



Haalbaarheids- onderzoek Multi Energie Concept- Vierpolders

Samenvatting en factsheet

MEC-V fase 2d
hoofdrapport.
(maart 2010)

transforming risks into result



Agrimaco

Haalbaarheids- onderzoek Multi Energie Concept- Vierpolders

Samenvatting en factsheet

MEC-V fase 2d
hoofdrapport.
(maart 2010)

Versie: 1.0
dd.: 20 april 2010
Printdatum: 20 april 2010

©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van MEC-V.

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission of MEC-V.

PARTNERS MECV:



VISSER & SMIT HANAB





GEMEENTE **Brielle**



Colofon

Titel	: Samenvatting haalbaarheidsonderzoek Multi Energie Concept -Vierpolders
Referentie, versie	: 100402 mecv MEC-V samenvatting
Datum	: 2 april 2010
Opdrachtgevers	: Provincie Zuid-Holland; gemeente Brielle; tuinders Vierpolders; Visser&Smit Hanab; OCAP; en
Subsidies	: Productschap Tuinbouw, MEC-V partners
Project	: Multi Energy Concept - Vierpolders
Uitvoering MEC-V partners	: Coöperatie Agrimaco U.A. Visser&Smit Hanab IF WEP
Projectcoördinatie	: Agrimaco Teun Biemond Rottedijk 10A 2751 DJ Moerkapelle T: 0795 933 882 F: 0795 933 953 E: mec-v@agrimaco.nl

Inhoud

1 Samenvatting haalbaarheidsonderzoek MEC-V	5
1.1 Inleiding	5
1.2 Het MEC-V concept	6
1.3 Innovatie enkelvoudig web en warmte oogsten	8
1.4 Milieurendement.....	8
1.5 Juridisch kader	8
1.6 Financieel	9
1.7 Organisatorisch	10
1.8 Risico's.....	10
1.9 Doel, acties en vervolgstappen	12
2 Factsheet Multi Energy Concept – Vierpolders	14



1 Samenvatting haalbaarheidsonderzoek MEC-V

1.1 Inleiding

De herstructurering en van het glasareaal in de gemeente Brielle, waarbij met de sanering van verspreid glas gelijktijdig werd besloten tot de ontwikkeling van een nieuw glastuinbouwgebied in Vierpolders. Hieraan werd de opgave verbonden om maximaal de kansen voor verduurzaming toe te passen waaronder energie en water. Voor energie is hierbij gekeken naar de ervaringen, die eerder opgedaan zijn in de Coöperatie T4P (Tinte Vierpolders) met onderzoek naar de haalbaarheid voor het toepassen van restwarmte uit de Botlek. De eerste gedachte is hierbij om onafhankelijk te worden van fossiele energiebronnen en de oplossing te zoeken in een combinatie van alternatieven, het zogenaamde multi concept. Vandaar de benaming Multi Energie Concept Vierpolders (MEC-V).

Voor het glastuinbouwgebied Vierpolders in de gemeente Brielle (in figuur 1.1) is de projectlocatie weergegeven) zijn de mogelijkheden onderzocht voor de implementatie van een toekomstbestendig, duurzaam en innovatief Multi Energy Concept (MEC-V). Om de haalbaarheid te onderzoeken is vanuit de vraag het concept gedefinieerd. Als belangrijkste energiedrager is de levering van aardwarmte onderzocht. Vervolgens zijn de kosten geraamd, is gekeken naar financieringsmogelijkheden en zijn de tarieven voor energielevering berekend. Deze tarieven zijn vervolgens vergeleken met de meest gangbare toepassing met Warmte Kracht Koppeling (WKK). Onderstaand worden de resultaten van deze stappen kort omschreven.

Financiers en initiatiefnemers

De eerste aanzet tot MEC-V is in eerste instantie gedaan door gemeente Brielle en vervolgens door het samenwerkingsverband MEC-V bestaande uit Coöperatie Agrimaco U.A., IF WEP B.V. en Visser&Smit Hanab B.V..

Met steun van T4P en de gemeente Brielle bleek de provincie Zuid-Holland kansen te zien in MEC-V om daarmee een bijdrage te leveren aan de duurzaamheid doelstellingen van de provincie. Ook hebben betrokken ondernemers in Vierpolders geïnvesteerd in het geologische onderzoek voor toepassing van geothermie.

Het Productschap Tuinbouw heeft vanuit het programma Kas als Energiebron in de tweede fase van het haalbaarheidsonderzoek subsidie verleend mede met het oog op de innovatieve aspecten in MEC-V die elders in de Nederlandse tuinbouw van toepassing kunnen zijn. Aan deze subsidie ligt ten grondslag dat een achttal ondernemers in augustus 2008 een intentieverklaring ondertekenden om deelnemer te worden in MEC-V.



Figuur 1.1: Glastuinbouwgebied Vierpolders.



Figuur 1.2: Glaspark 4P. Duurzaam nieuw glastuinbouwgebied met max. 24 ha netto glas (binnen rode kaders).





Figuur 1.3: Bestemmingsplangebied Oude Goote (bruin gekleurd) grenzend aan het glastuinbouwgebied Vierpolders en ter linker zijde de stad Brielle. De kassen ter rechter zijden zijn beoogde afnemers van MEC-V. Voorzien wordt om vanaf 2015 hier 500 woningen te ontwikkelen welke ook op het MEC-V kunnen worden aangesloten.

Het haalbaarheidsonderzoek is mogelijk gemaakt door de Provincie Zuid-Holland, het Productschap Tuinbouw, Agentschap NL / Senter Novem, gemeente Brielle, Coöperatie T4P, Plantenkwekerij Grootcholten, Vitensa, Kwekerij de Nieuwe Dijk, Visser&Smit Hanab B.V., OCAP, Kwekerij 't Zwoegertje en het samenwerkingsverband MEC-V.

Betrokken bedrijven, glasareaal en woonwijk

Met de ambitie van de gemeente Brielle om het Glaspark4P van omstreeks 22 ha nieuw glas duurzaam te ontwikkelen blijkt het met de capaciteit van de geothermie bron mogelijk te zijn een eerste kraal van MEC-V van in totaal circa 80 hectare te ontwikkelen. Zij het dat hierin ook WKK bedrijven zijn opgenomen die vooralsnog voornamelijk bij piek vraag aan warmte mee zullen doen. Om garantie te bieden aan de aardwarmte bedrijven wordt de warmte in deze gevallen 'if and when available' geleverd.

Naast warmte, en in het bijzonder bij de toepassing van aardwarmte, is een betrouwbare CO₂ levering van essentieel belang. De levering van CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van aardgas komt hier niet beschikbaar.

Aangrenzend aan het de glastuinbouw wil de gemeente Brielle circa 500 woningen ontwikkelen: de toekomstige wijk "Oude Goote" (figuur 1.3). Ook voor deze woningen is de financiële haalbaarheid onderzocht voor de warmtelevering middels MEC-V. Voor de afnemers is op basis van vraagprofielen de totale jaarlijkse warmtebehoefte en CO₂ vraag voor de teelt inzichtelijk gemaakt. Deze vraag wordt ingevuld met MEC-V.

1.2 Het MEC-V concept

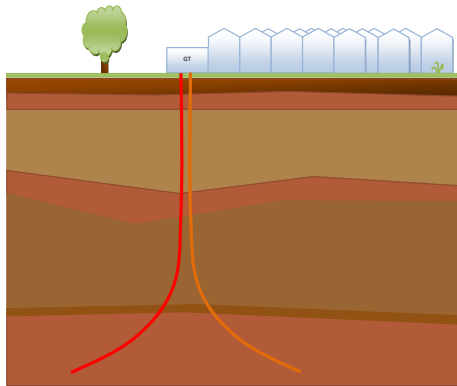
Het MEC-V concept is onder te verdelen in drie hoofddelen; duurzame warmte (in Vierpolders op basis van geothermie), de warmteopslag en het warmte- en CO₂ web naar de afnemers. Voor de situatie in Vierpolders is gelet op het grote aanbod aan warmte uit geothermie bij de uitwerking gekozen voor geen andere warmtebronnen dan geothermie.

Geothermie

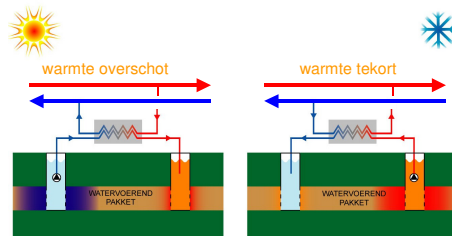
Geothermie kan op de locatie worden toegepast met één doublet (één onttrekking- en één injectieput) op een diepte van circa 2.200 m (figuur 1.4). Op basis van het geologisch onderzoek wordt verwacht (P90: de kans is 90% dat de uitkomsten beter zijn) dat grondwater kan worden onttrokken met een capaciteit van 410 m³/h met een temperatuur van circa 88°C. Het maximaal beschikbare vermogen van de geothermie bedraagt (bij een retourtemperatuur van 35°C) circa 22 MW_t. De benutting daarvan wordt gemaximaliseerd met het toepassen van een seizoenswarmte buffer in de ondergrond met hoge temperatuur warmte opslag (HTO).

Hoge Temperatuur Warmteopslag (HTO)





Figuur 1.4: Model opstelling van geothermie. Voor MEC-V zal tot een diepte van circa 2.200 meter worden geboord en bestaat uit een onttrekkingput en een retourput die circa 500 meter van elkaar verwijderd zijn.



Figuur 1.5: Model van een hoge temperatuur doublet in de situatie van warmteoverschot en warmte tekort. Dit gezien vanuit de basisopbrengst die de geothermie bron levert aan de tuinbouw.

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is vastgesteld dat hoge temperatuur warmteopslag (HTO) als seizoensbuffer (figuur 1.5) kan worden toegepast op de projectlocatie. De toepassing van ondiepe HTO sluit het beste aan op het MEC-V concept. De ondiepe HTO bestaat uit drie doubletten (figuur 1.6) met een totaal opslagvermogen van 26 MWt in de Formatie van Maassluis. De maximale diepte van de bronnen bedraagt 215 m-mv. Het opslagrendement van de warmte bedraagt (na een aantal aanloopjaren) 62%.

Met HTO kan de geothermiebron jaarrond produceren en levert de HTO het aanvullend benodigde vermogen op piekmomenten. Hiermee komt het vermogen op 40 MWt. De totale kosten van deze HTO zijn berekend op € 0,10/m³ aardgas equivalent.

Meer capaciteit door toepassing HTO en back up voorziening

Met de 22 MW aardwarmtebron en de warmte uit de (elektra)pompen en de piekgarantie uit de HTO bronnenstelsel van 90% na rusten en 40% na legen, ontstaat een modellering van de bronnen die alle capaciteit en commodity kan leveren voor de geplande deelname.

In het voorlopig ontwerp doet zich in december en of januari de kans voor dat op een lange koude periode de capaciteit aan de woningen niet gegarandeerd kan worden. Met een (nood)piekkel van ongeveer 2 MW kan dit risico - dat mogelijk een keer per decennium ontstaat - worden opgevangen. In een tienjaar model zal het deel aan commodity dat daarvoor via (bio)olie back up moet worden geleverd, nagenoeg wegvallen. In de berekening van de COP waarde en elektra verbruiken is met 1% back up voor en tuinders en woningbouwafnemers rekening gehouden.

In de jaarbalans energie wordt, nadat de optimalisering van de HTO rendementen na ongeveer 5 jaar heeft plaatsgevonden, een reserve gehouden van 5% op de vervanging van de fossiele brandstof component. Voor dit moment is dat de onnauwkeurigheidsmarge die gebruikt kan worden om eventueel minder presteren van de aardwarmtebron op te vangen of om te zijner tijd het areaal nog iets uit te breiden.

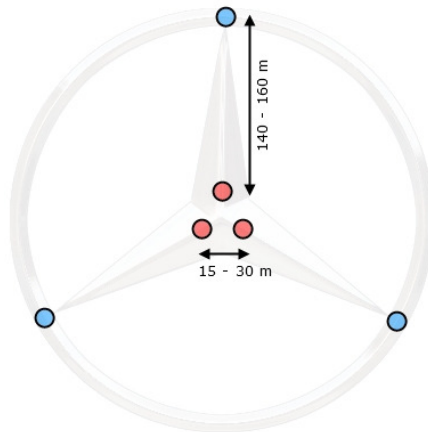
De modellering van de bronnen is aan te treffen in bijlage 4.13 van het publieke bijlagendossier (deel 1).

Toepassing warmte en CO₂ web

De warmte uit de geothermie wordt via een warmtewisselaar overgedragen aan een warmteweb dat in verbinding staat met de aangesloten bedrijven en woonwijk. Middels het warmteweb wordt de warmte uitgewisseld tussen de geothermie en de warmteopslag en getransporteerd naar de afnemers van MEC-V. Tussen warmteweb en de tuinder zal ook een warmtewisselaar geplaatst worden om daarmee te voorkomen dat storing bij een afnemer gevolgen voor andere tuinders zal hebben.

Door de toepassing van geothermie vervalt voor de glastuinbouwbedrijven, die hier geheel afhankelijk van worden, de mogelijkheid om de anders opgewekte CO₂ van de ketel en de WKK te benutten. Om ervoor te zorgen dat elk glastuinbouwbedrijf de benodigde hoeveelheid CO₂ kan afnemen voor bemesting





Figuur 1.6: Model van de beoogde opstelling van de drie hoge temperatuur opslag doubletten. In rood zijn de warme putten aangegeven. In het blauw zijn de koude putten op 210 m beneden maaiveld waar de afstand tussen de aan- en afvoer circa 140 -160 m zal bedragen.



Figuur 1.7: Beeld van de warmteleiding bestaande uit de warme en "koude" retour.

van de teelt, wordt naast het warmteweb een CO₂ web gepland. Als deze in directe verbinding met een bron in de Botlek komt te staan, vervalt een beroep op wegtransport. De totale benodigde capaciteit is begroot op 10 - 13 ton CO₂ per uur. Gestreefd wordt naar een aanbod van CO₂ tegen gelijke kwaliteit en prijscondities als OCAP in het Westland maar met acceptabele uitval.

1.3 Innovatie enkelvoudig web en warmte oogsten

Met het warmteweb kan voor geïnteresseerde WKK bedrijven, middels een te realiseren omkeerinrichting (figuur 1.8), de mogelijkheid worden gecreëerd om overschotwarmte in de zomer, die anders wordt vernietigd, op te slaan in de warmteopslag. Dit principe is in een apart deelrapport voor het Productschap Tuinbouw beschreven maar niet in dit haalbaarheidsrapport voor Vierpolders verwerkt. Gelet op de specifieke situatie en de voorkeuren van de ondernemers wordt nu in Vierpolders vooralsnog onvoldoende rendement van deze toepassing verwacht.

1.4 Milieurendement

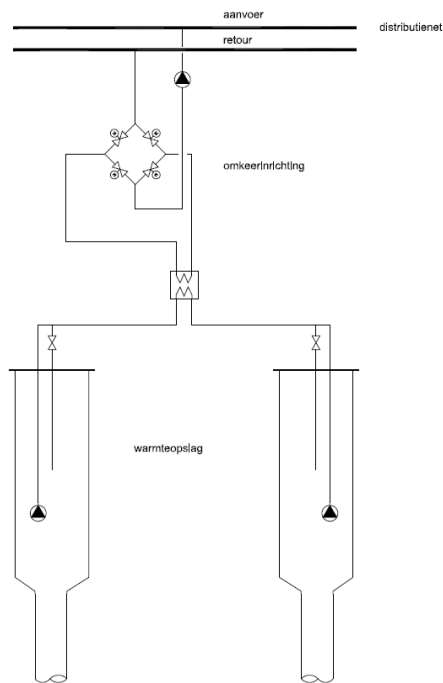
Indien de geprognosticeerde jaarlijkse warmtevraag van 80 ha glas en 500 woningen wordt ingevuld door MEC-V, levert dit een reductie op van het gebruik van fossiele brandstoffen van maar liefst 83% bij 100% volloop ten opzichte van het gasverbruik in de referentie. De jaarlijkse CO₂-reductie bedraagt dan circa 31.000 ton!

1.5 Juridisch kader

Vergunningen zijn nodig voor het winnen van warmte uit de geothermie en de warmteopslag, het boren van de bronnen en het aanleggen van de bovengrondse installaties van het warmte en CO₂ web. Voor het realiseren van het web en de boorlocatie zal een wijziging van het bestemmingsplan nodig zijn. Ook zal rekening gehouden moeten worden met archeologische waarden in het plangebied. Het vergunningentraject dient tijdig te worden opgestart. Geadviseerd wordt om het gehele vergunningentraject door één partij te laten coördineren.

Met de Provincie Zuid-Holland is eind 2009 / begin 2010 intensief overlegd over het opzetten van een pilotproject voor de ondiepe HTO voor MEC-V. De provincie zal naar verwachting medio april uitspreken over het doen van de pilot ondiepe HTO. De provincie overweegt hierbij een voorwaardelijke vergunning af te geven met een proeftijd van vier jaar. Na de proefperiode wordt het effect van de warmteopslag op de omgeving geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie zal de provincie een besluit nemen over de verdere inrichting van de warmteopslag. Voor een vervolgfase is het uiterst belangrijk dat de provincie vooraf duidelijke criteria afgeeft waaraan het functioneren van de warmteopslag moet voldoen zodat een exploitant hier tijdig op kan sturen. Het stopzetten van de warmteopslag heeft namelijk enorm negatieve financiële en milieutechnische gevolgen voor het MEC-V concept.





Figuur 1.8: Innovatie in het web met een omkeerinrichting, maakt het oogsten van WKK warmte mogelijk door deze via de "warme" aanvoer leiding naar de HTO te verplaatsen.

1.6 Financieel

Kostenramingen

De totale investeringen van het uitgewerkt basis concept voor MEC-V, bestaande uit de geothermie, de HTO en het warmte- en CO₂ web, zijn geraamd op M€ 40. Hierin zijn ook de investeringen voor de aansluiting van de te ontwikkelen wijk Oude Goote opgenomen. De totale jaarkosten voor het onderhoud en beheer, de elektriciteitskosten en de inkoop van CO₂ bedragen bij 100% volloop M€ 4,2. De weergegeven kosten zijn op haalbaarheidsniveau en exclusief BTW.

Financiering

De financiering van MEC-V zal zijn opgebouwd uit een totaal eigenvermogen van 40% inclusief subsidies van circa 21,5% (M€ 8,6) en vreemd vermogen 60%. Voor het vreemd vermogen is uitgegaan van een door gemeente Brielle verstrekte lening met gebruikmaking van de groepsvrijstelling ten aanzien van staatsteun voor duurzame projecten. Voor de rentelasten is 3,5% genomen voor de lening en 6% voor de rekening courant. Voor het eigen vermogen van de aandeelhouders is gerekend met rendementsdoelstelling van 7%. Daarnaast zijn er nog diverse subsidiemogelijkheden in beeld, maar omdat daarover thans onvoldoende zekerheid is, zijn die nog niet opgevoerd. De meest kansrijke daarvan is MEI voor de warmteopslag ad M€ 1,5. Aanvullende subsidies zullen de leningomvang verlagen.

Tarieven

Op basis van de kostenraming en de financieringsopzet is voor het MEC-V concept een financiële analyse uitgevoerd en zijn de tarieven berekend per type afnemer. De WKK-benchmark laat zien dat MEC-V concurrerend is met WKK. De tarieven van MEC-V liggen voor de bestaande bedrijven bij 17,5 en 22,5 cent per m³ a.e. respectievelijk € 0,42 en € 0,93/m².jaar lager dan de referentie op basis van WKK uren in 2008. In 2008 konden relatief veel uren met de WKK gedraaid worden, hetgeen daarna in 2009 naar beneden is bijgesteld en leidt tot een groter voordeel voor MEC-V.

Bij volloop van het project geeft het project een rendementsmarge van M€ 0,75 per jaar. Dit betekent dat een indirect voordeel voor de afnemers van MEC-V wordt geïndiceerd van ruim € 0,90 per m² kas.

Voor de woningbouw bedraagt het tarief voor warmtelevering € 1.050/woning per jaar (voor ruimteverwarming en de bereiding van warm tapwater). Dit is conform het niet-meer-dan-anders principe (NMDA). Voor de aansluiting van de woningen op MEC-V is gerekend met een eenmalige aansluitbijdrage (BAK) van € 4.000 per woning.





Figuur 1.9: CO₂-systeem HDPE CO₂-leiding



Figuur 1.10: Electrical Submersible Pump

1.7 Organisatorisch

De tuinbouwondernemer

Hoe past MEC-V in het concept dat de tuinbouwondernemer de komende jaren voor ogen staat? De actuele situatie in de markt met lage rendementen maakt het extra moeilijk om voor de lange termijn tot ingrijpende keuzen voor nieuwe bedrijfsopzet te komen. Naast de directe kosten voor energie en CO₂, zijn bijkomende aspecten het komende CO₂ handelssysteem, het verzilveren van CO₂ credits, de positie van een duurzamer product en de waardering daarvan door de markt. De mate waarin nieuwe technieken (zoals HNT; het nieuwe telen) invloed hebben op de bedrijfsvoering en energiebehoefte is op dit moment voor de betrokken ondernemers nog niet te overzien.

De keuze al dan niet voor MEC-V wordt sterk bepaald door het direct op korte termijn te realiseren voordeel in combinatie met een gevoel bij een markt waarop de ondernemer aansluiting heeft. Tevens zal vanuit het aanbod van MEC-V garantie op een deugdelijke CO₂ voorziening moeten worden geboden.

Inzake de betrokkenheid van de tuinders bij de leveringsorganisatie is borging van een evenwichtige belangenbehartiging van investeerder/aandeelhouder én klant noodzakelijk. Het commitment aan een langjarige afname moet meewegen in de zeggenschap in de organisatie.

Projectniveau

De belangrijkste stakeholders zijn de gemeente Brielle en de tuinders. Zij zullen primair moeten beslissen of, en zo ja met welke partners, zij MEC-V willen gaan realiseren. Partijen die interesse getoond hebben, zijn diverse nutsbedrijven en een bouwonderneming. Omdat de CO₂ levering nog niet gegarandeerd is, speelt de potentiële leverancier daarvan een cruciale rol. Daarnaast kunnen diverse financiers een rol spelen. Maar veruit de meest aantrekkelijke optie is om zo mogelijk gebruik te maken van de EU-groepsvrijstelling van staatsteun voor duurzaamheidsprojecten. Dit impliceert een lening van de gemeente of andere (semi-)overheid.

1.8 Risico's

Technische risico's

De belangrijkste technische risico's en aandachtspunten hebben betrekking op calamiteiten tijdens de realisatie, de capaciteit van het systeem, het functioneren van de waterbehandeling en het rendement van de warmteopslag.

Om het capaciteitsrisico te beperken is gedegen vooronderzoek noodzakelijk. Voor de geothermie is reeds een uitgebreid geologisch deskonderzoek uitgevoerd waarmee met een grote mate van zekerheid de verwachte capaciteit is bepaald: 410 m³/h met een waarschijnlijkheid van 90% dat het debiet nog hoger kan zijn. Voor de ondiepe HTO is eveneens een uitgebreid bodemonderzoek uitgevoerd. Wel wordt





Figuur 1.11: Locatie MEC-V te Vierpolders. De initiatiefnemers tot het haalbaarheidsonderzoek ring zijn in het blauw weergegeven met links onder het te ontwikkelen Glaspark 4P, hetgeen in door de gemeente Brielle in de verkoop wordt genomen als duurzaam glastuinbouwgebied.

geadviseerd om de capaciteit van de bodem en de waterkwaliteit, middels een proefboring op de projectlocatie te verifiëren. Daarnaast is het belangrijk om tijdens en na de realisatie voor onderhoud en beheer te werken met gespecialiseerde partijen met bekwaam personeel om, daar waar nodig, tijdig bij te kunnen sturen.

Voor de technische risico's ten aanzien van het rendement en de waterbehandeling geldt dat een gedegen vooronderzoek (waterkwaliteitsonderzoek en modellering) noodzakelijk is. Hierdoor kan bijgestuurd worden om de risico's beheersbaar te maken.

Uit het overleg met de provincie over de pilot voor HTO moet duidelijk worden of de gekozen waterbehandeling volstaat. Indien een ander type waterbehandeling voor de warmteopslag noodzakelijk is, is hiervoor aanvullend onderzoek nodig. Daarnaast moet in overleg met de provincie duidelijk worden wat de monitoringswerkzaamheden zijn en wat de frequentie hiervan is. In de jaarkostenraming voor de warmteopslag is reeds rekening gehouden met aanvullende werkzaamheden voor monitoring. Nu naar verwacht mag worden dat de provincie zal instemmen met het verzoek voor de ondiepe warmteopslag, is daarmee het risico van de veel duurdere diepe HTO verregaand verkleind. De diepe variant van HTO heeft een negatief effect (op basis van Netto Contante Waarde) van M€ 4. Dit betekent voor de tarieven ongeveer een stijging van bijna 10%.

Financiële risico's

Energieprijzen

Bij stijgende fossiele energieprijzen zal het voordeel van MEC-V ten opzichte van de WKK-benchmark groter worden. Hoewel op korte termijn de energieprijzen en in het bijzonder de gasprijzen gematigd zijn wordt voorzien dat de historische trend van prijsstijgingen in de toekomst doorzet. Daarbij komt dat met het voorziene grotere elektra aanbod een daling van de sparkspread mag worden verwacht. Hoewel MEC-V niet geheel ongevoelig zal zijn voor elektra prijsstijgingen mag in de toekomst een groter voordeel ten opzichte van WKK van MEC-V worden verwacht.

Definitieve inkooponderhandelingen in de realisatiefase kunnen de begrote investeringen wellicht nog verlagen. Dergelijke aspecten vergroten de financiële robuustheid van het project.

Ten aanzien van de financiële risico's voor de geothermie en de warmteopslag geldt dat in een vervolgfase voldoende aandacht moet worden besteed aan een kosten/baten analyse voor het afsluiten van een verzekering voor het boren van de geothermie putten. Tijdens de volgende fase zal een afweging gemaakt moeten worden voor deelname aan de garantieregeling TERM (Agentschap NL/Senter Novem) dan wel van een particuliere verzekering. Laatst genoemde optie wordt gelet op de huidige voorwaarden van TERM als een zeer te overwegen alternatief gezien.



Daarom MEC-V

Belangrijk voor duurzaamheid is het niet meer afhankelijk worden van één energie concept (vandaar 'multi') en het maximaliseren van de bedrijfstijd (liefst tot volcontinu).

MEC-V levert straks (aard-)warmte aan circa 80 ha kassen en 500 woningen van de nieuwe wijk Oude Goote. Hierdoor kan circa 83% worden bespaard op het gebruik van fossiele brandstoffen en daarmee de jaarlijkse uitstoot van CO₂ met 31.000 ton per jaar wordt verminderd!

Met behulp van MEC-V kunnen de aangesloten glastuinbouwbedrijven gezamenlijk profiteren van een rendabele en duurzame energievoorziening van warmte en CO₂ die klaar is voor de toekomst.

De kosten voor warmte en CO₂ zijn lager dan van WKK bij de huidige energieprijzen! Naarmate de prijzen van fossiele energie hoger worden, neemt het voordeel van MEC-V toe. MEC-V is in tegenstelling tot WKK nauwelijks afhankelijk van de fossiele energieprijzen en is hierdoor een duurzaam en toekomstbestendig concept.

Innovaties

Belangrijke innovaties van MEC-V zijn de Hoge Temperatuur Opslag in de bodem en de mogelijkheid om een

Voor het slagen van het concept vormen het aantal aansluitingen en de volloop een belangrijk aandachtspunt. Van belang is dat een voldoende groot areaal kassen volledig op warmte van MEC-V overgaat; zij vormen de basis voor het concept. Voor nieuwe kassen is de overgang op korte termijn het eenvoudigst, ze hebben namelijk geen investeringen in dure aansluitingen, ketel en of WKK. De te ontwikkelen kassen op het Glaspark 4P vormen in het ontwikkelen van MEC-V een belangrijke schakel die zo goed mogelijk gelijk op moet lopen om over en weer risico's te beperken. Onlangs is de verkoop van Glaspark 4P door de gemeente gestart.

Eerder is gewezen op het belang van het verkrijgen van vergunningen en het op tijd kunnen realiseren van MEC-V in verband met de beperkte houdbaarheid van een aantal toegekende subsidies. Voorts is aan de orde dat voor het realiseren van het web toestemming van betrokken grondeigenaren / gebruikers nodig zal zijn. Vertraging en het voldoen aan specifieke wensen kan resulteren in hogere kosten, in vervallen van subsidies en in mogelijke claims vanwege non prestatie.

1.9 Doel, acties en vervolgstappen

De resultaten van het haalbaarheidsonderzoek voor de toepassing van MEC-V zijn positief. Als doel kan daarom gesteld worden het realiseren van een geothermie die de glastuinbouw en op termijn ook woningen in Vierpolders, van warmte gaat voorzien. Het uitgewerkte concept gaat van deelname van circa 80 ha kassen uit, waaronder een belangrijk deel dat de komende jaren nog gebruik maakt van de aanwezige WKK.

Op basis van dit voorliggend onderzoek wordt voorgesteld een consortium te vormen met daarin een rol voor de gemeente en de tuinders die aangeven MEC-V warmte te willen gaan afnemen. Dit consortium, dat de leiding geeft aan de te vormen stuurgroep, zal zorg dragen voor het financieren en uitwerken van de volgende fase, het businessplan (MEC-V fase 3). Hierbij zal de gemeente Brielle, gelet op haar belang in verduurzaming en de ontwikkeling van Glaspark 4P, in samenspraak met de tuinders het voortouw geadviseerd worden te nemen. Vanwege de gemeenteraadsverkiezingen begin maart en de daarop volgende periode van het vormen van een nieuw college van B&W betekent dat een moment van windstilte. De periode wordt benut voor verdere oriëntatie door de tuinders op de mogelijkheden met MEC-V. In de businessplan fase, die onder leiding van te vormen stuurgroep komt te staan, worden van uit het onderzoek de volgende drie subfasen onderscheiden:

1. het inzichtelijk en beheersbaar maken van de fatale projectrisico's, planning en uitwerken van financiering waaronder verkrijgen en benutten van subsidies en verzekeringen. Voorbereiding van vergunningen en het zorg dragen voor communicatie zowel met direct betrokkenen als inwoners van de gemeente;
2. technische uitwerking conform ontwerp en programma van eisen ter voorbereiding op contractvorming en realisatie;en



omkeerinrichting te realiseren in het warmteweb, waardoor bestaande WKK-bedrijven 's zomers warmte kunnen leveren en 's winters warmte kunnen inkopen via hetzelfde eenvoudige net. De optie met deze omkeerinrichting lijkt vooralsnog niet toepasbaar in Vierpolders.

3. het opvragen en uitbrengen van offertes, de onderhandelingen daarover en het sluiten van alle benodigde overeenkomsten (dus ook vergunningen, afspraken over tracé van het web, subsidies, financiering e.d.). Zodat met de afronding van deze fase het project daadwerkelijk van start gaat en overgaat in MEC-V fase 4, de realisatie fase.

De totale ontwerp- en advieskosten voor deze fase 3 zijn begroot op M€ 1,0. Het streven is om in het vroeg voorjaar van 2010 te starten en eind 2010 af te ronden. Vervolgens kan worden overgegaan tot het bouwen van MEC-V in 2011 met een beoogde warmte en CO₂ levering eind 2011/begin 2012.



2 Factsheet Multi Energy Concept – Vierpolders

Het concept	waarde	eenheid
Geothermie		
diepte	2.200	m
debiet (1 doublet)	410	m ³ /h
onttrekkingstemperatuur	88	°C
verwarmingsvermogen	22	MW _t
warmtelevering	193	GWh _t
investeringen	11,0	M€
Warmteopslag ondiep		
diepte	215	m
debiet (3 doubletten)	450	m ³ /h
restwarmte voor opslag	40	GWh _t
opslagrendement	62%	
verwarmingsvermogen	24	MW _t
capaciteitsgarantie eind april	9,4	MW _t
investeringen	1,9	M€
Warmteweb		
configuratie web	vertakt	
mogelijkheid tot opslag warmte in bodem	omkeerinrichting	
Investeringen (excl. overhead)	14,3	M€
CO₂ web		
ontwerp netwerk	13	ton/h
contracten tuinbouw (12 uur per etmaal gemiddelde)	10	ton/h
investeringen (excl. overhead)	5,1	M€



MEC-V

PARTNERS:



VISSER & SMIT HANAB



Projectresultaten	waarde	eenheid
MEC-V		
gemiddelde COP totale concept	12-14	
totale investeringen concept	40,1	M€
totale jaarlijkse exploitatiekosten	4,15	M€
warmte en CO ₂ levering glastuinbouw	80	ha
warmtelevering aan woningen	500	woningen
Milieurendement		
besparing op fossiele brandstof	85%	
CO ₂ reductie (t.o.v. ketelgas)	31	kton/jaar
Financiering		
eigenvermogen (aandeelhouders)	16	M€
waarvan subsidies	9	M€
vreemd vermogen (gemeente/rekening courant)	24	M€
Tarief Oude Goote		
tarief warmte woningen	1.050	€/woning.jr
Bijdrage Aansluit Kosten (BAK)	4.000	€/woning
Voordeel t.o.v. WKK bij nieuwbouw		
scenario gasprijs € 0,175	1,40	€/m ² .jr
scenario gasprijs € 0,225	1,74	€/m ² .jr (alle bedragen zijn excl. BTW)
Financiers:		
Provincie Zuid-Holland, Productschap Tuinbouw, Senter Novem, Gemeente Brielle, Plantenkwekerij Grootscholten, Vitensa, Kwekerij De Nieuwe Dijk, Kwekerij 't Zwoegertje, Consortium MEC-V		
Informatie		
Agrimaco te Moerkapelle www.agrimaco.nl T: 0795 933 882 E: mec-v@agrimaco.n		

