

Notitie

Aan: Gemeente Haarlem
Van: Enpact B.V.
Datum: 1 februari 2021
Onderwerp: Financiële analyse Warmtenet Schalkwijk / Haarlems Warmtenetwerk

1 Inleiding

De gemeente Haarlem wil in 2040 aardgasvrij zijn. Om deze doelstelling te realiseren, werkt zij sinds 2015 aan de ontwikkeling van een warmtenet in Schalkwijk. De gemeente werkt samen met Firan aan de ontwikkeling van een zogenaamd open warmtenet. In een open warmtenet zijn de rollen van (i) de productie, (ii) het transport en de distributie en (iii) de levering bij verschillende partijen belegd waardoor – op termijn – meerdere producenten en leveranciers op hetzelfde warmtenet actief kunnen zijn. Eind 2020 is Engie geselecteerd als warmteleverancier op het warmtenet. De gemeente Haarlem is voornemens om samen met Duurzame EnergieNetwerken Noord-Holland B.V. (DEN-NH) te investeren in “Haarlems Warmtenetwerk” (HWN), dat in ieder geval het transport en de distributie van warmte in Schalkwijk zal verzorgen.

Om de financiële haalbaarheid van het Warmtenet Schalkwijk en het transport- en distributiebedrijf te kunnen analyseren is in samenwerking met Firan en Engie een integrale businesscase ontwikkeld. De businesscase is ontwikkeld volgens de FAST (Flexible, Appropriate, Structured & Transparent) standaard (zie www.fast-standard.org). De businesscase van het transport en de distributie van warmte is onderdeel van de integrale businesscase.

De in deze notitie beschreven resultaten zijn gebaseerd op de huidige inzichten en beschikbare informatie. Benadrukt dient te worden dat in deze fase van de ontwikkeling van het warmtenet de integrale businesscase continu in ontwikkeling is en door vernieuwde inzichten tijdens het proces aan verandering onderhevig kan zijn. De integrale businesscase dient tijdens de ontwikkelfase daarom als middel om bij te kunnen sturen en besluiten te kunnen nemen.

2 Integrale businesscase

In de integrale businesscase zijn alle activiteiten voor de productie, het transport en de distributie en de levering van warmte opgenomen. In deze paragraaf worden de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van de integrale businesscase beschreven.

2.1 Uitgangspunten integrale businesscase

De volgende uitgangspunten zijn in de integrale businesscase gehanteerd:

- Algemeen
 - De ca. 5.200 gestapelde corporatiewoningen worden aangesloten in een periode van ca. 10 jaar.

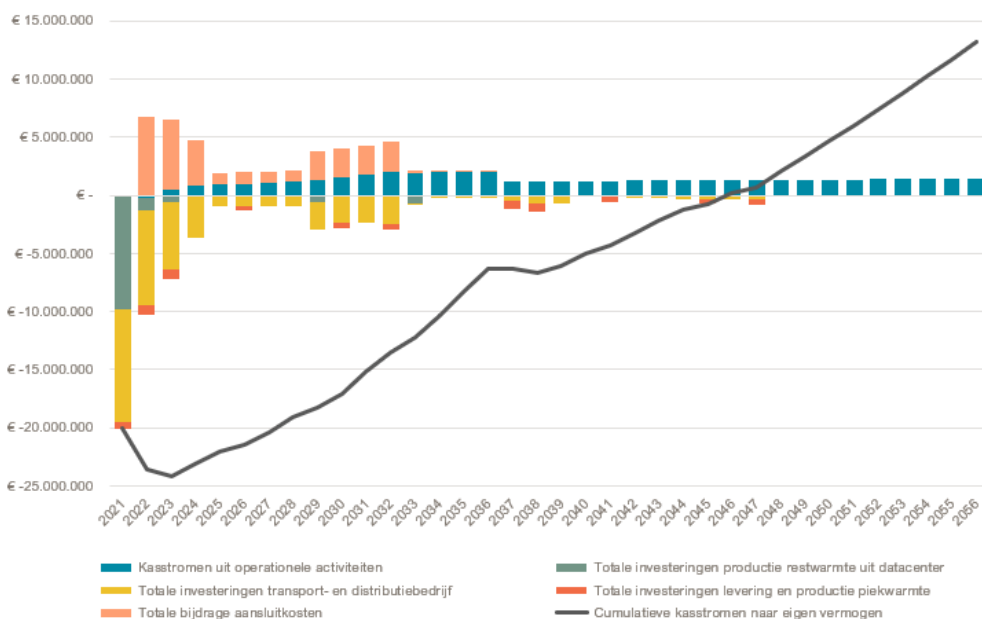
- Het warmtenet kan voldoende warmte leveren voor ruimteverwarming en warm tapwater. De aanvoertemperatuur zal tenminste 70 °C zijn en kan op koudere dagen worden verhoogd naar 90 °C.
 - Voor iedere woning die op het warmtenet wordt aangesloten betalen de woningcorporaties een Bijdrage Aansluitkosten (BAK). Met de woningcorporaties is overeengekomen dat we op dit moment uitgaan van € 3.500 (excl. BTW) en € 7.500 (excl. BTW) voor respectievelijk woningen met blokverwarming en woningen met een individuele HR-ketel.
 - De exploitatieperiode van de integrale businesscase is 30 jaar vanaf halverwege de investeringsperiode (waarin het warmtenet wordt aangelegd) van ca. 10 jaar – dus 35 jaar vanaf het eerste jaar. De exploitatieperiode van de businesscase voor productie is 15 jaar. Voor de periode ná 15 jaar wordt in de integrale businesscase ervanuit gegaan dat de basislastwarmte voor een tarief van € 10 / GJ (prijspeil 2020) kan worden ingekocht.
- Productie van restwarmte uit datacenter: De producent van de restwarmte (basislast) investeert in een warmte-uitkoppelingsinstallatie (bestaande uit warmtewisselaars, pompen en leidingen), warmtepompen (incl. gebouw), de hoofdtransportleiding (tussen het PolanenPark en de AWZI), een elektriciteitsaansluiting en transportpompen. Jaarlijks verkoopt zij de door de warmtepompen opgewaardeerde restwarmte aan de leverancier en ontvangt zij voor de geproduceerde restwarmte SDE++ subsidie. De kosten voor de productie van restwarmte bestaan voornamelijk uit elektriciteitskosten, periodieke vergoeding voor de netbeheerder (Liander), onderhoudskosten en overige kosten (o.a. verzekering, belastingen, grondkosten). De huidige aangehouden uitgangspunten voor de productie van restwarmte zijn gebaseerd op een recent door RHDHV uitgevoerde haalbaarheidsstudie.
 - Transport en distributie: Het transport- en distributiebedrijf (“netwerkbedrijf”) investeert in de transportleidingen (tussen de AWZI en de wijken in Schalkwijk) en de distributienetten in de wijken tot en met de afleverstations en afleversets. Tijdens de exploitatiefase ontvangt het netwerkbedrijf een transportvergoeding van de leverancier. Daartegenover staat dat zij jaarlijks kosten gaat maken voor o.a. het onderhoud van het warmtenet, de pompenergie, warmteverliezen, system operations en algemene kosten (o.a. verzekering, belastingen, algemeen management). De gehanteerde uitgangspunten zijn in samenwerking met Qirion, het technische adviesbureau van Firan, tot stand gekomen.
 - Levering (en productie piekwarmte): De leverancier levert de ingekochte warmte woonlastenneutraal aan de eindverbruikers. Hiervoor maakt zij jaarlijks administratie- en facturatiekosten. Voor de productie van piekwarmte investeert zij in piekvoorzieningen en maakt zij daarvoor jaarlijkse operationele kosten, waaronder onderhoud en energie-inkoop. De uitgangspunten in de businesscase zijn onder andere gebaseerd op de door Engie opgegeven financiële inschrijfparameters voor de aanbesteding.

In de businesscase wordt er momenteel vanuit gegaan dat de restwarmte direct wordt geproduceerd en getransporteerd. Waarschijnlijk worden in de eerste jaren de woningen en het distributienet in de wijk klaargezet en voorbereid alvorens de transportleidingen worden aangelegd en de productie-installatie van restwarmte wordt gerealiseerd (dit verlaagt het risico en vergroot de benutting van de transportleidingen en productie-installatie – er wordt in de eerste jaren na realisatie immers meer warmte geproduceerd en getransporteerd). Tussentijds zullen de woningen van warmte worden voorzien uit tijdelijke warmtevoorzieningen, mogelijk de huidige gasketels van de woningcorporaties. Momenteel onderzoeken Firan en Engie de aan te sluiten gebouwen op basis waarvan een Voorlopig Ontwerp (VO) van het distributienet en de tijdelijke warmtevoorziening kan worden gemaakt. De impact hiervan op de financiële haalbaarheid van het project is op dit moment nog niet bekend, maar wordt de komende periode inzichtelijk.

2.2 Resultaten financiële analyse integrale businesscase

Een belangrijke en veel gebruikte indicator voor de financiële haalbaarheid van een project is het verwachte projectrendement, ook wel Internal Rate of Return (IRR) genoemd. Het verwachte projectrendement geeft de mate waarin een investering zich over een bepaalde periode terugverdient weer. Een verwacht projectrendement van 0% betekent dat de investering zich over de exploitatieperiode (nominaal) terugverdient. Bij een lager projectrendement wordt de investering niet geheel terugverdiend en bij een hoger verwacht projectrendement wordt winst/rendement op de investering gerealiseerd. Voor iedere investering is het belangrijk om te beoordelen of het verwachte projectrendement op een investering zich verhoudt tot de risico's die aan de investering zijn verbonden.

De onderstaande grafiek geeft de verwachte investeringen (productie, transport en distributie en levering), de verwachte Bijdrage Aansluitkosten (BAK) en de operationele kasstromen (jaarlijkse opbrengsten minus uitgaven) van het Warmtenet Schalkwijk weer.



Op basis van de huidige uitgangspunten is het verwachte (nominale) projectrendement van het integrale project ca. 2,4% over een exploitatieperiode van 35 jaar. Dit betekent dat over de periode van 35 jaar de investeringen kunnen worden terugverdiend plus een rendement – uit bovenstaande grafiek blijkt dat na ca. 25 jaar – in 2046 – de investeringen zijn terugverdiend (het rendement van ca. € 13 mln. wordt in de jaren 26-35 verdiend).

Het beperkte projectrendement ontstaat voornamelijk door hoge (aanvangs)investeringen in voornamelijk de transportleidingen (tussen het warmte-aanbod in PolanenPark en de warmtevraag in Schalkwijk) en warmte-uitkoppelingsinstallaties in combinatie met een periode van ca. 10 jaar waarin de woningen worden aangesloten. Hoewel de warmtepompen en piekvoorziening modulair kunnen 'meegroeien' met de warmtevraag, is dit niet mogelijk voor de transportleidingen en warmte-uitkoppelingsinstallaties.

2.3 Gevoeligheidsanalyse integrale businesscase

De uitgangspunten van de integrale businesscase bestaan voor een groot gedeelte nog uit kentallen en onderbouwde aannames en kunnen daardoor nog wijzigen. Ook zijn er nog meerdere technische optimalisaties mogelijk (voornamelijk bij productie van restwarmte uit datacenters) die een bijdrage kunnen leveren aan een verbetering van het te verwachte projectrendement.

Onderstaande tabel laat een beknopte samenvatting zien van de gevoeligheidsanalyse die is uitgevoerd om de impact van deze wijzigingen op het verwachte projectrendement van het integrale project inzichtelijk te maken. Het is ook mogelijk dat sommige scenario's zich tegelijk voordoen. Subsidies – behalve de SDE++ subsidie voor de productie van restwarmte (waarvan het uitgangspunt is deze wordt verkregen) – zijn niet in de gevoeligheidsanalyse meegenomen.

Scenario	Impact op verwacht projectrendement
Aanpassen dimensionering productie-installatie restwarmte uit datacenter*	+1,6%
Meer gebouwen aansluiten (in totaal 6.350 woning-equivalenten)	+2,3%
15% hogere investeringskosten transportnet (AWZI - Schalkwijk)	-0,5%
15% lagere investeringskosten transportnet (AWZI - Schalkwijk)	+0,6%
25% hogere operationele kosten transport- en distributiebedrijf	-1,3%
25% lagere operationele kosten transport- en distributiebedrijf	+1,0%
5% hogere warmtevraag	+0,5%
5% lagere warmtevraag	-0,6%

*Eerste inschatting op basis van haalbaarheidsstudie RHDHV

3 Businesscase transport en distributie

Een onderdeel van de integrale businesscase is de 'deelbusinesscase' waarin alleen de activiteiten voor het transport- en de distributie van warmte zijn opgenomen. Het uitgangspunt is dat gemeente Haarlem onder gelijke voorwaarden als DEN-NH investeert in de transport- en distributie-activiteiten van Warmtenet Schalkwijk.. Hierdoor zijn de in deze paragraaf opgenomen rendementen (en risico's) representatief voor de investering vanuit de gemeente.

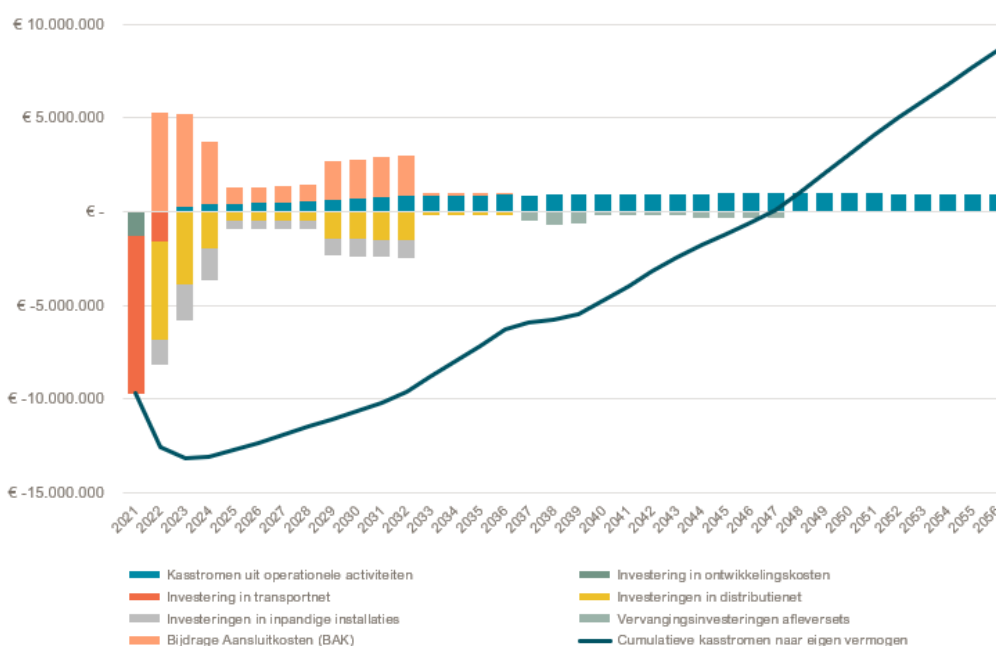
3.1 Uitgangspunten

De deelbusinesscase van het transport en de distributie is uit de integrale businesscase gedestilleerd op basis van een onderbouwde inschatting van (i) de verdeling van de Bijdrage Aansluitkosten (BAK) tussen het transport- en distributiebedrijf en de leverancier en (ii) een (variabele en vaste) transportvergoeding. De uitgangspunten voor de investeringen en jaarlijkse operationele kosten zijn in samenwerking met Qirion en Firan tot stand gekomen. Omdat de deelbusinesscase van het transport- en distributie van warmte onderdeel is van de integrale businesscase, is ook hier het voorlopige uitgangspunt dat de restwarmte direct beschikbaar is.

LET OP: De aangehouden transportvergoeding zijn gebaseerd op het uitgangspunt dat de restwarmte voor een prijs van € 10 / GJ kan worden ingekocht en dat daarmee de exploitatie van de productie van restwarmte financieel sluitend is. Op basis van recente inzichten uit de door RHDHV uitgevoerde haalbaarheidsstudie – in combinatie met het volloops scenario van 5.200 woningen – lijkt dit momenteel nog niet het geval te zijn. Engie, RHDHV en Firan doen hier momenteel aanvullend onderzoek naar. De impact van mogelijke wijzigingen in de productie op het financiële resultaat van deelbusinesscase van het transport en de distributie van warmte zijn wel meegenomen in de gevoeligheidsanalyse (zie paragraaf 3.3).

3.2 Resultaten financiële analyse businesscase transport en distributie

Onderstaande grafiek geeft de investeringen (onderverdeeld naar onderdeel van het warmtenet), de operationele kasstromen (jaarlijkse opbrengsten minus uitgaven), en de te ontvangen Bijdrage Aansluitkosten (BAK) door de tijd weer.



De totale investeringen (excl. de vervangingsinvesteringen in de afleversets na 15 jaar) is ca. € 41 mln., waarvan ca. € 26 mln. wordt gefinancierd uit de Bijdrage Aansluitkosten (BAK) van de woningcorporaties. De overige investeringen kunnen deels worden gedekt uit de operationele kasstromen, maar moeten grotendeels worden gefinancierd uit eigen vermogen inbreng van de aandeelhouders (totaal ca. € 13 mln.).

De exploitatie van het transport- en distributiebedrijf is op basis van de huidige inzichten licht winstgevend. Het verwachte projectrendement ligt rond de 2,5% op basis van een exploitatieperiode van 35 jaar.

3.3 Gevoeligheidsanalyse deelbusinesscase transport en distributie

Onderstaande tabel laat een beknopte samenvatting zien van de gevoeligheidsanalyse die is uitgevoerd om de impact van wijzigingen tijdens de ontwikkelfase op het te verwachte projectrendement van de deelbusinesscase transport en distributie inzichtelijk te maken. Het is uiteraard mogelijk dat sommige scenario's zich tegelijk voordoen. Subsidies voor de transport- en distributie-activiteiten zijn nog niet in de gevoeligheidsanalyse meegenomen, maar zouden het verwachte projectrendement wel kunnen verbeteren.

Scenario	Impact op het verwacht projectrendement
10% hogere transportvergoeding*	+1,3%
10% lagere transportvergoeding*	-1,6%
Warmteprijs van € 12 / GJ**	-0,7%
Meer gebouwen aansluiten (in totaal 6.350 woning-equivalenten)	+1,7%
15% hogere investeringskosten transportnet	-0,8%
15% lagere investeringskosten transportnet	+0,9%
5% hogere warmtevraag	+0,4%
5% lagere warmtevraag	-0,5%
25% hogere operationele kosten transport- en distributiebedrijf	-2,1%
25% lagere operationele kosten transport- en distributiebedrijf	+1,6%

*Als bij de productie van restwarmte of levering van warmte nog mee- of tegenvallers ontstaan heeft dit impact op de nu aangehouden transportvergoeding

**Omdat HWN de warmteverliezen betaalt, heeft de warmteprijs voor de basislast impact op het verwachte projectrendement.

4 Optimalisatiemogelijkheden

Onderstaande punten zouden tot een verbetering van het verwachte projectrendement van de integrale businesscase en de deelbusinesscase transport en distributie kunnen leiden.

- Optimaliseren dimensionering en configuratie restwarmteproductie
De huidige uitgangspunten voor de productie (en transport naar de AWZI-locatie) van restwarmte zijn gebaseerd op een grotere warmtevraag dan de ca. 5.200 woningen die momenteel in het project zijn opgenomen. Een optimalisatie in de dimensionering van de productie-installatie – kleinere transportleidingen, halvering van de warmte-uitkoppelingsinstallaties en netaansluiting – zou een besparing op de investeringskosten (en jaarlijkse operationele kosten) en daarmee verbetering van het verwachte projectrendement op de integrale businesscase kunnen zijn. Ook de locatie van de warmtepompen – PolanenPark vs. AWZI-locatie – zou het verwachte projectrendement kunnen verbeteren.
- Verder uitwerken warmtelevering met tijdelijke warmtevoorziening
Tot het moment dat de restwarmte kan worden geproduceerd worden woningen al op het warmtenet aangesloten en met een tijdelijke warmtevoorziening van warmte worden voorzien. Hierdoor wordt de transportleiding meer benut (omdat direct nadat de transportleiding is aangelegd meer warmte wordt geleverd en getransporteerd) t.o.v. het huidige uitgangspunt in de businesscase (waarin de transportleiding in de eerste jaren maar gedeeltelijk worden benut omdat minder woningen zijn aangesloten). Dit zou tot een verbetering van het verwachte projectrendement kunnen leiden.
- Werken aan strategie voor uitbreiding en verdichting
Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat het verwachte projectrendement significant verbetert als de warmtevraag toeneemt c.q. meer warmte-afnemers – voornamelijk VvE's en grootverbruikers – worden aangesloten.
- Ontwikkelen voorlopig ontwerp warmtenet.
De investeringskosten in het warmtenet vertegenwoordigen ca. twee-derde van de totale investeringskosten van het Warmtenet Schalkwijk. Momenteel zijn deze investeringskosten nog gebaseerd op kentallen en uit de analyse blijkt dat het verwachte projectrendement hier gevoelig voor is. Door een Voorlopig Ontwerp (VO) van het warmtenet te maken, kunnen de investeringskosten in het warmtenet nauwkeuriger worden begroot en het projectrendement mogelijk worden geoptimaliseerd.
- Verkennen subsidiemogelijkheden
Naast de technische en financiële optimalisatiemogelijkheden, zou externe subsidie een significante bijdrage kunnen leveren aan het verhogen van het verwachte projectrendement.

Naast de mogelijkheden om het projectrendement te optimaliseren kan ook de haalbaarheid van het project worden vergroot door de financieringsstructuur / kapitaalkosten van het project te optimaliseren door bijv. het aantrekken van vreemd vermogen (bancaire lening).