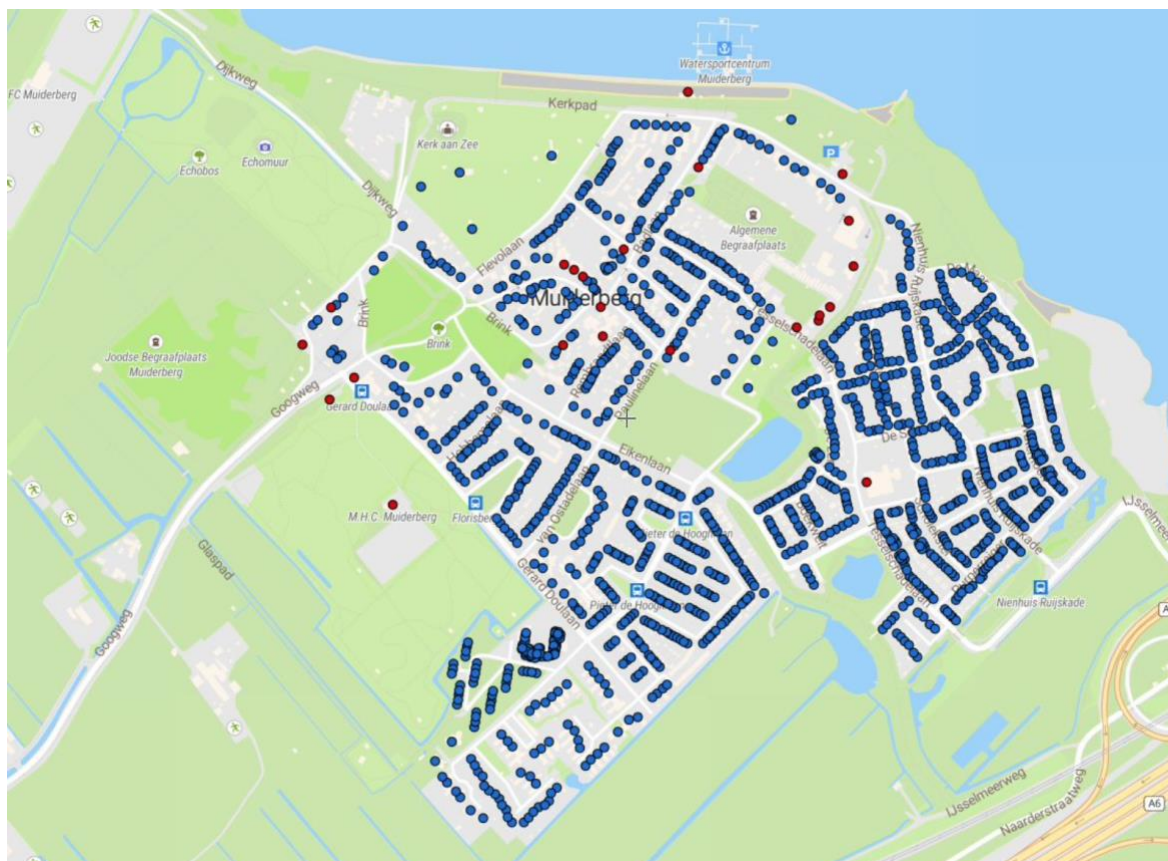
Woningvoorraad focusgebied

Het focusgebied voor het warmtenet in Muiderberg omvat de dorpskern en woonwijken, bestaande uit 1286 woningen en 22 utiliteitsruimtes. De gebouwen binnen het gebied vertonen een grote variatie in bouwjaar zie afbeelding beneden.



Een belangrijk onderscheid binnen de woningvoorraad is te zien in het deelgebied Buitendijken, waar voornamelijk woningen uit de jaren '90 staan die uniform zijn qua architectuur en woningtype. In tegenstelling tot het gemiddelde bouwjaar van 1968 in het gehele plangebied, hebben deze nieuwere woningen over het algemeen betere isolatie en een hogere energie-efficiëntie.

Van de woningen in het gebied, zijn er 978 in particulier bezit en 358 zijn huurwoningen. Van deze huurwoningen moeten er in de komende jaren nog 50 gebouwd worden.



Daarnaast kan er een verdeling gemaakt worden in type woningen, zie de tabel hieronder.

Type individuele kleinverbruikers-aansluiting van bestaande gebouwen	Aantal
Woon-zorgcomplex	62
Appartementen	46
Rijwoning	817
Hoekwoning	188
Twee-onder-een-kap	115
Vrijstaande woning	58
Utiliteitsgebouwen	22
Nog te bouwen woningen	50
Totaal	1358

Kleinverbruikersaansluitingen van bestaande gebouwen naar eigendom	Het maximale aantal dat u kunt aansluiten	Aansluit percentage	Het aantal dat u verwacht aan te sluiten
Huurwoningen van woningcorporatie Gooi&Om (de beschrijving vindt u in artikel 1 van de Woningwet)	296	100%	296
Huurwoningen van woningcorporatie <u>Habion</u> - Amaris Zorggroep (de beschrijving vindt u in artikel 1 van de Woningwet)	62	85%	53
Particuliere huurwoningen (de beschrijving vindt u in artikel 1 van de Woningwet)	42	80%	34
Woningen in particulier eigendom	936	85%	796
Overige kleinverbruikers-utiliteitsruimtes	22	85%	19
Totaal	1358		1197

Tabel 1: Aantal kleinverbruikersaansluitingen in de bestaande bouw de verwacht worden aan te sluiten en hoeveel er maximaal kan aansluiten.

*Bij de huurwoningen van G&O zitten in deze tabel óók de 50-tal nieuwbouw huurwoningen

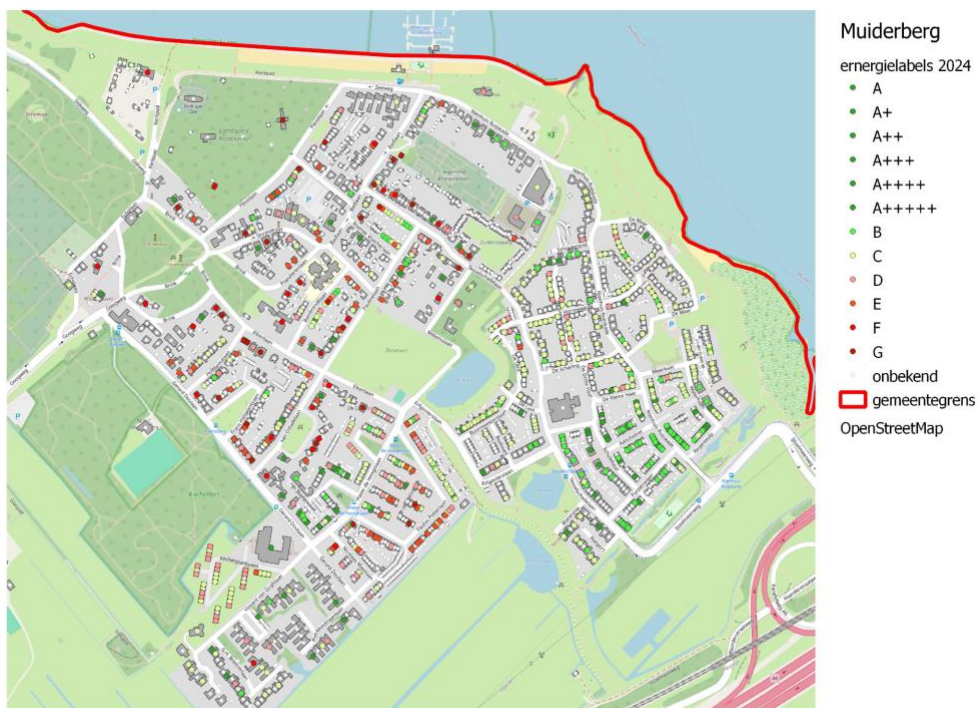
Onderstaande tabel geeft functie en gemiddelde oppervlakte/ bouwjaar weer.

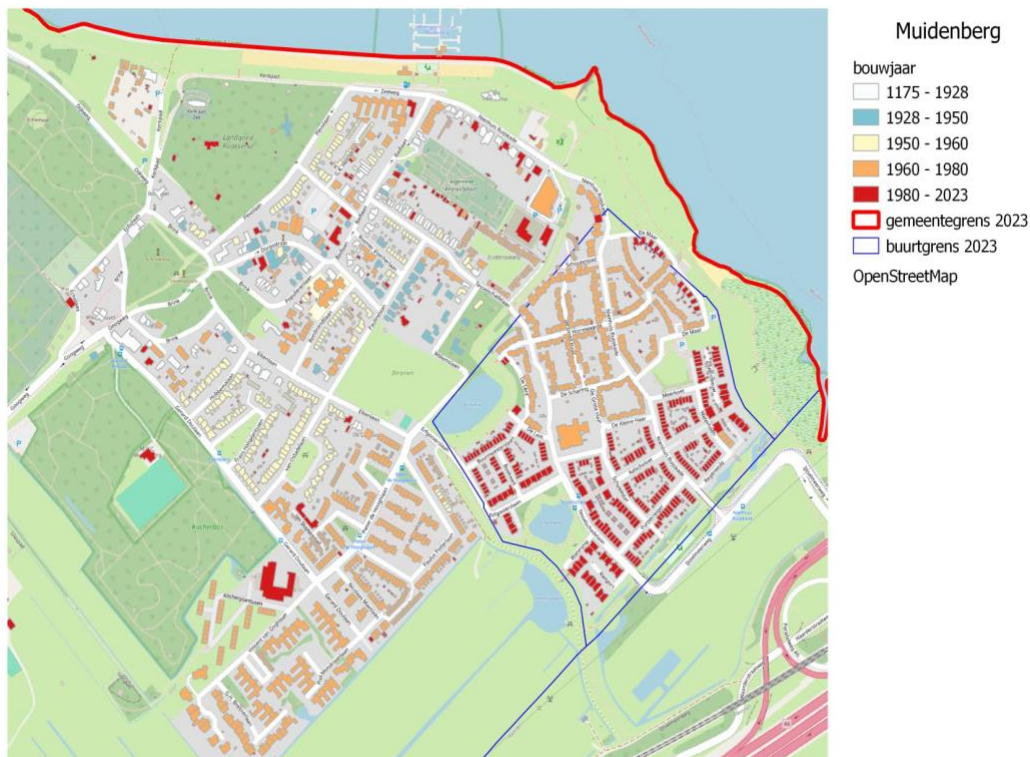
gebouwfuncties en type woningen	Aantal	Gemiddelde oppervlakte [m2]	Gemiddelde bouwjaar
Utiliteit			
Bijeenkomstfunctie	10	202	1937
Gezondheidszorgfunctie	3	172	1980
Kantoor	1	91	1989
Hotel	1	744	1954
School	1	961	1980
Sportfunctie, bijeenkomstfunctie	1	1079	1980
Winkel	5	244	1954
Totaal Utiliteit	22	301	1954
Woningen			
Woon-Zorg complex	62	61	2018
Appartement	46	68	1991
Rijwoning	817	120	1974
Hoekwoning	188	126	1968
Twee-onder-een-kap	115	138	1959
Vrijstaande woning	58	215	1952
Totaal woningen	1286	122	1973
Totaal gebouwen	1308		
Nog te bouwen woningen	50		
Totaal plangebied	1358		

4.2 Energievraag

Huidige energieverbruik Muiderberg

In Muiderberg wordt het grootste percentage van de huizen op dit moment verwarmd door middel van aardgas. Hieronder zijn twee kaartje te zien; één met de energie labels van de verschillende huizen in Muiderberg en één met de bouwjaren in Muiderberg. In de afgelopen jaren en nabije toekomst zal er ook aandacht besteed worden om huizen te isoleren en daarmee de energiebehoefte naar beneden te krijgen. Ook is er in het dorp een relatief klein percentage huizen die al van een alternatieve warmtebron (individueel) gebruik maken

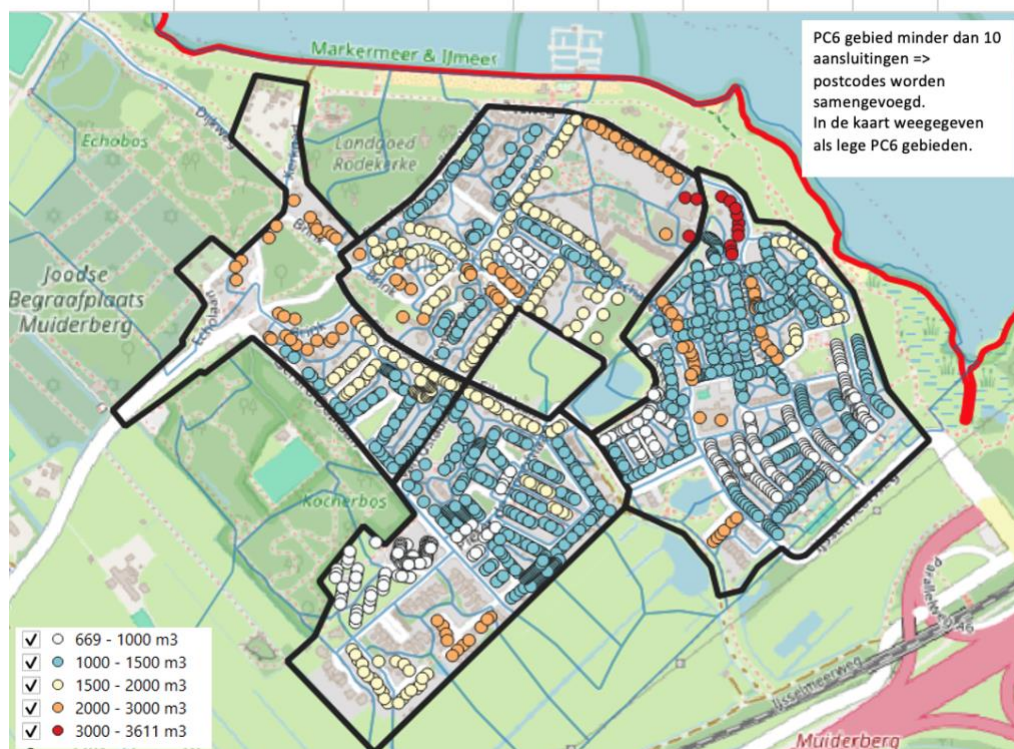




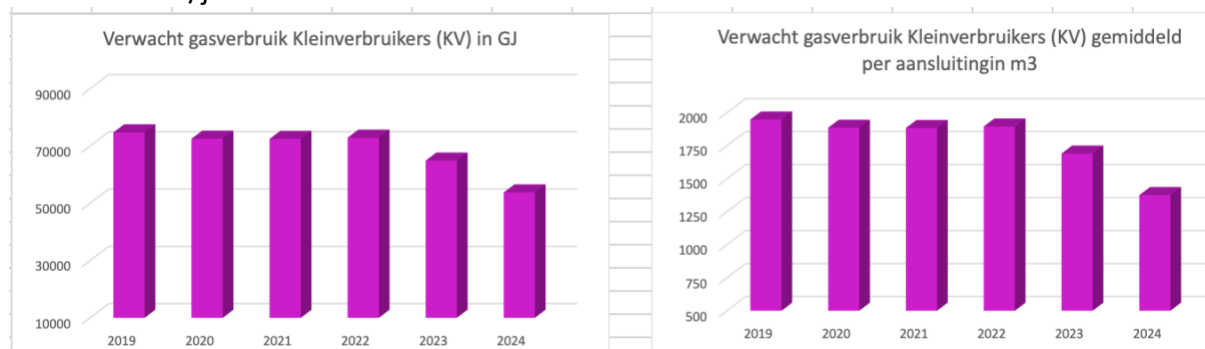
Energievraag focusgebied:

De energievraag in Muiderberg is vastgesteld op basis van gedetailleerde berekeningen, met name voor het deel van het dorp dat als eerste wordt aangesloten op het warmtenet. In dit gebied zijn de benodigde isolatiemaatregelen in kaart gebracht via zes representatieve modelwoningen, waarbij warmteverliesberekeningen zijn uitgevoerd. Deze woningen dienen als leidraad voor de rest van het plangebied, en de voorziene warmtevraag is vastgesteld op basis van het huidige energieverbruik, verminderd met het besparingspercentage na het nemen van de zogenaamde 'aansluit-gereed-maatregelen'.

Verwacht gasverbruik per Kleinverbruikaansluiting in 2024 berekend op basis van PC6 (bron: Liander)



De voorziene warmtevraag voor het gehele plangebied is vastgesteld op 53.000 GJ/jaar, na implementatie van de energiebesparende maatregelen. Om aan deze vraag te voldoen, en rekening houdend met een energieverlies van ongeveer 20%, is een productiecapaciteit van 67.000 GJ/jaar vereist voor het warmtenet.



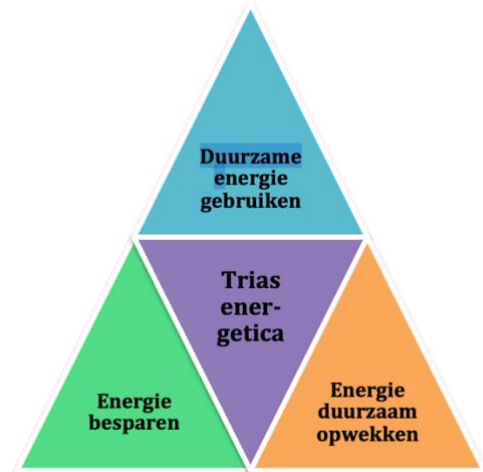
Gas jaarverbruik Kleinverbruikers Warmtenetgebied 2019-2024

Jaar	SJV_TOT_GAS in m3	%	aansluiting	GEM_aansluiting	
2019	2391969	100,0%	1228	1948	100,0%
2020	2321332	97,0%	1231	1886	96,8%
2021	2319105	97,0%	1231	1884	96,7%
2022	2332366	97,5%	1231	1895	97,3%
2023	2076663	86,8%	1229	1690	86,7%
2024	1720709	71,9%	1251	1375	70,6%
	in GJ (1 GJ = 32 m3)			in GJ	
2019	74749			60,87	
2020	72542			58,93	
2021	72472			58,87	
2022	72886			59,21	
2023	64896			52,80	
2024	53772			42,98	

4.3 Maatregelen en oplossingen

In een deel van het dorp dat als eerste wordt aangesloten op het warmtenet zijn alle benodigde maatregelen in kaart gebracht voor de woningeigenaren om aan te kunnen sluiten op het warmtenet.

In Muiderberg zijn er verschillende technische opties beschikbaar die woningen aardgasvrij kunnen maken. De focus ligt op een combinatie van energiebesparing, duurzame opwekking van warmte, en de juiste aanpassingen voor elk woningtype. De belangrijkste uitgangspunten voor deze transitie zijn de 'Trias Energetica,' waarbij eerst energie wordt bespaard, dan duurzame energie wordt opgewekt, en fossiele brandstoffen zoveel mogelijk worden vermeden.



We kunnen de maatregelen in 3 categorieën plaatsen; isolaties, zonnepanelen, en verwarmings opties.

1. Isolatie van de woning:

- Muurisolatie:** Spouwmuurisolatie of het na-isoleren van bestaande muren kan helpen om warmteverlies tegen te gaan.
- Dakisolatie:** Dakisolatie (binnen of buiten) verlaagt het warmteverlies door het dak aanzienlijk.
- Vloerisolatie:** Door isolatie onder de vloer aan te brengen, wordt kou van beneden geblokkeerd.

- d. **HR++ of triple glas:** Deze ramen verbeteren het warmtebehoud van de woning.

2. Zonnepanelen

- a. **PV-panelen (fotovoltaïsche zonnepanelen):** Deze panelen zetten zonlicht om in elektriciteit, die vervolgens gebruikt kan worden voor elektrische verwarmingssystemen, warmtepompen, en andere elektrische apparaten.
- b. **Thermische zonnepanelen:** Deze panelen genereren warmte uit zonlicht voor het verwarmen van water, dat kan worden gebruikt voor ruimteverwarming of huishoudelijk warm water.
- c. **PVT-panelen:** Panelen die zowel elektriciteit als thermische energie opwekken. Dit systeem combineert de voordelen van zowel PV- als thermische zonnepanelen.

3. Individuele Verwarmingsopties

a. Individuele warmtepompen:

- i. **Lucht warmtepomp:** Deze pomp gebruikt buitenlucht om gebouwen te verwarmen en is een van de meest gebruikte individuele oplossingen om van het gas af te gaan. Het systeem haalt warmte uit de lucht en zet dit om in bruikbare energie voor de verwarming van de woning en het tapwater. Hoewel deze oplossing breed toepasbaar is, heeft het een belangrijk nadeel: tijdens piekmomenten, zoals koude winterdagen, verbruikt de warmtepomp aanzienlijk meer elektriciteit. Als veel woningen in een gebied dit systeem gebruiken, kan dit leiden tot een overbelasting van het elektriciteitsnet, vooral tijdens deze piekmomenten..
- ii. **Bodem warmtepomp:** Deze warmtepomp haalt warmte (en in sommige gevallen ook koeling) uit de grond via een netwerk van ondergrondse leidingen. Hoewel de investering voor een bodem warmtepomp aanzienlijk hoger is dan die voor een lucht warmtepomp, biedt dit systeem een hogere efficiëntie. Dit betekent dat het minder elektriciteit verbruikt om dezelfde hoeveelheid warmte te leveren, wat gunstig is voor het elektriciteitsverbruik, vooral tijdens piekmomenten. Een bijkomend voordeel is dat het systeem ook kan worden gebruikt voor koeling in de zomer. Het nadeel is echter dat het installatieproces complexer en kostbaarder is vanwege de benodigde graafwerkzaamheden en ondergrondse leidingen. Dit maakt het systeem vooral geschikt voor woningen met voldoende buitenruimte, zoals tuinen.
- iii. **Hybride warmtepomp:** Dit systeem combineert de werking van een warmtepomp met een cv-ketel. De warmtepomp levert het grootste deel van de benodigde warmte, terwijl de cv-ketel inspringt tijdens momenten van piekvraag, bijvoorbeeld op bijzonder koude dagen. Hierdoor blijven de capaciteitseisen voor zowel de warmtepomp als de cv-ketel relatief klein. Hoewel de hybride warmtepomp de totale energievraag aanzienlijk kan verminderen, heeft het systeem één groot nadeel: het blijft afhankelijk van aardgas, omdat de cv-ketel nog

steeds fossiele brandstoffen gebruikt. Dit betekent dat het geen volledig aardgasvrije oplossing is, wat een belangrijke beperking kan zijn voor woningen die op de lange termijn volledig gasloos willen worden.

b. Overige verwarming alternatieven:

- i. **Infraroodpanelen:** Deze panelen verwarmen direct objecten en personen in plaats van de lucht, wat efficiënt is voor gerichte verwarming maar minder geschikt voor volledige ruimteverwarming.
- ii. **Elektrische vloerverwarming:** Dit systeem verwarmt de vloer gelijkmatig en biedt comfortabele warmte. Het verbruikt echter relatief veel elektriciteit, waardoor het minder efficiënt is als primaire verwarmingsbron. Het is vooral geschikt voor kleinere ruimtes of als aanvullende verwarming.

4. Collectieve Verwarmingsopties

Warmtenet: Een warmtenet is een collectief verwarmingssysteem dat warmte centraal opwekt en via ondergrondse leidingen naar meerdere woningen en gebouwen transporteert. De voordelen van deze collectieve oplossing zit er met name in **Hogere efficiëntie**. Een collectief systeem kan gebruikmaken van duurzame en efficiënte warmtebronnen zoals aquathermie, geothermie of industriële restwarmte, die vaak moeilijk of niet toegankelijk zijn voor individuele woningen. Deze warmtebronnen kunnen constant warmte leveren tegen lagere energiekosten, terwijl individuele oplossingen afhankelijk zijn van de weersomstandigheden (zoals luchtwarmtepompen) of hoge elektriciteitsprijzen. Deze hogere efficiëntie resulteert ook in **lagere piekbelasting op het elektriciteitsnet**. Individuele warmtepompen verbruiken veel elektriciteit, vooral tijdens piekmomenten zoals koude winterdagen. Een warmtenet vermindert de druk op het elektriciteitsnet doordat het gebruikmaakt van andere bronnen voor de warmteproductie. Dit leidt tot een stabielere en lagere energievraag, wat efficiënter is voor het elektriciteitsnet. Daarnaast zijn er **Schaalvoordelen**. In een warmtenet wordt warmte centraal opgewekt en vervolgens gedistribueerd naar meerdere woningen. Door op grote schaal warmte te produceren, kunnen de kosten voor apparatuur en onderhoud worden verspreid over veel gebruikers, wat de totale kosten per woning verlaagt. Individuele systemen, zoals warmtepompen, vereisen voor elke woning aparte apparatuur en installaties, wat duurder is. Een warmtenet kan verschillende bronnen gebruiken voor het verwarmen (en soms ook koelen). Bijvoorbeeld **restwarmte van industrie, geothermie** en **aquathermie**. Dit laatste is voor Muiderberg interessant ivm het nabijgelegen water. De warmte kan op verschillende manieren aan de woningen worden geleverd, afhankelijk van de woningstructuur en de behoeften van de bewoners. Een warmtenet kan water op verschillende temperaturen transporteren, afhankelijk van de energiebehoefte en de bron. Een **hoogtemperatuur warmtenet** (boven 90°C) is geschikt voor oudere gebouwen met traditionele radiatoren, maar heeft meer energieverlies. Een **middentemperatuur warmtenet** (50°C-70°C) werkt efficiënter in goed geïsoleerde woningen en kan gebruikt worden met lage-temperatuur radiatoren of vloerverwarming. **Laagtemperatuur warmtenetten** (onder 50°C) zijn het meest energie-efficiënt en ideaal voor zeer goed geïsoleerde woningen, maar vereisen meestal aanpassingen in bestaande gebouwen.

Warmtenet Muiderberg specificaties:

Het warmtenet in Muiderberg kan 1308 gebouwen aansluiten ter vervanging van de bestaande gasaansluitingen, met aquathermie uit het IJmeer als warmtebron. Wanneer de watertemperatuur tussen 14°C en 20°C ligt, wordt de warmte direct gebruikt; boven 20°C wordt de warmte opgeslagen in een Warmte Koude Opslag (WKO). Deze WKO kan weer thermische energie leveren in de koudere periodes. Er worden twee WKO-bronnen geboord met een totale capaciteit van 500 m³/uur. Het systeem omvat een 2,6 MW warmtepomp en een piekketel van 9,3 MW. De totale warmtevraag is 55.000 GJ per jaar, met een geplande opwekking van 69.000 GJ per jaar. De aanvoertemperatuur is 70°C in de winter en 65°C in de zomer, met een retourtemperatuur 30-35°C lager.

4.4 Warmtenet Muiderberg: opties om aan te sluiten

In het technisch ontwerp hoe de woningen aan te sluiten op het warmtenet zijn er twee verschillende opties om de huizen in Muiderberg.

1. De warmtewisselaar wordt bij de meterkast op de begane grond geplaatst.

Leidingen naar de woning (onder het maaiveld) om naar de locatie van de meterkast in de woning te gaan. Er wordt zoveel mogelijk aan de buitenzijde van de woning gewerkt om schade aan leidingen te voorkomen.

2. De warmtewisselaar wordt geplaatst op de locatie van de huidige cv-ketel op de zolder. Dit betekent dat de aansluiting aan de buitenkant van de gevel naar buiten zal lopen. In onderstaande afbeelding is deze aansluitoptie visueel gemaakt.



In de aansluitvoorwaarden van Kelvin staat verdere informatie, zie daarvoor [bijlage 3 Algemene aansluitvoorwaarden kleinverbruiker Kelvin V012019](#)

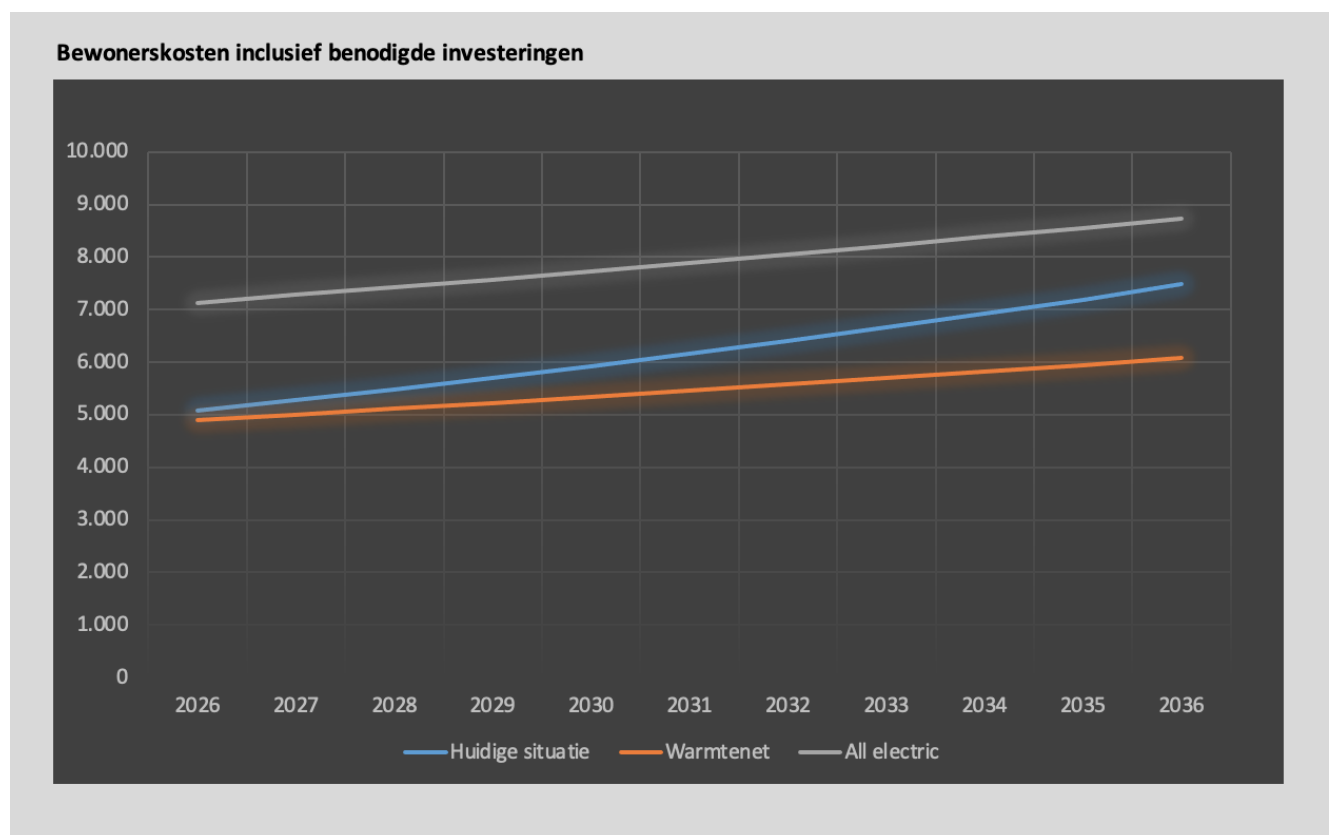
Optie 2 warmtewisselaar plaatsen op zolder waar nu de huidige cv-ketel geplaatst is dit betekent

- Leidingen langs het huis aan de buitenkant naar boven waar de cv-ketel nu staat. Dit geldt ook voor de bijkeuken en / of schuur waar nu de cv-ketel geplaatst is.

- Er wordt zoveel mogelijk aan de buitenzijde van de woning gewerkt om schade aan leidingen te voorkomen.

Hoofdstuk 5 Financiële aspecten

5.1 Energiekosten en investeringen

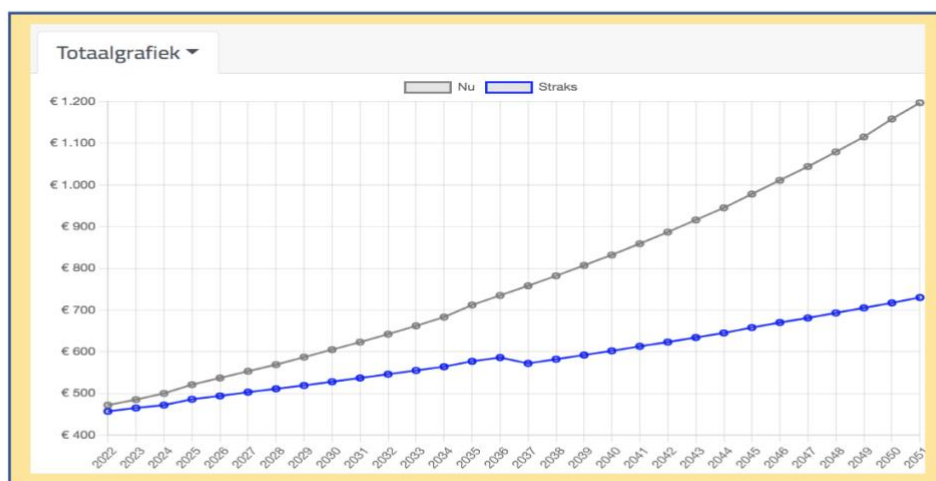


De financiële implicaties van de verschillende situaties zijn weergegeven in bovenstaand figuur. Te zien is dat verwarmen met een warmtenet op de lange termijn minder kostbaar is dan blijven verwarmen met gas en ook minder kostbaar dan wanneer er met een all-electric warmtepomp wordt verwarmd.

	Warmtenet (70 °C)	Warmtepomp (50 °C)
Wijze van betaling	Volledig geleend	Volledig geleend
Te financieren	€ 3.710	€ 24.042
Eigen bijdrage	€ 0	€ 0
Voorgefinancierde subsidie	€ 3.325	€ 2.700

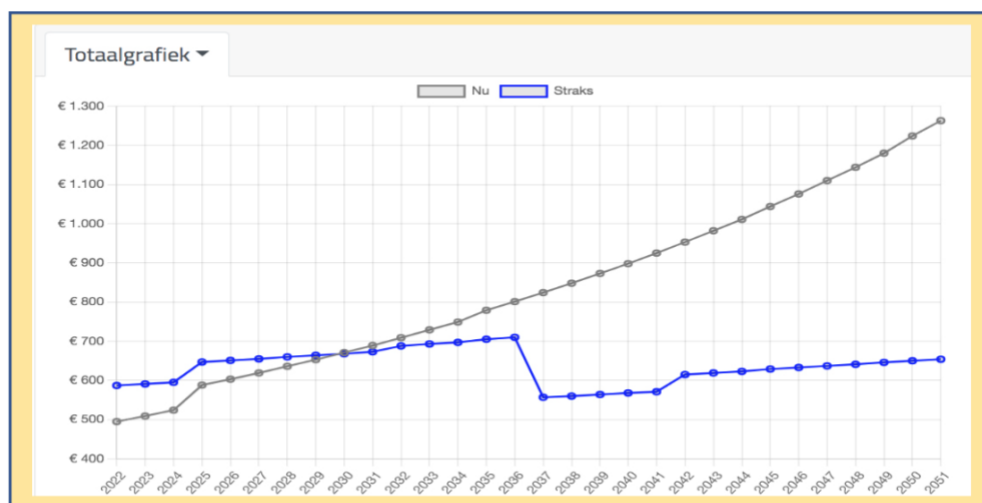
Tabel 2 - Investering en wijze van betaling

Woonlasten - Warmtenet over een looptijd van 30 jaar



Figuur 1 - Woonlasten - Gas (nu) en warmtenet (straks)

Woonlasten – Individuele warmtepomp over een looptijd van 30 jaar



Figuur 2 - Woonlasten - Gas (nu) en individuele warmtepomp (straks)

Bovenstaande grafieken geven de financiële implicaties weer van een warmtenet en een individuele warmtepomp t.o.v. huidige situatie grijze lijn (gas).

Hoe ziet mijn nieuwe energierekening eruit?

Wanneer je aansluit op het warmtenet, vervalt je gasrekening. Je ontvangt dan een nieuwe energierekening voor de afgenomen warmte van Warmtenet Muiderberg.

Een overzicht vind je in onderstaande tabel. Daar zie je in een oogopslag hoe de nieuwe energierekening is opgebouwd. Naast de prijs voor de geleverde warmte, betaal je een vast jaartarief en eenmalige aansluitkosten. Het vaste jaartarief is een vergoeding voor onder andere meetkosten en het onderhoud van de afleverzet. De eenmalige aansluitkosten worden gecompenseerd door de overheid via de ISDE- subsidie (Investerings Subsidie Duurzame Energie en Energiebesparing). De overschakeling naar inductie koken en het verwijderen van de Cv-ketel hebben direct effect op je elektriciteitsverbruik. Het eindbedrag van je energierekening is natuurlijk afhankelijk van je totale warmteverbruik.

Het betreft een voorlopig tariefvoorstel en geeft een goede indicatie van de nieuwe energiekosten. Alle bewoners aan wie het Warmtenet in de toekomst warmte levert, zijn automatisch lid en bepalen gezamenlijk de tarieven binnen de wettelijke eisen van de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Zo houden we de kosten zelf in de hand!

Verskil in kosten verwarmen op gas vs. het warmtenet

Verbruik	Klein verbruik	Normaal verbruik	Hoger verbruik
Gasverbruik in m3 per jaar	1.000 m3	1.500 m3	2.500 m3
.			
Kosten gas per maand			
Vaste kosten*	€ 52,20	€ 52,20	€ 52,20
Variable kosten	€ 125,84	€ 188,76	€ 314,57
Totale kosten gas per maand	€ 178,04	€ 240,96	€ 366,77
.			
Kosten warmtenet per maand			
Vaste kosten	€ 49,82	€ 49,82	€ 49,82
Variable kosten	€ 119,77	€ 179,65	€ 299,39
Totale kosten warmtenet per maand	€ 169,59	€ 229,47	€ 349,21
.			
Verskil gas vs warmtenet	€ -8,45	€ -11,49	€ -17,56

* Netbeheerkosten, Vaste leveringskosten energieleverancier, onderhoud en afschrijving cv ketel

* Bij de berekeningen van de variabele gaskosten is uitgegaan van de all-in prijs van € 1,50/m3 (dec 2023). Vaste kosten zijn incl. onderhoud en afschrijving CV-ketel. De totale warmteprijs van Warmtebedrijf Muiderberg is opgebouwd uit vaste kosten (vastrecht, meetkosten, huur warmtewisselaar incl. onderhoud en reparatie) en de verbruikskosten per Gigajoule (GJ). Berekeningen zijn globaal en gebaseerd op 1 GJ voor ~32 m3 aardgas en de 2024 prijs van het Warmtebedrijf van € 47/GJ.

5.2 Businesscase en financiering

De businesscase en financiering van het warmtenet Muiderberg is samengesteld op basis van het technisch ontwerp en de mogelijke financiering van het project bij banken. De businesscase is diverse malen gereviewed door technische bureau's en de gemeente en is als zeer goed gekwalificeerd door het beoordelingsteam van de PAW in 2022.

Overzicht vind je in onderstaande tabel. Daar zie je in een oogopslag hoe de nieuwe energierekening is opgebouwd. Naast de prijs voor de geleverde warmte, betaal je een vast jaartarief en eenmalige aansluitkosten.

Hieronder verschillende tabellen en grafieken over de Business case, investeringen, financiering en exploitatie.

Onderstaand een samenvatting van de belangrijkste kengetallen van het warmtenet. Hierin zijn de investeringen, financiering en exploitatie opgenomen.

Management samenvatting				
Project				
	Voorziening			
	Techniek			
	Aantal Aansluitingen	1358	#	Waavran 22 utiliteiten
	Verwachte voltoop	88,00%	%	
	Jaarlijkse energieafgifte	52.452	GJ	referentiejaar 2033
	Start Bouw	2025	Jaar	
	Jaar van start productie	2028	Jaar	
	Jaar volledig in productie	2031	Jaar	Volloop in 6 jaar na start bouw
Investering				
	Hoofdvoorziening	3.943.528		
	Randvoorziening	3.423.700		
	Distributienet	12.695.392		
	Aansluitingen	13.025.818		
	Project management	3.600.000		
	Totaal	36.688.438		
Opbrengsten				
	Vaste opbrengsten	622.458	EUR	Per ultimo 2033
	Verbruiksofbrengsten	2.367.578	EUR	Per ultimo 2034
	Totaal	2.990.036		
Financiering				
	Vreemd vermogen	24.500.000		BNG/NWB
	Investeringsubsidie (WIS)	8.365.000		Gebaseerd op doorrekening WIS Aanvraag
	Eigen vermogen	3.000.000		Gemeente e/o bewoners
	Operationeel resultaat	823.438		Met name aansluitbijdrage
	Totaal	36.688.438		

Onderstaand een overzicht van de belangrijkste variabelen en parameters in de businesscase op zowel technisch als financieel gebied. Tevens een aantal out grafieken die een beeld geven over de financiële haalbaarheid van het project. Hieruit blijkt dat een positieve cashflow wordt verwacht in de exploitatie, mede als gevolg van de SDE++, en dat sprake is van een aanloopverlies van € 5,3M in de eerste 10 jaar. De financiële kentallen, zoals SCDR, Debt EBIT ratio en solvabiliteit lijken redelijk positief uit te pakken.

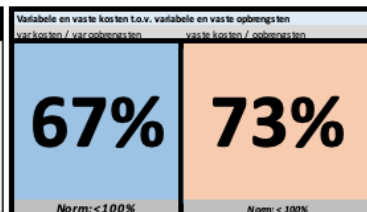
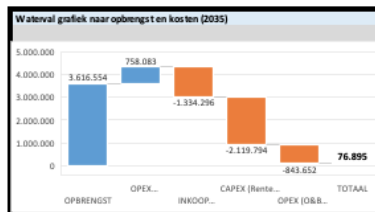
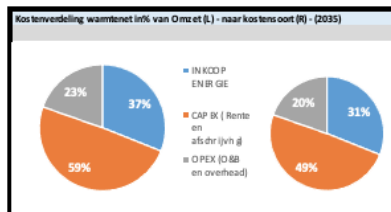
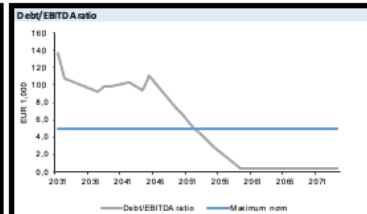
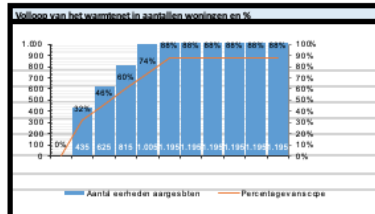
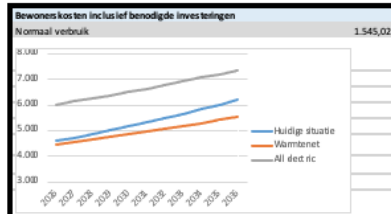
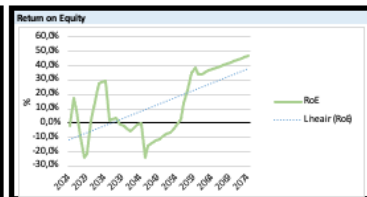
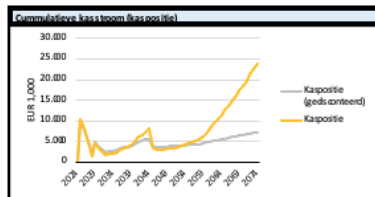
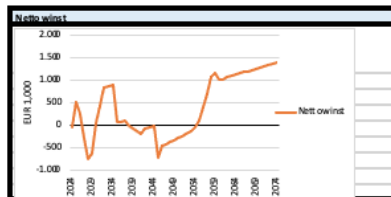
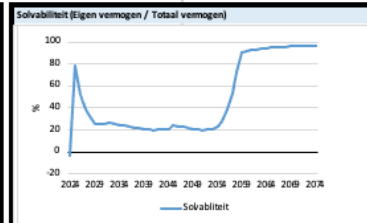
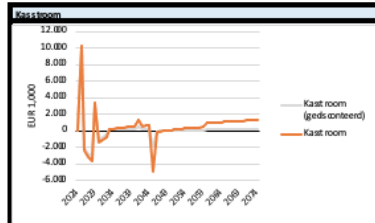
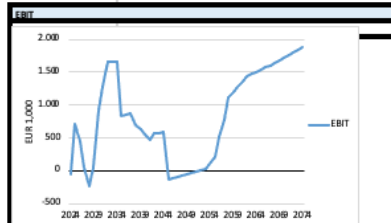
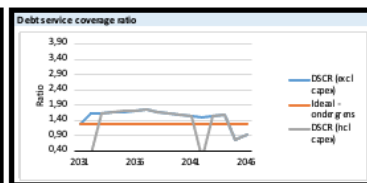
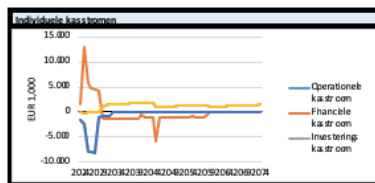
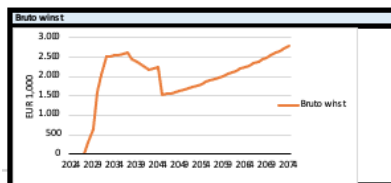
Scenario's en fasering	Scenario	
Financiële scenario's	Scenario 1 Base case	
Tariefcode	INPUT	
Volloop op basis van scenarioplanning %	Ja	

Input variabelen		
Projectvariabelen		
Start bouw	2025	Jaar
Bouwtijd	6	Jaren
Aantal woningen	1336	Aantal
Aantal woningen corporatie in %	27%	%
Aantal utiliteiten	22	Aantal
Participatie bij aanvang	18%	%
Aantal jaren volloop	5	Jaren
Participatie bij einde	88%	%
Start energievraag	2028	Jaar
Financiële variabelen		
Eigen vermogen	3.000.000	EUR
Rendementsis investeerder	3,0%	%
WIS subsidie	8.365.000	EUR
Lening	20.000.000	EUR
Lening opnemen in aantal jaren	4	Jaren
Rente lening	3,5%	%
Lening volledig terugbetalen in aantal jaren	38	Jaren
Inflatie	2,2%	%
Na hoeveel jaar Bullet	15	Jaren
Bullet na 15 jaar	40%	%
Lening rente	3,5%	%
Lening rente na herfinanciering	3,0%	%
RCF Rente	4.500.000	EUR
WACC	3,5%	%
Minimale DSCR (na 3 jr exploitatie)	1,30	#
Maximale Debt/EBITDA (na 3 jr exploitatie)	5,00	#
SDE++ subsidie reductieprijs	328	EUR/ton CO2
Projectrendementsis	3,0%	%
Drempel dividend uitkering eigen vermogen	200.000	EUR
Startjaar uitkering rendement	2031	Jaartal
Efficiency Grootgastel	95%	%

Belangrijkste variabelen	Huidige waarde	
Variabel tarief	€ 46,90	EUR/GJ
Korting op vast tarief	32%	%
Kostende klingsbijdrage	0	EUR
Economische waarde (NCW na 30 jaar)	-1.988.411	EUR

Output variabelen		
Hoogte investering (excl risiconservering)	28.292.864	EUR
Hoogte investering (incl risiconservering)	36.688.438	EUR
Hoogte herinvestering	2.898.571	EUR
Investering per aansluiting (obv volloop)	23.675	EUR
Jaarlijkse doorlopende kosten per bewoner (excl BTW)	2.338	EUR
Projectrendement (in 1e 20 jr)	0,4%	%
Projectrendement (in 1e 30 jr)	2,6%	%
Dieptepunt kaspositie in eerste 15 jaar (=extra financieringsbehoefte)	1.244.035	EUR
Terugkerendtijd	19	Jaren
Betalde VPB	6.214.672	EUR
Aanloopverlies 1e 10 jaar	(5.373.773)	EUR
Eerste jaar dat DSCR > 1,3 (excl investeringen)	2032	Jaartal
Kosten voordeel (+) / nadeel bewoner (-) (excl investering)	65,05	EUR
Warmteverbruik gemiddelde woning	48,90	GJ/jr

Input variabelen financiële scenario's	Huidige waarde	
Capex		
Productiefaciliteit - Hoofdvoorzieningen - Aanschaf en aanleg	2.942.931	EUR
Productiefaciliteit - Randvoorzieningen - Aanschaf en aanleg	2.555.000	EUR
Distributienet - Aanschaf en aanleg transportnet	-	EUR
Distributienet - Aanschaf en aanleg distributienet	9.474.173	EUR
Distributienet totaal	9.474.173	EUR
Aansluitingen	9.723.280	EUR
Project management en ontwikkelkosten	3.600.000	EUR
Risico reservering (risicomangement)	34%	%
Risiconservering	8.395.574	EUR
Opex		
Aansluitbijdrage privaat (ACM tarief = EUR 3120 excl BTW)	3.119,83	EUR
Warmtevraag	48,90	EUR
Korting op vast tarief	32%	%
Vast recht ACM	618,82	EUR
Meettarief	31,68	EUR
Vergoeding afleveren	145,38	EUR
Variabel tarief	46,90	EUR
Inkoop elektra	0,12	EUR
Inkoop Gas	0,64	EUR
Vastrecht grootzakelijk gas/elektra (2024)	45.340,32	EUR
Aansluitkosten Woningcorporatie	7.000,00	EUR



De exploitatie berekening laat een structureel positieve cashflow zien na in productie name.

Model exploitatie berekening

Kosten & Baten Exploitatie											
Model header datum	2024	2025	31-dec.-26	31-dec.-27	31-dec.-28	31-dec.-29	31-dec.-30	31-dec.-31	31-dec.-32	31-dec.-33	31-dec.-34
Model header jaar	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Totaal doorlopende opbrengsten (levering van warmte - warmteverbruik)	0	0	0	0	819.464	1.186.931	1.561.878	1.945.607	2.339.342	2.367.578	2.398.298
Totaal doorlopende opbrengsten (levering van warmte - vastrecht etc)	0	0	0	0	203.012	298.251	397.581	501.138	609.058	622.458	636.152
Totaal eenmalige opbrengsten (aansluitbijdragen)	0	0	0	0	187.855	271.829	357.650	445.359	534.998	534.998	534.998
Totaal subsidie SDE++	0	0	0	0	0	0	516.875	637.479	758.083	758.083	758.083
Net income	0	0	0	0	1.210.332	1.757.011	2.833.984	3.529.583	4.241.481	4.283.117	4.327.531
Productiefaciliteit - Hoofdvoorzieningen - Onderhoud & beheer (na inflatie)	0	0	0	0	-82.379	-84.191	-86.044	-87.937	-89.871	-91.848	-93.869
Productiefaciliteit - Randvoorzieningen - Onderhoud & beheer (na inflatie)	0	0	0	0	-53.640	-54.820	-56.026	-57.259	-58.518	-59.806	-61.122
Aansluitingen - Onderhoud & beheer (na inflatie)	0	0	0	0	-92.367	-122.941	-154.816	-188.034	-222.639	-227.537	-232.543
Distributienet - Onderhoud & beheer (na inflatie)	0	0	0	0	-66.301	-67.759	-69.250	-70.773	-72.331	-73.922	-75.548
Productiekosten - Elektriciteit	0	0	0	0	-378.543	-479.754	-524.340	-653.163	-785.344	-794.823	-805.136
Productiekosten - Groengas	0	0	0	0	-38.573	-48.886	-64.329	-80.133	-96.350	-97.513	-98.778
Vastrecht en energiebelasting warmtebedrijf	0	0	0	0	-209.731	-253.486	-283.333	-341.213	-400.597	-405.977	-411.749
Bruto winst	0	0	0	0	288.800	645.173	1.595.846	2.051.071	2.515.831	2.531.692	2.548.786
Totaal indirecte kosten - NEG	0	0	0	0	-238.619	-264.163	-290.716	-318.309	-346.975	-354.609	-362.410
EBITDA	0	0	0	0	50.181	381.011	1.305.130	1.732.763	2.168.856	2.177.083	2.186.376
Totaal afschrijvingen - NEG	-50.000	-127.167	-391.188	-783.930	-1.116.722	-1.176.141	-1.235.561	-1.294.980	-1.354.399	-1.354.399	-1.354.399
Vrijgeven reservering Kostendekkingsbijdrage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vrijgeven reservering WIS	0	0	0	836.500	836.500	836.500	836.500	836.500	836.500	836.500	836.500
EBIT	-50.000	-127.167	-391.188	52.570	-230.041	41.369	906.070	1.274.283	1.650.957	1.659.184	1.668.477
Totaal rente - NEG	0	-52.500	-105.000	-332.500	-507.500	-682.500	-857.500	-839.079	-820.658	-802.237	-783.816
EBT	-50.000	-179.667	-496.188	-279.930	-737.541	-641.131	48.570	435.204	830.299	856.947	884.662
Totaal vennootschapsbelasting - NEG	0	-142.963	-74.201	0	0	0	0	0	0	0	0
Netto winst	-50.000	-322.630	-570.388	-279.930	-737.541	-641.131	48.570	435.204	830.299	856.947	884.662

Financiering van het project kan door een eigen vermogen van 31% en een totale dotatie op dit eigen vermogen van €3,0M door de aandeelhouders.

Financiering: 31% Eigen-, 67% Vreemdvermogen



Financiering			
Eigen vermogen	Financiering		% van totaal
Eigen vermogen - partners & oprichters	2.250.000	EUR	6%
Eigen vermogen - bewoners	750.000	EUR	2%
Eigen vermogen - overige	0	EUR	0%
Kostendekkingsbijdrage gemeente	0	EUR	0%
WIS subsidie	8.365.000	EUR	23%
Totaal Eigen vermogen	11.365.000	EUR	31%
Vreemd vermogen			
Vreemd vermogen - banklening	20.000.000	EUR	55%
Vreemd vermogen - Rekening courant faciliteit	4.500.000	EUR	12%
Totaal vreemd vermogen	24.500.000	EUR	67%
Totaal financiering	35.865.000	EUR	98%
Gefinancierd uit operationele opbrengsten	823.438	EUR	2%
Totale CapEx	36.688.438	EUR	100%

Bijlagen

Bijlage 1 Hand-out veelgestelde vragen

Veelgestelde Vragen

De Veelgestelde Vragen zijn uitgedeeld aan de bewoners bij de bijeenkomsten en bij de huisbezoeken. Zie hier de actuele versie:

<https://warmtenetmuiderberg.nl/wp-content/uploads/2024/06/Hand-Out-FAQ-Warmtenet-Muiderberg-Final.pdf>



Veelgestelde Vragen

Algemeen: Duurzame doelen en plannen in Muiderberg

- *Waarom is de energietransitie nodig en wanneer moet Muiderberg van het gas af?*

De klimaatalarmbellen rinkelen hard! Wereldwijd worden de effecten van klimaatverandering steeds duidelijker en er zijn dringend maatregelen nodig om verdere opwarming van de aarde te voorkomen. Samen zetten we ons in voor een 100% duurzaam Nederland in 2050. Ook gemeente Gooise Meren zet in op de uitdaging om in 2050 klimaatneutraal en aardgasvrij te zijn. Er is een wet aangenomen waarin het gefaseerd afsluiten van aardgas wordt geregeld. Gemeenten registreren de transitie door ervoor te zorgen dat er een redelijk alternatief is voor aardgas en dat de levering van aardgas dan ook wordt stopgezet. In de wet komt te staan dat iedereen voldoende tijd moet hebben (lees: een paar jaar) om over te stappen op het alternatief of op een zelfgekozen warmtebron. Dus vanaf het moment dat het warmtenet er is, duurt het waarschijnlijk nog een paar jaar voordat het gas ook daadwerkelijk wordt afgesloten.

- *Welk warmtenetwerk heeft Warmtebedrijf Muiderberg voor ogen?*

Een warmtenet is een gesloten buizenstelsel waarmee warmte naar de huizen getransporteerd wordt. Er kunnen verschillende warmtebronnen voor worden gebruikt. Wij kunnen de warmte uit het water van het IJmeer gebruiken. De techniek waarbij water als warmtebron wordt gebruikt voor het verwarmen van woningen heet Aquathermie. Er is samen met o.a. Waternet uitgebreid onderzocht wat de meest effectieve, betaalbare en duurzame oplossing voor Muiderberg is. Een warmtenet blijkt voor Muiderberg de meest rendabele én duurzame oplossing.

- *Van wie is Warmtebedrijf Muiderberg? Hoe werkt een coöperatief warmtebedrijf?*

Op dit moment is het warmtebedrijf nog volledig eigendom van de coöperatie Wattnu.

Bijlage : Algemene aansluitvoorwaarden Kleinverbruik Kelvin

algemene aansluitvoorwaarden Kleinverbruik Kelvin V012019