6. Financiering ‘Van Gas Los’ / Evaluatie ‘Koers 2024’

Aan: Algemene Vergadering

Van: directie en raad van commissarissen

Betreft: financiering ‘Van Gas Los’ en evaluatie ‘Koers 2024’

Datum: 17 april 2020

Bijlagen: (1) evaluatie ‘Koers 2024’
(2) reglement goedkeuringsvereisten HVC (AV mei 2018)
(3) rapportage CE Delft
(4) rapportage Deloitte (samenvatting)

---

1. AANLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1.1 Inleiding

Eind 2017 hebben de aandeelhouders de activiteiten op het gebied van ‘Van Gas Los’ benoemd tot collectieve kerntaak. In de loop van 2018 werd duidelijk dat door landelijke versnelling van het ‘Van Gas Los’-beleid deze taak mogelijk niet zou kunnen worden uitgevoerd binnen het bestaande financieel kader van ‘Koers 2024’. De algemene vergadering van mei 2019 heeft de directie daarom gevraagd om in samenspraak met een uit de aandeelhouders te formeren Klankbordgroep Financiering ‘Van Gas Los‘ onderzoek te doen naar een passend nieuw financieel kader voor investeringen in deze activiteiten. De Klankbordgroep heeft in de aandeelhoudersvergadering van december 2019 tussentijds verslag gedaan over de stand van zaken. Directie en Klankbordgroep hebben het onderzoek afgerond. Op basis daarvan is een nieuw kader geformuleerd, dat hierbij voorligt.

1.2 2015: ‘Koers 2024’ als financieel kader

Het huidige financieel kader is in 2015 vastgesteld door directie en raad van commissarissen. Dit kader gaat uit van een solvabiliteitsgroei naar 27% in 2024, om vanaf dat moment de mogelijkheid te hebben om HVC te financieren zonder garantstelling door de aandeelhouders.

1.3 2017: ondersteuning van de aandeelhouders bij de warmtetransitie wordt collectieve kerntaak van HVC

Sinds het herijken van de strategie in 2013 is het ondersteunen van aandeelhouders in het realiseren van hun klimaatambities, specifiek gericht op verduurzamen van de warmtevoorziening, een kerntaak van HVC.
Na een verkenning van de mogelijkheid om de collectief in HVC opgebouwde kennis, kunde en slagkracht op het gebied van warmtebenutting, zowel in warmtenetten als in geothermie, in te zetten voor alle aandeelhouders heeft de aandeelhoudersvergadering december 2017 besloten om ‘Van Gas Los’ te zien als *collectieve* kerntaak voor HVC. Dat betekent onder meer dat deze activiteit in aanmerking komt voor financiering onder garantstelling.

1.4 2018/2019: klimaatwet en klimaatakkoord.

Door proactieve inzet op de warmtetransitie is HVC in staat gebleken om voldoende goed gekwalificeerd personeel aan te trekken. Daarmee heeft HVC een professionele warmte- en

geothermie-organisatie ten behoeve van haar aandeelhouders opgebouwd, waarmee veel van de deelnemende gemeenten en waterschappen al (intensief) kennis hebben gemaakt. Deze organisatie is klaar om uitvoering te geven aan de ambitie.

Onder invloed van het Klimaatakkoord van Parijs eind 2015 is de warmtetransitie in een versnellingsfase gekomen. De vraag is niet meer of verduurzaming van de warmtevoorziening nodig en mogelijk is, maar hoe en wanneer we het gaan doen. Het besluit om de gaswinning in Groningen terug te brengen, de gerechtelijke uitspraken in de Urgenda-zaak, alsmede de totstandkoming van een klimaatwet en een klimaatakkoord laten zien dat Nederland voortgang wil maken.

Door deze veranderde context, zowel extern als intern, ontstond reeds in de loop van 2018 het beeld dat de gezamenlijke ambities en het bestaande financieel kader niet in alle scenario's meer op elkaar aansluiten. In het najaar van 2018 is deze ontwikkeling besproken met de aandeelhouders.

1.5 2019/2020: onderzoek naar een nieuw financieel kader en instelling Klankbordgroep

Toekomstige projecten die worden geambieerd door de aandeelhouders en zowel inhoudelijk als financieel voldoen aan de daarvoor geldende eisen, kunnen niet worden uitgevoerd indien deze niet passen binnen Koers 2024. Het is daarom gewenst het gesprek hierover te voeren en het bestaande kader te heroverwegen, voordat deze situatie zich concreet aandient.

Om te komen tot een passend nieuw financieel kader, heeft de aandeelhoudersvergadering van mei 2019 ingestemd met de instelling van een Klankbordgroep Financiering 'Van Gas Los'. Deze Klankbordgroep is samengesteld uit portefeuillehouders Financiën van de aandeelhouders en doet samen met de directie onderzoek naar een passend nieuw financieel kader, rekening houdend met de financiële en risico-ontwikkeling van HVC en de organisatorische aanpak van warmte.

2. TRAJECT KLANKBORDGROEP

Het onderzoek naar een nieuw financieel kader is afgerond. In een intensief traject van 6 bestuurlijke sessies en 1 ambtelijke sessie zijn onder meer de financiële positie van HVC, de risico-ontwikkeling van het bedrijf, de warmteactiviteiten, de relevante context bij warmte en de financieringsmogelijkheden in detail besproken. Alle stukken die door de Klankbordgroep zijn behandeld, de verslagen van de bijeenkomsten en het externe advies van CE Delft (bijlage) zijn gedeeld met Deloitte die op verzoek van de Klankbordgroep een een externe toets heeft gedaan (bijlage: samenvatting). Een deel van de bedrijfsinformatie is vertrouwelijk en ligt voor aandeelhouders ter inzage bij HVC. Hieronder volgen de conclusies van de belangrijkste thema's.

2.1 Doorlichting HVC als geheel

HVC is een ketenbedrijf met focus op hergebruik en duurzame energie, van en voor haar publieke aandeelhouders. Krachtenbundeling maakt het mogelijk om complexe projecten voortvarend aan te pakken. Door de organisatorische inrichting wordt geborgd dat er focus op de verschillende hoofactiviteiten.
Activiteiten renderen zelfstandig en leveren een verantwoord rendement. Er is geen sprake van kruissubsidiëring. Risico's zijn in beeld en beheersbaar. Het aanwezige risico houdt vooral verband met afvalverbranding en betreft een marktrisico: de bedrijfsafvaltarieven, de energieprijzen, prijsprikkels van de overheid (verbrandingsbelasting, importheffing, CO_2-heffing). Dit marktrisico is sinds 2015 niet afgenomen. Door robuust afschrijven is de omvang van het risico wel afgenomen.

2.2 De risico's van warmte-activiteiten

De risico's zijn in beeld en beheersbaar, op de risico's wordt ingespeeld. Als onderdeel van de behandeling van het risico-aspect van de warmteactiviteiten heeft de Klankbordgroep aan het Innovatieplatform (IP) gevraagd of investeren in collectieve warmte via HVC een veilige keuze is. In

opdracht van het IP heeft CE Delft deze onderzoeksopdracht uitgewerkt. De conclusie van CE Delft is dat investeren in collectieve warmte via HVC een veilige keuze is.

2.3 Financiering van 'Van Gas Los': individueel of collectief

Uitgangspunt voor HVC is collectieve financiering. Warmtebronnen en –netten, alsmede de exploitatie ervan zijn niet per gemeente te compartimenteren. Individueel commitment van de gemeente is wel onderdeel van de business case.

2.4 Financiering is bestemd voor gezonde business cases

HVC investeert niet in onrendabele activiteiten. Elke voorgenomen investering moet passen binnen de missie en strategie en moet waarde toevoegen aan HVC als geheel. In dat kader wordt door de raad van commissarissen getoetst op financiële parameters, waaronder de 'hurdle rate' en op de wijze waarop risico's worden afgedekt.
Elke nieuwe investering volgt de gebruikelijke besluitvorming: goedkeuring door raad van commissarissen bij een financieel risico voor HVC < € 10 miljoen en goedkeuring door de algemene vergadering bij een financieel risico voor HVC AV ≥ € 10 miljoen.

2.5 De financieringsmogelijkheden van investeren in 'Van Gas Los'

Het is onzeker hoe snel de investeringen in ''Van Gas Los'' zich zullen voordoen. HVC heeft een inschatting gemaakt van ontwikkel- en investeringsmogelijkheden, maar externe factoren hebben een grote invloed op omvang en tempo. In volgorde van toenemende financieringsbehoefte en complexiteit zijn de volgende financieringsvarianten te onderscheiden:

1. *Temporiseren solvabiliteitsopbouw met tijdelijke toename van de garanties*
   Dit is de meest lichte variant: een temporisering van de opbouw van solvabiliteit met een tijdelijke toename van garantstelling.
2. *Verstrekken van achterstelling financiering door aandeelhouders of derden*
   Met het aantrekken van achtergestelde leningen (over de balans van HVC) komt er ruimte om financiering aan te trekken zonder garanties.
3. *Achterstelling van bestaande gegarandeerde leningen*
   Met de achterstelling van een deel van de bestaande gegarandeerde leningen komt er ruimte om financiering aan te trekken zonder garanties.
4. *Compartimentering met derden*
   Idem, maar dan met compartimentering ten behoeve van financiering door derden.

Met de varianten 1 en 2 kan worden voorzien in de financieringsbehoefte behorende bij de onder 2.6 weergegeven investeringsraming. Deze varianten zijn daarom nader uitgewerkt.

2.6 Uitwerking variant 1: temporiseren solvabiliteitsopbouw met tijdelijke toename van de garanties

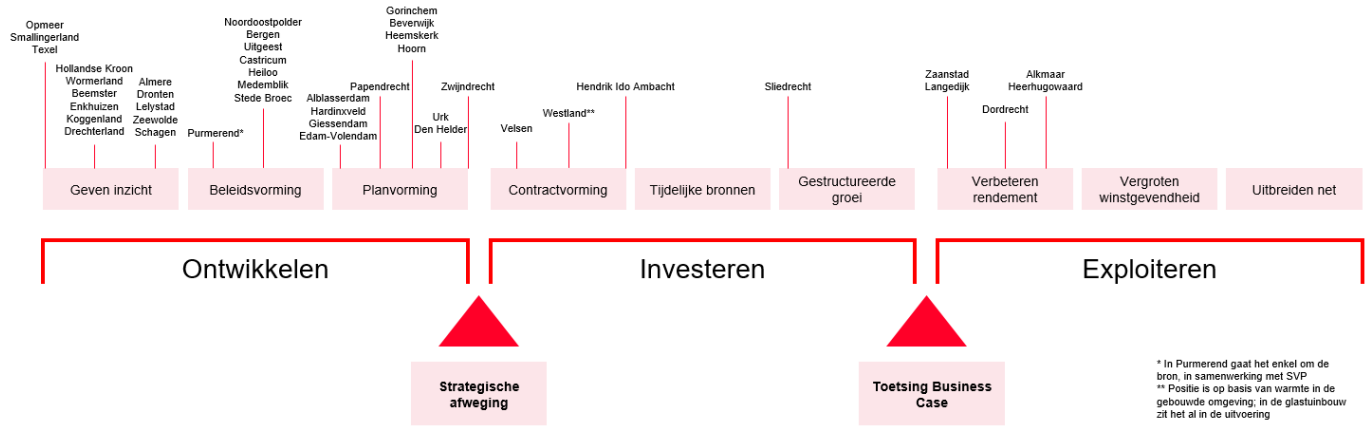
Voor de periode 2020-2028 zijn *mogelijke* projecten op het gebied van collectieve warmte in aandeelhoudende gemeenten geïnventariseerd. Op basis daarvan is een meerjareninvesteringsraming opgesteld. De activiteiten en projecten zijn daarbij in drie groepen verdeeld:

Ontwikkelen (spoor 1): in dit spoor onderzoekt HVC als kennispartner van gemeenten hoe de transitie kan worden vormgegeven of vindt verkennend onderzoek plaats naar concrete warmteprojecten.

Investeren (spoor 2): dit betreft gemeenten waar wordt geïnvesteerd in een concreet, maar soms nog kleinschalig project (een 'kraal'), dat naar verwachting zowel in aantal als qua omvang zal groeien naar een ketting met meerdere kralen die past in spoor 3.

Exploiteren (spoor 3): dit spoor wordt gevolgd in gemeenten waar een integrale warmtevoorziening met duurzame bron is gerealiseerd. Projecten zijn gericht op verdichting van bestaande netten met optimalisering van financieel en maatschappelijk rendement. Ook geothermieprojecten in de glastuinbouw passen in dit spoor.

Deze ordening is dynamisch, waardoor een ontwikkelpad van 'natuurlijke groei' ontstaat. Geleidelijk zullen zich minder gemeenten in spoor 1 bevinden en meer gemeenten in spoor 3 waar warmteprojecten substantieel bijdragen aan verduurzaming van de warmtevoorziening.
Het programma laat zien dat HVC in elke aandeelhoudersregio actief is.

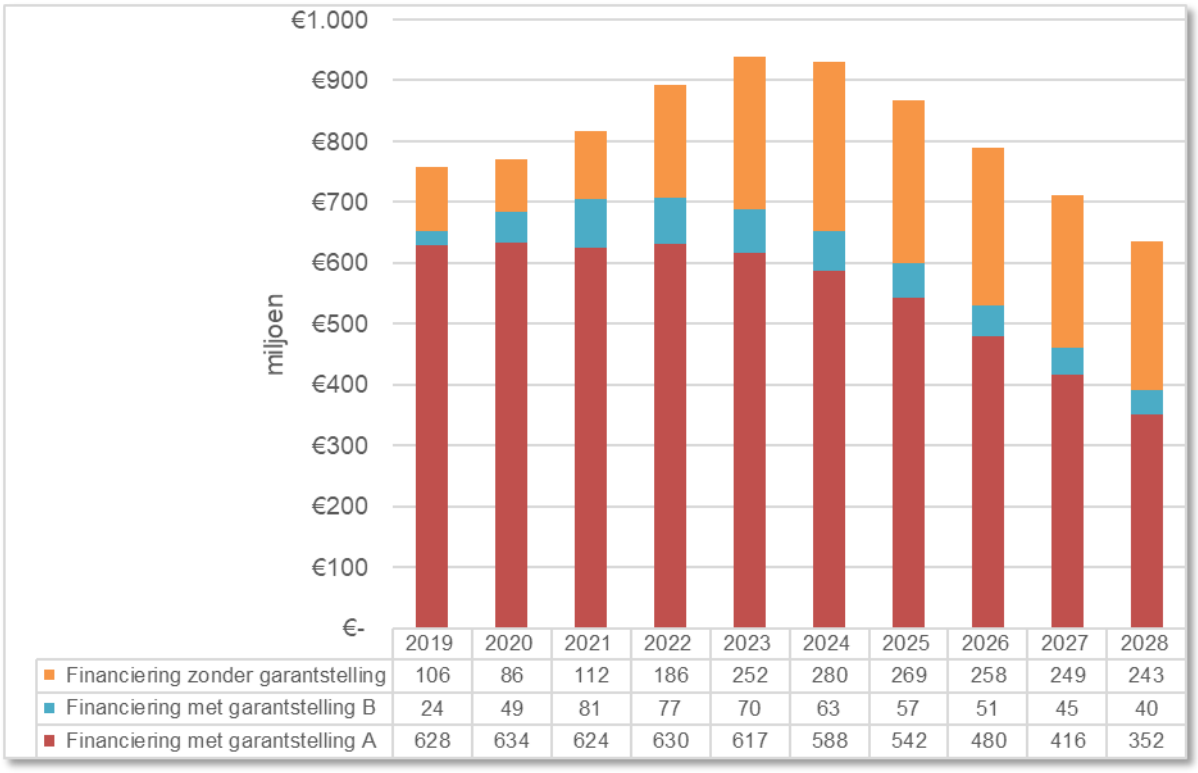


Investeringsomvang
Het werkelijke tempo en de omvang van de investeringen zijn op voorhand moeilijk aan te geven. Voor het vinden van een oplossing van de financieringsopgave wordt voor de komende acht jaar veiligheidshalve uitgegaan van de bovenste bandbreedte van de nu voorziene investeringen, in totaal €585 miljoen.

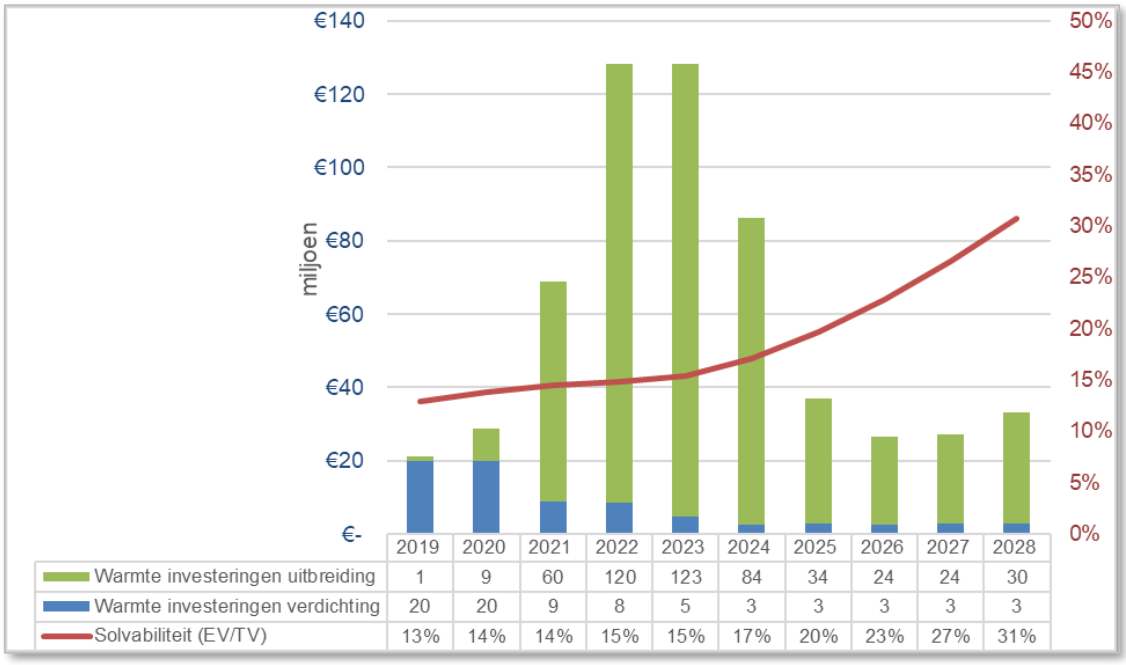
Financial year ending	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Warmte investeringen verdichting	20	20	9	8	5	3	3	3	3	3
Warmte investeringen uitbreiding	1	9	60	120	123	84	34	24	24	30
Totaal	21	29	69	128	128	86	37	27	27	33
Totaal cummulatief	21	50	119	247	375	462	498	525	552	585

Het geraamde investeringsprogramma warmte kan voor zover het gaat om geothermieprojecten hoofdzakelijk worden gefinancierd zonder garantstelling, aangezien hiervoor projectfinanciering beschikbaar is. In de meeste overige situaties is projectfinanciering niet mogelijk vanwege een geleidelijke ontwikkeling en groei.

Effect omvang gegarandeerde leningen
In 2012 is besloten tot een garantstellingslimiet van € 670 miljoen voor de financiering van *bestaande* activiteiten. Het ging om een tijdelijke maatregel die gold tot eind 2015. Intern hanteert HVC deze grens nog steeds, hoewel deze voor een individuele aandeelhouder weinig betekenis heeft. Zo wordt geen rekening gehouden met het onderscheid tussen de garanties van aandeelhouders A versus B. Het overzicht laat zien dat de financiering van het geraamde investeringsprogramma warmte kan plaatsvinden onder garantstelling van de aandeelhouders A (vrijwel) zonder verhoging van deze garantstelling. De geraamde verhoging van de garantstelling houdt verband met de voorgenomen realisatie van een slibdroger, die wordt gefinancierd onder garantstelling door de aandeelhouders B.



Effect solvabiliteitsopbouw en balansontwikkeling
Conform 'Koers 2024' wordt een solvabiliteit opgebouwd van 27% in 2024. Dit niveau zal bij uitvoering van het geraamde investeringsprogramma niet in 2024 worden gehaald maar in 2027.



Financial year ending	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Vaste activa	904.680.000	929.436.827	991.988.721	1.084.657.287	1.147.683.601	1.163.212.771	1.124.221.371	1.073.069.726	1.024.361.312	980.554.719
Voorraad	3.864.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000	4.786.000
Vorderingen en overlopende activa	72.157.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000	72.846.000
Liquide middelen	16.694.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000	2.066.000
Vlottende activa	**79.698.000**	**79.698.000**	**79.698.000**	**79.698.000**	**79.698.000**	**79.698.000**	79.698.000	**79.698.000**	**79.698.000**	**79.698.000**
Totaal Activa	**983.429.844**	**1.009.134.827**	**1.071.686.721**	**1.164.355.287**	**1.227.381.601**	**1.242.910.771**	**1.203.919.371**	**1.152.767.726**	**1.104.059.312**	**1.060.252.719**
Eigen vermogen	126.906.000	139.704.794	154.989.051	171.964.591	188.460.613	212.000.307	236.156.665	263.758.019	293.108.985	325.208.647
Voorzieningen	10.837.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000	17.897.000
Bancaire schuld	758.456.000	769.465.032	816.732.671	892.425.696	938.955.988	930.945.464	867.797.706	789.044.708	710.985.327	635.079.072
Overige schulden en overlopende passiv	101.196.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000	82.068.000
Totaal Passiva	**983.429.844**	**1.009.134.827**	**1.071.686.721**	**1.164.355.287**	**1.227.381.601**	**1.242.910.771**	**1.203.919.371**	**1.152.767.726**	**1.104.059.312**	**1.060.252.719**
Solvabiliteit (EV/TV)	**13%**	**14%**	**14%**	**15%**	**15%**	**17%**	**20%**	**23%**	**27%**	**31%**
Financiering met garantstelling	651.962.000	683.099.659	705.181.061	706.921.533	687.132.763	651.232.972	599.139.397	531.048.135	461.540.964	391.892.266
Financiering met garantstelling A	628.389.000	634.214.207	624.235.323	630.324.457	617.084.348	587.733.218	542.168.304	480.165.704	416.308.794	351.973.756
Financieiring met garantstelling B	23.573.000	48.885.453	80.945.738	76.597.077	70.048.415	63.499.754	56.971.093	50.882.432	45.232.171	39.918.509
Financiering zonder garantstelling	106.494.000	86.365.373	111.551.609	185.504.163	251.823.225	279.712.492	268.658.309	257.996.572	249.444.363	243.186.806
Debt/Ebitda ratio	**8,1**	**7,8**	**7,5**	**7,7**	**7,2**	**6,3**	**5,5**	**4,9**	**4,4**	**3,9**

2.6 Uitwerking variant 2

Deze variant betreft het aantrekken van niet-gegarandeerde financiering.
HVC is in gesprek met zowel Invest-NL als de Europese Investeringsbank (EIB) over inbreng van niet-gegarandeerde achtergestelde financiering ten behoeve van de realisatie van het investeringsprogramma. Het toetsingskader van Invest-NL is nog in ontwikkeling. Compartimentering (ringfenced) heeft bij Invest-NL de voorkeur, maar is deze ontwikkelfase niet mogelijk. Balansfinanciering wordt wel onderzocht. De Klankbordgroep is van mening dat het verstrekken van een substantiële achtergestelde lening door Invest-NL past bij de toezegging van het Rijk om ‘schouder aan schouder’ de warmtetransitie binnen gemeenten te realiseren.
Ook via de EIB wordt balansfinanciering onderzocht. Een besluit van de EIB wordt verwacht in december 2020.

Kosten van achtergestelde financiering vanuit Invest-NL of EIB zijn nog niet bekend, maar in ieder geval zijn deze hoger dan die van de huidige gegarandeerde financiering + garantstellingsprovisie**.**

2.7 Overwegingen directie en advies Klankbordgroep

Voor warmtenetten met ingroei van aansluitingen is gedurende de projectfase van opstart en realisatie projectfinanciering onmogelijk. Inmiddels bestaat bij de directie het inzicht dat het geraamde investeringsprogramma warmte 2020-2028 kan worden uitgevoerd met slechts een tijdelijke en beperkte verhoging van door de aandeelhouders A gegarandeerde leningen.

Gegeven de ontwikkeling van de risico’s en de financiële positie van HVC sinds 2015 onderschrijft de Klankbordgroep het oordeel van de directie dat het verantwoord is te kiezen voor financieringsoptie 1: temporiseren solvabiliteitsopbouw met een tijdelijke verhoging van gegarandeerde leningen waarbij onverkort wordt uitgegaan van groei van solvabiliteit en een geprognosticeerd maximumniveau van gegarandeerde leningen van € 725 miljoen.
In samenhang met bovenstaande keuze heeft de directie met instemming van de Klankbordgroep het voornemen om overeenkomstig optie 2 zo mogelijk niet-gegarandeerde en achtergestelde financiering aan te trekken. De garanties van aandeelhouders kunnen daarmee worden beperkt en bij een eventueel op langere termijn grotere vlucht in ‘Van Gas Los’ ontstaat hiermee meer ruimte om deze te financieren.

De directie heeft met instemming van de Klankbordgroep toegezegd om jaarlijks aan de aandeelhoudersvergadering een statusrapportage te overleggen met lopende en geprognosticeerde investeringen in het kader van het investeringsprogramma warmte.
NB: Een keuze voor optie 1 houdt geen mandaat voor de directie in om het investeringsprogramma warmte uit te voeren. Zoals hiervoor toegelicht zal elke nieuwe investeringen met een financieel

risico ten laste van HVC van € 10 miljoen of meer conform de bestaande governance afspraken vooraf ter goedkeuring worden voorgelegd aan de aandeelhouders.

3. VOORSTEL DIRECTIE EN RAAD VAN COMMISSARISSEN

3.2 Voorstel

Gelet op het advies van de Klankbordgroep Financiering 'Van Gas Los', alsmede de evaluatie van 'Koers 2024', stellen directie en raad van commissarissen de algemene vergadering voor:

1. kennis te nemen van het voorgenomen directiebesluit om:
   a. de solvabiliteitsopbouw te temporiseren, met inachtneming van een minimum solvabiliteit van 13%, en om onverkort te streven naar groei van de solvabiliteit;

   b. voor uitvoering van het geraamde investeringsprogramma warmte (incl. slibdroger) uit te gaan van een tijdelijke verhoging van de gegarandeerde leningen aandeelhouders A/B tot een maximum van € 725 miljoen;

   c. te bevestigen dat besluitvorming over investeringen in het kader van warmte, met inbegrip van de financiering daarvan, geen onderdeel is van het voorliggende voorstel, maar zal plaatsvinden overeenkomstig de bestaande governance afspraken (reglement goedkeuringsvereisten HVC, AV mei 2018);

   d. externe niet gegarandeerde en indien mogelijk achtergestelde financiering aan te trekken om daarmee de garantie van aandeelhouders te beperken;

2. vast te stellen dat 'Koers 2024' is geëvalueerd, op grond waarvan directie en raad van commissarissen het huidige niveau van de garantstellingsprovisie niet herzien;

3 het dividendbeleid, i.c. het reserveren van alle nettoresultaten, te continueren.

De Algemene Vergadering, gelezen het advies van de Klankbordgroep Financiering ‘Van Gas Los’ alsmede het voorstel van directie en raad van commissarissen:

B e s l u i t :

1. kennis te nemen van het voorgenomen directiebesluit om:
   a. de solvabiliteitsopbouw te temporiseren, met inachtneming van een minimum solvabiliteit van 13%, en om onverkort te streven naar groei van de solvabiliteit;
   b. voor uitvoering van het geraamde investeringsprogramma warmte (incl. slibdroger) uit te gaan van een tijdelijke verhoging van de gegarandeerde leningen aandeelhouders A/B tot een maximum van € 725 miljoen;
   c. te bevestigen dat besluitvorming over investeringen in het kader van warmte, met inbegrip van de financiering daarvan, geen onderdeel is van het voorliggende voorstel, maar zal plaatsvinden overeenkomstig de bestaande governance afspraken (reglement goedkeuringsvereisten HVC, AV mei 2018);
   d. externe niet gegarandeerde en indien mogelijk achtergestelde financiering aan te trekken om daarmee de garantie van aandeelhouders te beperken;
2. vast te stellen dat ‘Koers 2024’ is geëvalueerd, op grond waarvan directie en raad van commissarissen het huidige niveau van de garantstellingsprovisie niet herzien;
3. het dividendbeleid, i.c. het reserveren van alle nettoresultaten, te continueren.

Aldus besloten,

Voorzitter,

Secretaris,

(Bijlage 1)

EVALUATIE 'KOERS 2024'

Inleiding
In 2012 vindt op aanwijzing van de accountant een overgang plaats van annuïtaire naar lineaire afschrijving, ingaande boekjaar 2011. Door deze abrupte boekhoudkundige wijziging, waarmee toekomstige afschrijvingslasten naar voren worden gehaald, wordt over 2011 €13 miljoen meer afgeschreven. Deze extra afschrijvingslast leidt tot een negatief nettoresultaat van € 2 miljoen. Het gevolg is veel negatieve media-aandacht en grote schrik bij de raden, wat uiteindelijk leidt tot een breed rekenkameronderzoek. Vanwege de schade die dit voor het bedrijf tot gevolg heeft kiezen directie en raad van commissarissen in 2015 voor de lijn om solvabiliteit op te bouwen naar een niveau van 27% in 2024 ('Koers 2024'), om daarmee de mogelijkheid te hebben om HVC te financieren zonder garantstelling. In samenhang met 'Koers 2024' stelde de algemene vergadering als dividendbeleid vast dat alle jaarlijkse nettoresultaten worden toegevoegd aan de algemene reserve.

Het besluit van de algemene vergadering eind 2015 luidde als volgt:

1. kennis te nemen van en in te stemmen met het advies van de Klankbordgroep financiële herstructurering 2015;
2. het dividendbeleid aan te passen, inhoudende het toevoegen van alle nettoresultaten aan het eigen vermogen;
3. kennis te nemen van het voornemen van de directie om:
    a. de mismatch tussen leningen en boekwaarde weg te nemen, in combinatie met het benutten van de huidige lage rente;
    b. projectfinanciering waar mogelijk toe te passen, om de anders noodzakelijke grotendeelse vervanging van niet-gegarandeerde leningen door gegarandeerde leningen te beperken;
    c. een aanvullende taakstelling voor het bedrijf op te leggen;
    d. aan de Algemene Vergadering, bij het voorstel tot vaststellen van de jaarrekening 2019, een voorstel voor te leggen voor het evalueren van het bovengenoemde pakket aan maatregelen in het licht van het dan bekende perspectief op 2024.

Punt 3.d betreft het voornemen van directie en raad van commissarissen om in het kader van de vaststelling van de jaarrekening 2019 'Koers 2024' te evalueren en voor te leggen aan de algemene vergadering. Het moment van evalueren is derhalve nu aangebroken. In de toelichting bij het voorstel wordt aangegeven dat directie en raad van commissarissen zich in het kader van de evaluatie zullen beraden over de noodzaak om de garantstellingsprovisie te halveren.

Evaluatie
In 2015 is het volgende meerjarenperspectief gepresenteerd, met daaronder de realisatie t/m 2019:

AV 2015	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
(x€ mln.)										
Netto resultaat	5	4	6	8	10	18	20	17	17	18
Omvang leningen	826	801	772	731	681	624	567	508	456	404
Eigen Vermogen	74	77	83	92	102	119	137	153	168	183
Balanstotaal (TV)	989	976	948	909	868	827	787	743	705	667
Solvabiliteit (EV/TV)	**7,5%**	**7,9%**	**8,8%**	**10,1%**	**11,7%**	**14,4%**	**17,4%**	**20,6%**	**23,9%**	**27,5%**

	Realisatie				
Ontwikkeling	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Nettoresultaat	13	8	14	13	10
Omvang leningen	783	765	749	753	760
Eigen vermogen	82	90	103	116	127
Balanstotaal (TV)	956	950	952	973	997
Solvabiliteit (EV/TV)	**9%**	**9%**	**11%**	**12%**	**13%**

Ten opzichte van het in 2015 gepresenteerde meerjarenperspectief op 2024 (‘AV 2015’) kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de huidige financiële positie is in lijn met het perspectief AV 2015
- nettoresultaten 2015-2018 lopen vóór op het perspectief AV 2015
- de balans 2019 is ten opzichte van 2015 toegenomen met € 8 miljoen. Volgens perspectief AV 2015 vindt afbouw plaats met € 121 miljoen. De toename wordt voornamelijk veroorzaakt door warmte
- de werkelijke solvabiliteitsopbouw ligt voor op het perspectief AV 2015

De punten 2 en 3a – 3c in het besluit zijn onverkort door de directie uitgevoerd.

Conclusie
Directie en raad van commissarissen concluderen dat de financiële ontwikkeling tot en met boekjaar 2019 en het huidige perspectief op 2024 in lijn ligt met Koers 2024 en derhalve geen aanleiding geeft om de hoogte van de garantstellingsprovisie te herzien.

AV 24 mei 2018

Reglement goedkeuringsvereisten NV HVC

Inleiding en toelichting
NV HVC is een vennootschap die wordt bestuurd door de directie. Dit 'reglement goedkeuringsvereisten NV HVC' geeft een per bovengenoemde datum geldend overzicht van de bestuursbesluiten die op grond van artikel 11 van de statuten goedkeuring behoeven van de raad van commissarissen en, voor zover van toepassing, de algemene vergadering, met nadere bepalingen hiervan door de raad van commissarissen en algemene vergadering.

- **Statuten**
  Uitgangspunt van dit overzicht van bevoegdheden is de regeling voor het bestuur van de vennootschap conform artikel 11 van de statuten van HVC[1].
  Wijzigingen worden op grond van de statuten vastgesteld door de algemene vergadering.

- **Additionele bepalingen van de raad van commissarissen, waaraan de directie zich heeft verbonden**
  Deze bepalingen worden cursief weergegeven.
  Wijzigingen worden vastgesteld door de raad van commissarissen. De raad zegt toe deze vooraf ter kennis te brengen van de algemene vergadering.

- **Additionele bepalingen van de algemene vergadering, waaraan de raad van commissarissen en de directie zich hebben verbonden**
  Deze bepalingen worden onderstreept weergegeven.
  Wijzigingen worden op voorstel van de raad van commissarissen vastgesteld door de algemene vergadering.

Bestuursbesluiten die de voorafgaande goedkeuring van de raad van commissarissen behoeven

De directie behoeft de voorafgaande goedkeuring van de raad van commissarissen voor bestuursbesluiten tot (deels samengevat):

1.

a. uitgifte en verkrijging van aandelen in en uitgifte en verkrijging van schuldbrieven ten laste van HVC, of ten laste van een commanditaire vennootschap ('CV') of vennootschap onder firma ('VOF') waarvan HVC volledig aansprakelijk vennote is;
b. het aanvragen van toelating van de onder a. bedoelde stukken tot de handel op een gereglementeerde markt [etc.] en aanvragen tot intrekking van vorenbedoelde toelating;
c. het aangaan of verbreken van duurzame samenwerking van HVC of een afhankelijke maatschappij met een andere rechtspersoon of vennootschap dan wel als volledig aansprakelijke vennote in een CV of VOF, indien deze samenwerking of verbreking van ingrijpende betekenis is voor HVC;
d. het nemen van een deelneming ter waarde van ten minste een vierde van het bedrag van het geplaatste kapitaal met de reserves volgens de balans met toelichting van HVC, door haar of

[1] Statuten conform besluit statutenwijziging AV d.d. 14 december 2017

een afhankelijke maatschappij in een andere vennootschap, alsmede het ingrijpend vergroten of verminderen van zulk een deelneming *(**)*[2].

e. investeringen welke een bedrag gelijk aan ten minste een vierde gedeelte van het geplaatste kapitaal met de reserves van HVC volgens haar balans met toelichting vereisen *(**)*;
f. een voorstel tot wijziging van de statuten;
g. een voorstel tot ontbinding van HVC;
h. aangifte van faillissement en aanvraag van surseance van betaling;
i. beëindiging van de arbeidsovereenkomst van een aanmerkelijk aantal werknemers van HVC of van een afhankelijke maatschappij tegelijkertijd of binnen een kort tijdsbestek;
j. ingrijpende wijziging in de arbeidsomstandigheden van een aanmerkelijk aantal werknemers van HVC of van een afhankelijke maatschappij;
k. een voorstel tot vermindering van het geplaatste kapitaal;

2.

a. de vaststelling van het jaarlijkse beleidsplan, waarvan ook de jaarlijkse begroting en het jaarlijkse financieringsplan deel uitmaken;
b. het opnemen en verstrekken van geldleningen van € 500.000 of meer, behoudens indien deze zijn opgenomen in het jaarlijkse financieringsplan en met uitzondering van kasgeldleningen, gesloten voor een tijd van niet langer dan één jaar;
c. investeringen waarmee een bedrag van tenminste € 5 miljoen is gemoeid *(**)*, indien althans dit bedrag minder is dan hierboven ad 1e, een en ander behoudens die investeringen welke zijn opgenomen in het *door de Raad van Commissarissen goed te keuren* jaarlijkse investeringsplan;
d. het doen van een voorstel tot juridische fusie;
e. het voeren van processen [etc.], hetzij als eisende, hetzij als verwerkende partij, met een belang van € 500.000 of meer;
f. het verwerven of vervreemden van onroerende goederen, indien daarmee een bedrag is gemoeid van meer dan € 500.000;
g. de vaststelling en wijziging van de algemene arbeidsvoorwaarden van de medewerkers;
h. het uitoefenen van stemrecht verbonden aan door HVC gehouden aandelen in andere vennootschappen, waarover HVC zeggenschap uitoefent (> 50%), over voorstellen tot goedkeuring van bestuurshandelingen als bedoeld onder 1. en 3;
i. benoeming, ontslag en beloning van medewerkers met de titel van directeur (af te stemmen met de voorzitter van de Raad van Commissarissen);
j. het aan een adviseur verstrekken van een strategische opdracht (af te stemmen met de voorzitter van de Raad van Commissarissen).

Bestuursbesluiten die de voorafgaande goedkeuring van de algemene vergadering behoeven

Aan de algemene vergadering dienen, onverminderd de vereiste goedkeuring door de raad van commissarissen, vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd:

3.
bestuursbesluiten omtrent een belangrijke verandering van de identiteit of het karakter van HVC of de onderneming, waaronder in ieder geval:

a. overdracht van de gehele of vrijwel de gehele onderneming aan een derde;

[2] *Voor de bedragen en waarden die worden vermeld met een (**) dient te worden gelezen € 1 miljoen*.

b. het aangaan of verbreken van duurzame samenwerking van HVC of een dochtermaatschappij met een andere rechtspersoon of vennootschap dan wel als volledig aansprakelijke vennote in een commanditaire vennootschap of vennootschap onder firma, indien deze samenwerking of verbreking van ingrijpende betekenis is voor de Vennootschap;
c. het nemen of afstoten van een deelneming in het kapitaal van een vennootschap ter waarde van ten minste een derde van het bedrag van de activa volgens de balans met toelichting of, indien de Vennootschap een geconsolideerde balans opstelt, volgens de geconsolideerde balans met toelichting volgens de laatst vastgestelde jaarrekening van de Vennootschap, door haar of een dochtermaatschappij;
d. nieuwe investeringen, waaronder ook het nemen van deelnemingen in andere vennootschappen, zoals bedoeld onder 1d en 3c wordt begrepen, en passend binnen het geaccordeerde kader van activiteiten, worden vooraf ter goedkeuring aan de AV voorgelegd indien daaraan voor HVC risico's zijn verbonden van € 10 miljoen of meer;
e. investeringen in activiteiten buiten het bestaande strategisch kader of buiten het verzorgingsgebied.

Toelichting 3d:
Bedoeld wordt het in euro's uitgedrukte risico dat voor HVC verbonden is met deze nieuwe investering. Dit risico omvat elke actuele of potentiële financiële verplichting die HVC voor deze investering aangaat. Over het algemeen gaat het dan om de hoogte van de aanneemsom of van de lening die door HVC of een dochter wordt aangetrokken ter financiering van de investering, aangevuld met het eventueel voor deze financiering benutte eigen vermogen.
Het gaat derhalve om het hoogste bedrag waarvoor HVC direct of indirect aansprakelijk kan worden gesteld of dat HVC vanwege zo'n investering kan verliezen.
Voorbeeld is een deelneming (belang HVC < 100%), waarbij HVC of een dochter zich jegens de financier van de deelneming mede garant heeft gesteld voor de financiering van een investering die door deze deelneming plaatsvindt. Het risico voor HVC betreft dan het gestorte eigen vermogen, vermeerderd met de hoogte van de garantstelling voor de financiering. Wanneer dit risico €10 miljoen of meer bedraagt, dient het voornemen van het bestuur tot goedkeuring van de betreffende investering door de deelneming vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de algemene vergadering.

Wanneer het risico van HVC vanwege een investering bij een dochter of deelneming door bijvoorbeeld non recourse projectfinanciering beperkt is tot het ingebrachte eigen vermogen en een eventuele afwenteling van financiële verplichtingen van deze dochter of deelneming op HVC is uitgesloten, geldt als investering c.q. risico voor HVC de omvang van het in deze dochter of deelneming te storten eigen vermogen. Voorbeelden zijn wind- en zonprojecten van HVC, zoals Gemini.

Bestuursbesluiten die de voorafgaande goedkeuring van de vergadering van houders van aandelen C behoeven

De directie behoeft de voorafgaande goedkeuring van de vergadering van aandeelhouders C voor besluiten omtrent:

4.
a. het uitbrengen van stem op de aandelen die HVC houdt in Geothermie BV;
b. vervreemding van aandelen in het kapitaal van HVC Geothermie BV.



Warmtestrategie HVC

Kansen en mogelijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van warmtenetten





CE Delft

Committed to the Environment

Warmtestrategie HVC

Kansen en mogelijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van warmtenetten

Dit rapport is geschreven door:
Benno Schepers
Katja Kruit
Pien van Berkel

Delft, CE Delft, 18 november 2019

Publicatienummer: nummer

Trefwoorden

Opdrachtgever: HVC Groep
Uw kenmerk: Uw kenmerk

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Benno Schepers (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

1	Inleiding	3
	1.1 Aanleiding	3
	1.2 Centrale vraagstelling	3
	1.3 Hoofdlijn plan van aanpak en leeswijzer	3
2	Huidige situatie	4
	2.1 Algemene eigenschappen van warmtenetten	4
	2.2 Overzicht bestaande netten	9
	2.3 Warmteleveranciers in Nederland	11
	2.4 Ervaringen tot nu toe	13
3	Warmtenetten in de transitie	15
	3.1 Wat staat er in het Klimaatakkoord over warmtenetten?	15
	3.2 Lopende projecten	18
	3.3 De rol van warmtenetten in de warmtetransitie	21
	3.4 Marktordening	21
	3.5 Alternatieven	23
4	De rol van HVC	28
	4.1 Flexibiliteit	28
	4.2 Financieel	29
	4.3 Duurzaamheid	30
	4.4 Operationeel	31
5	Conclusie	37
Literatuur		39

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het afval- en energiebedrijf HVC is actief op het gebied van collectieve warmtenetten in gemeenten en bij waterschappen die aandeelhouder zijn van HVC. Nu de warmtetransitie steeds meer vorm krijgt door 'van gas los' te gaan, krijgt HVC van steeds meer aandeelhouders (gemeenten) de vraag hoe zij de transitie naar een aardgasloze warmtevoorziening kunnen vormgeven. En vooral: welke rol de collectieve warmtenetten hierin kunnen hebben? Aan CE Delft is gevraagd om een korte rapportage op te stellen, waarin aandacht wordt gegeven aan de verschillende aspecten van collectieve warmtenetten in het algemeen en kansen voor HVC in het bijzonder.

1.2 Centrale vraagstelling

Centraal in het verzoek van HVC staat de vraag of *de keuze voor collectieve warmtenetten van HVC een veilige keuze is in de opgave om van aardgas los te gaan.*

Hierbij wordt met 'veilig' een brede interpretatie bedoeld: het gaat om veilig voor de operationele activiteiten van HVC, wat zowel een combinatie is van financieel-economisch aspecten, maatschappelijke aspecten als technische aspecten.[1]

Om deze vraag te beantwoorden, heeft de opdrachtgever zelf een aantal inleidende, generieke vragen gesteld:
- Wat zijn de ervaringen tot nu toe, lessons learnt?
- Wanneer warmtenetten wel en niet doen?
- Wat zijn de randvoorwaarden?
- Wat zijn de risico's?

Naast het beantwoorden van deze vragen, heeft HVC ook gevraagd of CE Delft een oordeel kan geven over diverse onderdelen van de huidige aanpak op het gebied van warmtenetten.

1.3 Hoofdlijn plan van aanpak en leeswijzer

Om de vragen te beantwoorden, is de rapportage als volgt opgebouwd. Als eerste wordt begonnen met een introductie van warmtenetten in Nederland. Hierbij wordt inzichtelijk gemaakt welke omvang de huidige warmteactiviteiten hebben, waar de huidige warmtenetten zich bevinden en wat de ervaringen hiermee zijn in het algemeen. Om vervolgens een beeld te krijgen de toekomstige potentie van warmtenetten en welke kansen er daarmee zijn voor de activiteiten van HVC, wordt uitgewerkt welke stappen in de warmtetransitie te verwachten zijn, wat daarbij de rol is van warmtenetten en welke rol alternatieven daarbij spelen. Hieruit wordt onder andere duidelijk waar warmtenetten wel en niet logisch zijn, onder welke randvoorwaarden en wat potentiële risico's zijn in de groei en uitrol van warmtenetten. Tot slot wordt ingegaan op de activiteiten die HVC op dit moment ontplooit.
De rapportage concludeert met een antwoord op de centrale vraag.

[1] Anders geformuleerd draait het vooral om inzicht te krijgen op het antwoord op de vraag of de huidige keuze voor warmtenetten over tien of twintig jaar nog steeds de beste keuze is geweest voor HVC Groep en haar aandeelhouders.

2 Huidige situatie

Dit hoofdstuk geeft een korte inleiding in de huidige situatie van warmtenetten in Nederland. Hierbij wordt als eerste een korte introductie gegeven van de opbouw van warmtenetten in het algemeen en een overzicht van de bestaande warmtenetten in Nederland. Ook besteden we aandacht aan de warmtebronnen van deze netten.
Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beeld van de huidige wet- en regelgeving, de kansen en risico's en enkele algemene lessen die geleerd zijn in de afgelopen decennia.

2.1 Algemene eigenschappen van warmtenetten

In deze paragraaf wordt een korte beschrijving gegeven van collectieve warmtesystemen zoals die in Nederland worden ontwikkeld en toegepast.

2.1.1 Kernonderdelen verwarmingssysteem

Ondanks de grote diversiteit in warmtesystemen in het algemeen, bevatten alle systemen min of meer dezelfde kernonderdelen. Dit geldt zowel voor collectieve als individuele systemen. Het gaat hierbij om de volgende onderdelen:

Bron

Uiteraard heeft ieder verwarmingssysteem één of meerdere bronnen van warmte (en/of koude). In de conventionele situatie in Nederland is dit uiteraard aardgas. Gewonnen in Nederland zelf of geïmporteerd uit het buitenland. In het geval van een warmtenet is dit vaak een bron waarbij warm water beschikbaar is dat nuttig ontsloten kan worden. En bij individuele systemen kan dit ook omgevingswarmte zijn, zoals de buitenlucht. En ook elektriciteit kan een bron van warmte zijn.
Onderdeel van de bron kan eveneens opslag zijn. Met name bronnen die minder flexibel zijn of die niet het gehele jaar beschikbaar zijn, zijn met behulp van opslag wel optimaal in te zetten. In de opslag wordt tijdelijk de energie opgeslagen om die op een ander moment nuttig in te zetten.

Infrastructuur

Om de energie van de bron naar de afnemer te krijgen, is energie-infrastructuur nodig. Op hoofdlijnen zijn hier drie varianten van gas-, elektriciteits- en warmtenetten. Deze kunnen in verschillende configuraties samen worden ingezet. Zonder de juiste infrastructuur kan geen enkel warmtesysteem werken.

Conversietechniek

Tussen de infrastructuur en de afgifte zit de conversietechniek. Deze techniek zet de energiebron om naar nuttig toe te passen warmte (en koude) voor een gebouw. Denk hierbij aan warmteafgifteset bij een warmtenet die de warmte uit het warmtenet omzet naar warmte voor in een woning. Of een HR-ketel die aardgas omzet naar warmte.

Afgiftesysteem

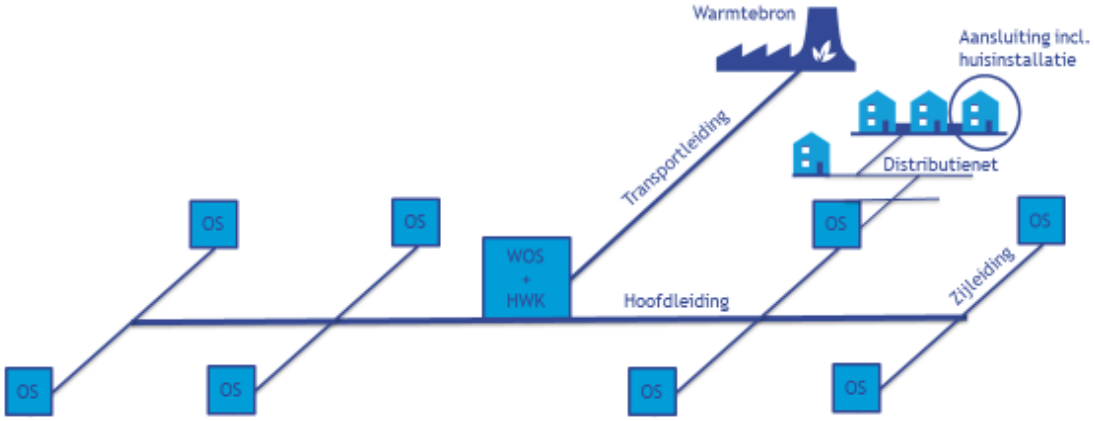
Ieder modern verwarmingssysteem kent een afgiftesysteem. Dit is het systeem dat de warmte van de conversietechniek naar de juiste plaats in een gebouw brengt. Dit is bijna

altijd een CV-systeem (centrale verwarming), waarbij opgewarmd water via leidingen en radiatoren of vloer- en wandverwarming warmte afgeeft aan de te verwarmen vertrekken. Op kleine schaal wordt in Nederland ook luchtverwarming toegepast, maar dit is met name in het verleden gedaan. Hierbij maakt het afgiftesysteem geen gebruik van warm water, maar van warme lucht.
De enige uitzondering hierop zijn lokale verwarmingen, zoals een klassieke open haard, gaskachel of infraroodpanelen. Bij dergelijke systemen zijn de conversietechniek en afgiftesystemen in één object gevat.
Een ander belangrijk onderdeel van het afgiftesysteem zijn de leiding die worden gebruik voor het warm tapwater (douchen, bad, consumptie). Deze leidingen staan los van het CV-systeem.

In *alle* gevallen heeft een warmtesysteem elektriciteit nodig voor goed functioneren.

In Figuur 1 wordt de configuratie van een *regulier* warmtenet in Nederland weergegeven.

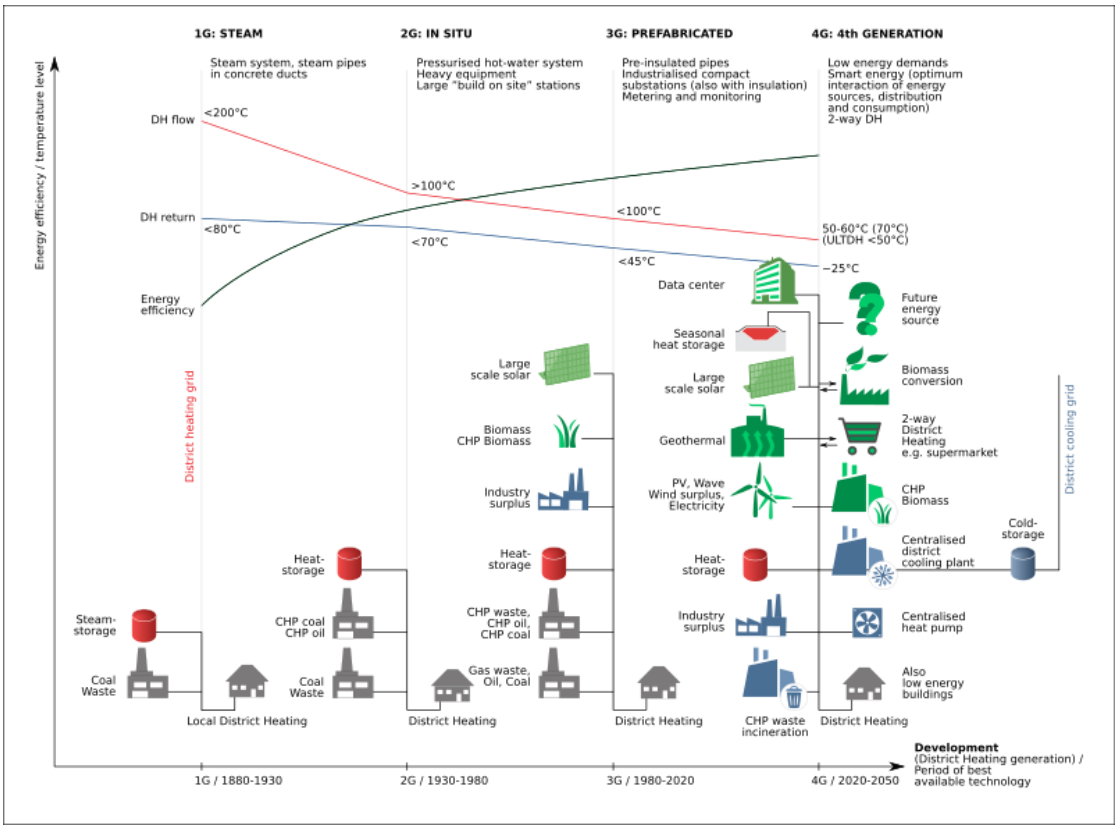
Figuur 1 - Schematische weergave van componenten in een warmtenet



2.1.2 Varianten collectieve systemen

Een ‘traditioneel warmtenet’ bestaat uit een warmtebron die hogetemperatuurwarmte (100-120°C) via een warmte-infrastructuur bij de afnemers brengt. Deze eerste generatie warmtenetten, die al zo’n 100 jaar geleden in Nederland zijn ontwikkeld, waren op deze manier ontworpen. De laatste jaren zijn er echter al vele andere typen collectieve systemen ontwikkeld en toegepast in Nederland. En ook de komende jaren staan er nog vele ontwikkelingen en innovaties te wachten. In de onderstaande figuur wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling van warmtenetten. Alle generaties worden nog toegepast in Nederland en ook de vijfde generatie wordt ontwikkeld.

Figuur 2 - Overzicht van generaties van warmtenetten



Kenmerkend aan de ontwikkelingen is een steeds verder dalende temperatuur in het warmtenet. In de komende jaren speelt dit ook in Nederland. Niet alleen bij nieuwe netten, maar juist ook bij bestaande netten.

Temperatuurniveau

Hoewel er geen officiële definities zijn, wordt in Nederland over het algemeen op dit moment het volgende onderverdeling gehanteerd:

- **Hogetemperatuur (90-120˚C)**
  Dit zijn de traditionele 1-3e generatie warmtenetten. Van één of meerdere, vaak grote warmtebronnen wordt warmte naar de afnemers gebracht. Het voordeel van dit temperatuurniveau is de hoge capaciteit die een warmtenet kan hebben en daarmee het grote aantal afnemers en de afstanden die te overbruggen zijn. Tevens zijn deze temperaturen uitstekend geschikt voor het verwarmen van alle typen gebouwen van Nederland, ongeacht de energetische kwaliteit[2]. Er wordt een hoog comfortniveau bereikt.
  Door de hogetemperatuur en capaciteit kunnen zowel de vraag naar ruimteverwarming als de vraag naar warm tapwater eenvoudig worden ingevuld. Een nadeel van deze hogetemperaturen is dat er een beperkt aantal warmtebronnen beschikbaar is voor het leveren daarvan.

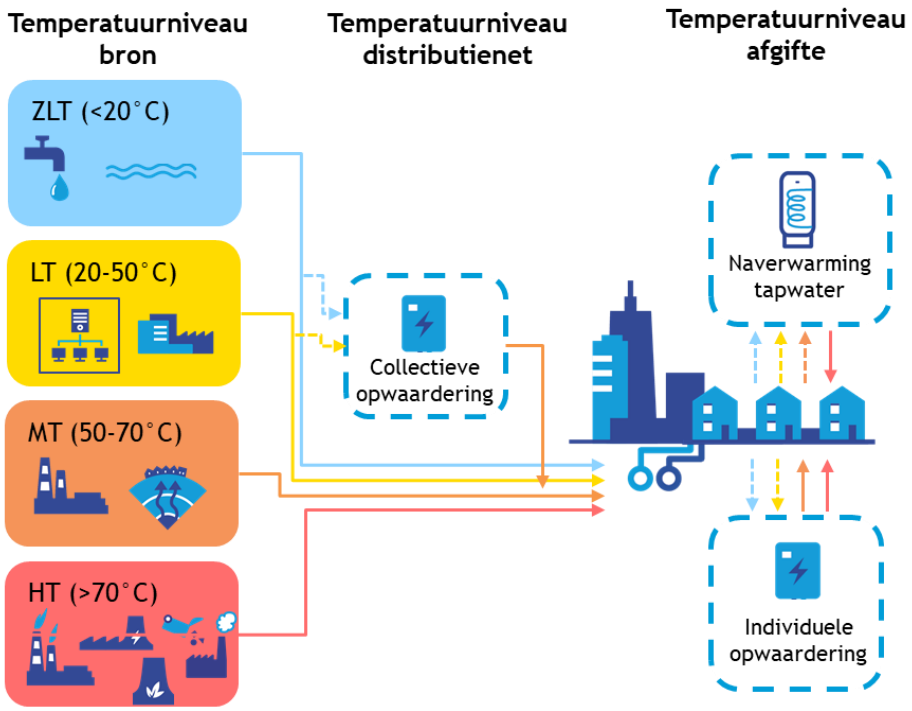
[2] Dit is eveneens het temperatuurniveau waarop de meeste HR-ketels in Nederland afgesteld zijn.

- **Middentemperatuur (70°C)**
  Een middentemperatuurnet heeft de voordelen van een HT-net dat het nog een aanzienlijke capaciteit heeft en dat met name ook het warm tapwater uit het warmtenet geleverd kan worden (en daar dus geen aparte voorziening gemaakt hoeft te worden). Het heeft daarnaast ook het voordeel dat er meer bronnen beschikbaar zijn om warmte te leveren op dit niveau. En dan met name geothermie. Een nadeel van dit temperatuurniveau is dat op dit moment niet zeker is of het voor alle gebouwen mogelijk is om een hoog comfortniveau te krijgen. Daarom wordt over het algemeen aangenomen dat woningen een aantal minimale besparingsmaatregelen genomen moeten hebben, zoals dubbelglas en dakisolatie[3]. Wel is de verwachting dat de huidige CV-systemen voldoende capaciteit hebben om de woningen te verwarmen.
- **Lagetemperatuur (30-50°C)**
  Het belangrijkste verschil tussen een lagetemperatuurnet en een MT-net is de productie van warm tapwater. Dit moet namelijk met minimaal 60-65°C gebeuren. In het geval van een LT-net moet er altijd een warmtapwatervoorziening worden bijgeplaatst. Daarnaast zijn in het geval van een LT-net bijna altijd verdergaande besparingseisen van toepassing en moet het afgiftesysteem worden aangepast, door bijvoorbeeld de radiatoren te vervangen door vloerverwarming[4]. Na deze aanpassingen is het meestal mogelijk om de ruimteverwarming rechtstreeks op dit temperatuurniveau uit te voeren en kan een hoog comfortniveau worden bereikt.
  Het grote voordeel van een LT-net is het grote aantal warmtebronnen dat hiervoor beschikbaar is. En dan met name ook een veel groter aantal duurzame bronnen. Wel zijn deze bronnen over het algemeen kleiner dan bij HT/MT-netten, waardoor meer bronnen op hetzelfde net aangesloten moeten worden. Dit zijn daarmee met name ook de 4e generatie warmtenetten.
- **Zeer lagetemperatuur (15-25°C)**
  Bij zeer goed geïsoleerde gebouwen (A+ energielabel) is het ook mogelijk om met nog lagere temperaturen te werken. Hierbij dient het warmtenet vooral als 'bronnet' voor elektrische warmtepompen die op gebouwniveau de gewenste temperaturen maken voor ruimteverwarming en warm tapwater. Deze netten lenen zich ook uitstekend voor koeling. En dat is vaak ook nodig bij zeer goed geïsoleerde gebouwen.
  De voordelen van dergelijke systemen zijn het lage energiegebruik en de nog veel grotere set van duurzame warmtebronnen die ingezet kunnen worden. Met name omgevingsenergie vormt een interessant bron (lucht, water). Nadelen zijn de omvangrijker gebouwgebonden aanpassingen (hoge kosten), de geringe capaciteit van de netten en daarmee de beperkte omvang die mogelijk is en de complexiteit in het systeem omdat meerdere technieken gecombineerd moeten worden.

[3] Grosso modo wordt aangenomen dat woningen met een G of F-energielabel niet het juiste comfort kunnen behalen met een MT-net.

[4] Hierbij wordt aangenomen dat woningen een B-energielabel of beter moeten hebben.

Figuur 3 - Overzicht van temperatuurniveaus warmtenetten



Warmtebronnen

Als bron voor warmtenetten zijn er in Nederland zeer veel opties. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de verschillende bronnen en de temperatuurniveaus waarop zij hoofdzakelijk kunnen worden ingezet. Dit overzicht is niet uitputtend, maar geeft de belangrijkste mogelijkheden voor de komende jaren.

Tabel 1 - Overzicht van mogelijke warmtebronnen voor warmtenetten

Warmtebron	Omschrijving	Temperatuurniveau
Energiecentrale	Warmte die vrijkomt bij de productie van elektriciteit (aardgas/kolen).	HT
Industriële restwarmte	Warmte die vrijkomt bij industriële processen die nu weggekoeld worden.	LT/MT/HT
Afvalverbrandingsinstallatie	Warmte die vrijkomt bij het verbranden van afval.	HT
Biomassawarmtecentrale	Warmte die vrijkomt bij het verbranden van vaste biomassa.	HT/MT
Warmtekrachtcentrale (WKC)	Warmte die vrijkomt bij de gecombi-neerde productie van warmte en elektriciteit.	HT/MT
Ketels	Warmte geproduceerd door traditionele grote ketels op aardgas of olie.	HT
Ultradiepe geothermie	Warmte uit de zeer diepe ondergrond (> 4.500 m diepte).	HT

Warmtebron	Omschrijving	Temperatuurniveau
Geothermie	Warmte uit de diepe ondergrond (1.500-3.000 m diepte).	MT
Zonthermie	Warmte gewonnen met zonthermische systemen, inclusief opslag.	MT/LT
Lagetemperatuuraardwarmte	Warmte uit de ondiepe ondergrond (250-1.500 m diepte).	LT
Aquathermie	Warmte uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) of drinkwater (TED).	LT
Bodemenergie	Warmte opgeslagen in aquifers (wko).	LT
Uitwisselingsenergie	Warmte- en koudestromen die uitgewisseld worden tussen verschillende vragers en aanbieders.	LT

Voor de nuttige inzet van alle warmtebronnen geldt dat er vele eigenschappen meegenomen moeten worden, zoals de nabijheid van vraag en aanbod van warmte, de beschikbaarheid van de warmte of de technische mogelijkheden om het überhaupt uit te koppelen. Dat ergens warmte beschikbaar is, betekent niet automatisch dat het nuttig gebruikt kan worden.

2.2 Overzicht bestaande netten

Op dit moment zijn er meer dan 800.000 woningen aangesloten op een collectieve warmtevoorziening in Nederland (ca. 10%). Ongeveer 350.000 woningen daarvan is aangesloten op grote en kleine stadsverwarmingsnetten. Zo'n 500.000 woningen is aangesloten op blokverwarming (RVO, 2019). In Nederland vallen beide varianten (gegeven enkele minimumeisen) onder de definitie van een warmtenet, conform de Warmtewet. Binnen Europese richtlijnen vallen blokverwarmingssystemen niet onder de definitie van 'district heating'. In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de grote stadswarmtenetten in Nederland. Hierbij wordt een ondergrens van minimaal 150 TJ aan levering gehanteerd. In het overzicht staan tevens de verwachte groeiprognoses van de netten. Duidelijk zichtbaar is dat er een gestage groei is van de grote stadswarmtenetten in de komende jaren. Uit het overzicht blijkt dat in de gebieden met de grote warmtenetten er jaarlijks tussen de 5.000-10.000 aansluiting bij komen. En dat met name ook in de komende jaren een flinke groei wordt verwacht op die netten.

Tabel 2 - Overzicht grootschalige warmtenetten (huidig en toekomstig) (RVO, 2019)

Regio	Leverancier	Aantal aansluitingen (x 1.000)					
		2015	2016	2017	2018	2020	2023
Utrecht	Eneco	52,3	53,4	54,5	55,3	54,0	58,0
Rotterdam	Eneco en Nuon	52,1	52,7	53,4	54,4	57,2	65,6
B3-Hoek	Eneco	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Den Haag	Eneco	4,8	5,3	5,5	6,0	9,0	13,8
Ypenburg	Eneco	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
Amsterdam Zuid- en Oost	Nuon	15,5	16,1	17,7	19,0	25,7	33,0
Amsterdam Noord- en West	WestpoortWarmte	9,3	10,7	12,1	15,1	19,0	28,1
Almere	Nuon	48,9	49,4	50,2	51,6	52,9	57,1
Lelystad	Nuon	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Leidse regio	Nuon	8,3	8,5	8,8	9,0	9,7	10,2

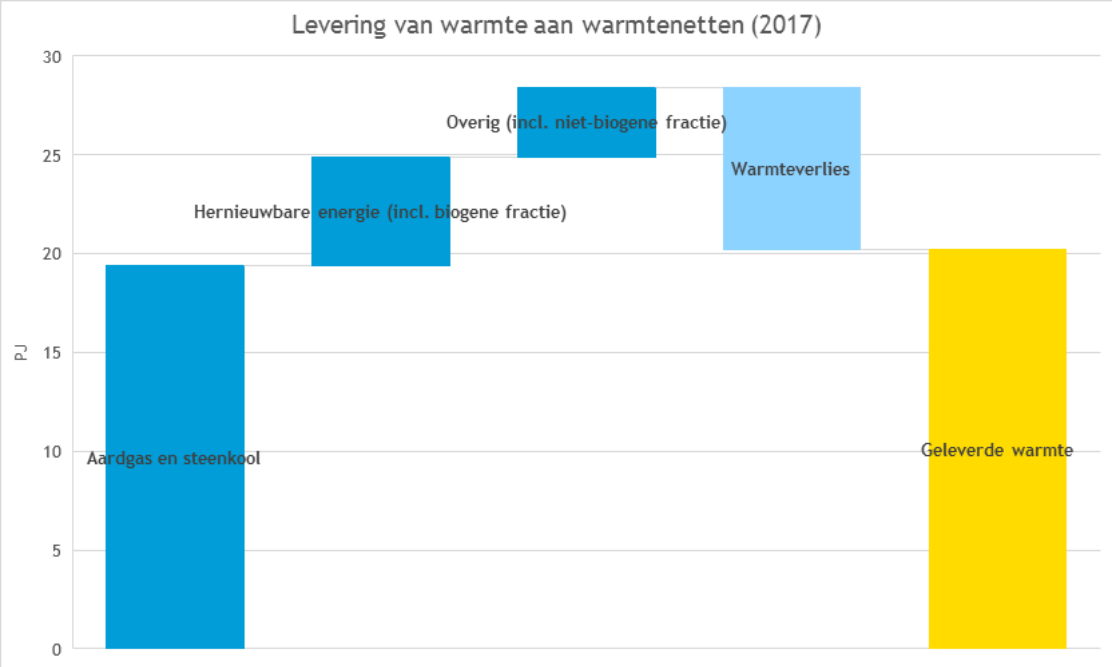
Regio	Leverancier	Aantal aansluitingen (x 1.000)					
		2015	2016	2017	2018	2020	2023
Arnhem, Duiven en Westervoort	Nuon	13,8	14,1	14,5	15,2	16,8	17,7
Nijmegen	Nuon	3,8	4,3	5,2	5,8	6,1	9,9
Warmtenet Breda-Tilburg	Ennatuurlijk	33,9	34,3	34,6	35,2	36,3	38,4
Enschede	Ennatuurlijk	4,4	4,4	4,4	4,7	5,1	5,6
Helmond	Ennatuurlijk	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Eindhoven	Ennatuurlijk	1,0	1,8	2,3	2,4	2,8	4,0
Alkmaar	HVC	4,5	4,6	4,8	5,3	6,3	7,8
Dordrecht	HVC				1,2	2,2	3,7
Purmerend	SVP	25,8	25,8	25,9	26,3	27,7	29,0
		300,0	**306,8**	**316,2**	**327,9**	**352,2**	**403,3**

Naast deze grote warmtenetten waren er in 2016 zo'n 58.000 aansluitingen op kleine warmtenetten (< 150 TJ/jaar), goed voor 2,2 PJ aan warmte (RVO, 2019). Hiermee is de warmtelevering van grote warmtenetten dus ongeveer tien keer zo groot als de warmte-levering van de kleine warmtenetten. De beschikbaarheid van data van kleinere netten is niet continu, waardoor voor de kleinere netten onvoldoende overzichten en trends opgesteld kunnen worden. De gegevens van blokverwarmingen zijn van onvoldoende kwaliteit om daar langjarige ontwikkelingen in te zien.

2.2.1 Warmtebronnen van bestaande warmtenetten

In Nederland worden veel verschillende typen warmtebronnen gebruikt. In de onderstaande figuur wordt de verdeling van de levering uit de verschillende bronnen op de grote (> 150 TJ) stadsverwarmingsnetten weergegeven. Ondanks de diversiteit aan mogelijkheden, is wel duidelijk zichtbaar dat het overgrote deel van de levering uit energiecentrales komt (wkk en grote elektriciteitscentrales). Een trend die voor het CBS zichtbaar is, is dat deze grote bronnen op basis van aardgas, steeds meer worden uitgefaseerd en worden vervangen door warmte uit afval en biomassa. Zo is het aandeel hernieuwbare warmte gestegen van 14% in 2015 naar 19% in 2017.

Figuur 4 - Herkomst geleverde warmte in Nederland in 2017



Bron: (RVO, 2019).

In het bovenstaande overzicht zitten verschillende recente ontwikkelingen nog niet opgenomen, zoals het warmtenet op biomassa in Ede of de eerste levering van geothermie aan huishoudens in Pijnacker-Nootdorp.

Kleine warmtenetten leveren ook voornamelijk warmte dat afkomstig is van fossiele warmtebronnen; zo'n 60% van de warmtelevering van kleine warmtenetten komt van aardgasgestookte WKK-installaties. Daarnaast wordt ruim een kwart van de warmte geleverd door kleine netten ingevuld door warmte-koudeopslagsystemen (WKO). Kleine warmtenetten worden relatief minder vaak gevoed door biomassa dan grote warmtenetten, namelijk in zo'n 10% van de gevallen (RVO, 2019).
Blokverwarming vindt in Nederland bijna exclusief plaats door middel van aardgasgestookte ketels.

2.3 Warmteleveranciers in Nederland

Van oorsprong werd de warmtemarkt gedomineerd door warmtebedrijven die in handen waren van overheden (met name gemeenten). Maar met de liberalisering van de energiemarkt zijn dit steeds vaker commerciële bedrijven geworden. Hieruit zijn onder andere de drie grootste partijen voortgekomen: **Nuon Warmte (Vattenfal), Eneco Warmte en EnNatuurlijk**. Zij zijn gezamenlijk leverancier van ongeveer 40% van de aansluitingen op warmtenetten, zoals die in de Warmtewet worden gedefinieerd. Deze netten hebben gemiddeld een omvang van 1.000-3.000 aansluitingen. Hieronder vallen ook de grote netten van Utrecht, Amsterdam en Rotterdam. De vierde speler in Nederland is **SV Purmerend**. Dit gemeentelijke bedrijf is exclusief warmteleverancier in Purmerend, met een net van ongeveer 25.000 aansluitingen.
De genoemde vier partijen zijn van oudsher de 'grote warmtebedrijven' van Nederland, maar gezamenlijk hebben zij minder dan de helft van de warmteaansluitingen in Nederland.

Het grootste aantal netten en aansluitingen zitten bij een zeer omvangrijke en diverse groep partijen, onder andere: **Verenigingen van Eigenaren** (210.000 aansluiting, 5.500 netten) en **woningcorporaties** (180.000 aansluitingen, 3.500 netten). Ook zij zijn volgens de Nederlandse Warmtewet warmteleveranciers. Zij zijn echter niet echt te bestempelen als warmtebedrijven en zijn vooral leverancier van warmte, omdat zij eigenaar zijn van het vastgoed waarbinnen de warmte wordt geleverd (met name blokverwarming). Hun activiteiten zijn daarmee geografisch gebonden aan een bepaald gebouw.
Welke partijen wél als warmtebedrijven zijn te bestempelen zijn de partijen die de laatste jaren grote en kleine stappen hebben gezet op de warmtemarkt. Dit zijn enkele tientallen bedrijven. Hierbij valt onder andere te denken aan de volgende partijen.

Gemeentelijke warmtebedrijven en PPS'en

Op dit moment zijn er verschillende gemeentelijke warmtebedrijven. Zo is de gemeente **Eindhoven** eigenaar van een warmtebron en -net in Eindhoven (2.000 aansluiting).
Het **Warmtebedrijf Rotterdam** is ontwikkelaar van warmtenetten in Rotterdam (geen eindgebruikers, maar transportnet). En ook andere gemeenten, zoals **Roosendaal** en **Groningen** zijn eigenaar van warmtebedrijven die warmte en/of koude leveren aan klanten.
En naast bedrijven die 100% in eigendom zijn van de gemeente, zijn er ook meerdere PPS-constructies in Nederland, zoals **DEVO** in Veenendaal (1.250 aansluiting, in ontwikkeling). Ook **Westpoort Warmte** in Amsterdam is een PPS tussen de gemeente Amsterdam (AEB) en Vattenfal. En hoewel het project nu stil staat, is ook **Aardwarmte Den Haag** een PPS tussen de gemeente en diverse marktpartijen.
Het bedrijf **Mijnwater BV** dat LT-warmtennet in Zuid-Limburg ontwikkeld en exploiteert was in handen van de gemeente Heerlen, maar is inmiddels in handen van de provincie Limburg.

Commerciële bedrijven

Ook het aantal commerciële bedrijven dat inmiddels actief is op de warmtemarkt is flink toegenomen. Niet alleen in aantal, maar ook in omvang. De grootste partijen zijn op dit moment **Eteck** (35.000 aansluiting, met name WKO-netten en LT-netten, ca. 200 projecten), **Engie** (WKO-netten en HT-netten in ontwikkeling), **MPD Groene Energie** (o.a. Warmtebedrijf Ede, 18.500 aansluitingen), **Vaanster** (ca. 170 projecten, met name WKO-netten).

Afvalbedrijven

Het afval- en energiebedrijf **HVC** is niet in handen van één maar 44 gemeenten en 6 waterschappen en onder andere vanuit de afvalverbranders in Alkmaar en Dordrecht ontwikkelen zij sinds enkele jaren warmtenetten. HVC is met een aanzienlijk aantal warmtenetten bezig. Deze bevinden zich in diverse fasen, van gedachtenvorming tot ontwikkeling en exploitatie. In Tabel 3 in 4.4.1 wordt een overzicht gegeven van de huidige projecten. Daarnaast zijn ze betrokken initiator en trekker bij Trias Westland, een aardwarmteproject voor 26 glastuinbouwbedrijven.
Ook afvalbedrijf **Attero**, levert warmte aan klanten. Dat zijn op dit moment alleen nog bedrijven, maar zij hebben de ambitie om ook aan bestaande en nieuwe warmtenetten voor kleingebruikers te leveren.

Netwerkbedrijven

Naast de oorspronkelijke energiebedrijven zijn de laatste jaren ook de netwerkbedrijven actief geworden op de warmtemarkt. Deze activiteiten vinden plaats buiten het gereguleerde gebied en zijn vaak ondergebracht bij dochterondernemingen. Voorbeelden

zijn **Firan** (afsplitsing van Alliander; Warmtenet Hengelo), **Enpuls** (dochteronderneming Enexis, warmtenet Emmen), **NetVerder** (dochteronderneming Stedin; o.a. warmtenet Delft), **Cogas** (warmtenet Almelo).
Ook de Nederlandse waterbedrijven zijn zich aan het oriënteren op de warmtemarkt en sommigen zijn al bezig met het ontwikkelen van concrete projecten, zoals **Dunea** (Katwijk) en **Waternet** (Amsterdam).

Lokale initiatieven

De laatste jaren zijn er ook steeds meer lokale initiatieven, van klein tot groot, van succesvol tot onsuccesvol. Twee succesvolle initiatieven zijn **ThermoBello** in Culemborg (in handen van bewoners) en **Glastuinbedrijf Ammerlaan The Green Innovator** in Pijnacker (levering aan kassen, zwembad en 550 woningen). Beide zijn enige in hun soort. Waarbij ThermoBello het enige warmtenet van Nederland is dat gebruik maakt van thermische energie uit drinkwater (TED) is Ammerlaan het eerste en tot op heden enige geothermie-project dat ook aan woningen levert.

2.4 Ervaringen tot nu toe

De eerste warmtenetten in Nederland verschenen zo'n honderd jaar geleden. En sindsdien hebben ze altijd onderdeel gevormd van de Nederlandse warmtevoorziening. Ook toen in de jaren '50/'60 van de vorige eeuw het Nederlandse aardgas werd gevonden en uitgerold over Nederland.
De ervaringen met warmtenetten zijn de afgelopen decennia niet onverdeeld positief. In Nederland is er veel publieke discussie over verschillende onderdelen van warmtenetten en de warmtemarkt. Hierbij passeren onder andere de volgende onderwerpen vaak de revue:

- **Monopolypositie**
  De energiemarkt in Nederland is geliberaliseerd. Dit geldt echter alleen voor de huishoudens die gebruik maken van elektriciteit en aardgas. De huishoudens die aangesloten zijn op een warmtenet hebben geen keuzevrijheid voor wat betreft hun warmteleverancier. De leverancier heeft in Nederland een monopoly op de levering van warmte op zijn net. Voor een deel van de huishoudens dat is aangesloten op een warmtenet geeft dit een gevoel van onrechtvaardigheid, omdat zij geen keuzevrijheid hebben in hun leverancier.
  Dit onderwerp is vaak onderwerp van onderzoek geweest de laatste jaren. In een recente studie van Ecorys naar de werking van de Warmtewet (Ecorys, 2016) is (wederom) geconcludeerd dat een situatie waarbij er meerdere leveranciers op één warmtenet niet leidt tot een verbetering van de businesscase of dienstverlening. Dit geldt ook voor het toelaten van meerdere bronnen op het net, maar door hier vereenvoudige regels en criteria voor op te stellen zijn er wel ruimere mogelijkheden in de toekomst (zie verder 3.4)
- **Kosten**
  Eén van de aspecten dat voortvloeit uit de monopolypositie op het warmtenet, is dat de leverancier in theorie alle vrijheid heeft om te bepalen welke prijs in rekening wordt gebracht bij de eindgebruiker. In de praktijk is hier al vele jaren echter een mechanisme voor om dit te voorkomen. Sinds enkele jaren is de Warmtewet actief, waarin de maximumprijs voor warmte wordt bepaald. En daarvoor was er het periodieke Tariefadvies dat door de branche zelf werd opgesteld. De eerste is verplicht en wordt gehandhaafd, de tweede was vrijwillig. Beide methoden zijn ontworpen als een *niet-meer-dan-anders*-principe (NMDA). Dit betekent dat huishoudens op een warmtenet, in principe, niet meer betalen dan wanneer zij op een gasnet aangesloten zouden zijn. Over deze methode heerst structureel veel discussie. Zowel over het principe/filosofie, als de uitwerking en berekening daarvan. HVC hanteert hierbij de lijn dat de gevraagde

tarieven altijd 5% onder de maximumprijs per GJ liggen en 21% onder de maximumprijs voor het vastrecht. Hiermee is dus een klant die aangesloten is op een warmtenet van HVC goedkoper uit dan wanneer deze aardgas zou gebruiken (gemiddeld 10% goedkoper).
Op dit moment wordt nagedacht over de Warmtewet 2.0 en onderdeel daarvan is een evaluatie van het maximumprijsprincipe en het ontwikkelen van een alternatief daarvoor. Een belangrijk verschil is het loslaten van de zogenaamde 'gasreferentie' van het NMDA, omdat op termijn aardgas niet meer de referentie kan zijn, in een aardgasloze gebouwde omgeving.

- **Duurzaamheid**
  Zoals uit de voorgaande paragraaf blijkt, bestaat het grootste deel van de warmte in de warmtenetten uit warmte van fossiele oorsprong. Daarnaast zijn ook de warmteverliezen in de diverse netten aanzienlijk. Dit leidt er vaak toe dat wordt getwijfeld aan de duurzaamheid van de warmtenetten: mogelijk wordt door gebouwen op warmtenetten meer CO_2 uitgestoten dan gebouwen op gasnetten. En daarnaast is een veelgehoord argument dat door het gebruiken van warmte van fossiele oorsprong, het gebruik van die fossiele bronnen onnodig lang in stand wordt gehouden.
  Om de duurzaamheid van collectieve warmtenetten in de toekomst te verbeteren, is het noodzakelijk dat voor ieder warmtenet een bronnenstrategie ontwikkeld wordt, om op termijn geen (of minimaal) gebruik te maken van fossiele energiebronnen. De verschillende grote en kleine warmtebedrijven zijn hier al mee bezig.
  Het opstellen van een bronnenstrategie voor de lange termijn is geen sinecure. Veel alternatieven van de huidige bronnen kennen voor- en vooral ook nadelen. Het is daarom belangrijk dat het opstellen van een dergelijke strategie een dynamisch proces is, waarbij periodiek gekeken kan worden of de gekozen strategie nog aansluit bij de kennis en inzichten in de mogelijkheden.
  Voor HVC is een duurzame bedrijfsvoering van de warmtenetten belangrijk en daar wordt dan ook veel aandacht aan gegeven. Een resultaat daarvan is onder andere dat het warmtenet in Alkmaar (Alkmaar, Heiloo, Langedijk en Heerhugowaard) in december 2017 is verkozen tot duurzaamste warmtenet van Nederland (Energie+, 2018).

3 Warmtenetten in de transitie

De komende decennia gaat er veel veranderen in de Nederlandse warmtevoorziening: de 95% van de gebouwen die nu nog (in)direct met aardgas worden verwarmd moeten allen een alternatieve warmtevoorziening krijgen. Warmtenetten zijn hiervoor een mogelijke route. In dit hoofdstuk wordt ingegaan wat de toekomstverwachtingen zijn voor warmtenetten in de Nederlandse energietransitie.
Het Klimaatakkoord is hét document dat de komende decennia de warmtetransitie gaat vormen. Daarom begint dit hoofdstuk met een kort overzicht van hetgeen opgenomen is in het Klimaatakkoord. Daarnaast gaan we in op andere effecten op de korte, midden en lange termijn.

3.1 Wat staat er in het Klimaatakkoord over warmtenetten?

In het Klimaatakkoord hebben bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden maatregelen afgesproken waarmee het doel van 49% minder CO_2-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990 gehaald kan worden. Warmtenetten zijn een belangrijk onderdeel van het Klimaatakkoord, vooral in de sector Gebouwde omgeving. De sector Gebouwde omgeving streeft naar het doel van 3,4 Mton minder CO_2-uitstoot in 2030 (Rijksoverheid, 2019). Daarom zullen in 2050 alle 7 miljoen huizen en 1 miljoen gebouwen in Nederland in plaats van door aardgas, verwarmd worden met hernieuwbare warmte. Om de CO_2-reductie-doelstelling van 2030 te halen, moeten in 2021 50.000 bestaande woningen per jaar verduurzaamd worden. Dat tempo moet in 2030 opgelopen zijn tot meer dan 200.000 woningen per jaar. Aansluiten op een warmtenet is één van de oplossingsrichtingen naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. Volgens het Klimaatakkoord zijn warmtenetten vaak een oplossing voor wijken en buurten van voor 1995 met dichte bebouwing en veel hoogbouw.

Regionale Energie Strategie (RES)

De RES is een regionaal samenwerkingsverband voor de ruimtelijke inpassing van de energietransitie. Nederland is opgedeeld in 30 regio's en al deze regio's moeten een regionale vertaling maken van de nationale afspraken uit het Klimaatakkoord voor elektriciteit en gebouwde omgeving. Elke gemeente, provincie en ook waterschap werkt op dit moment binnen deze regio's samen met stakeholders aan een Regionale Energiestrategie. De RES is een instrument om gezamenlijk te komen tot keuzes voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur. De eerste versie, de RES 1.0, wordt maart 2020 opgeleverd.

Regionale Structuurvisie Warmte (RSW)

Het deel van de RES dat over de warmtetransitie gaat, is de Regionale structuurvisie warmte (RSW). De RSW geeft informatie over de invulling van de warmtestructuur over de gemeentegrenzen heen. Het gebruik van potentiële warmtebronnen is het best regionaal af te stemmen. De RSW zorgt voor vroegtijdig inzicht op regionaal niveau in de (ruimtelijke) beschikbaarheid van duurzame warmtebronnen, de totale warmtevraag en de bestaande en geplande infrastructuur voor warmte. Door op regionaal niveau afspraken over, en een afwegingskader voor, de verdeling van warmte te maken, kan ondanks de schaarse bronnen,

optimaal worden omgegaan met de warmtepotentie in een gebied. De RSW dient als voorbereiding op de Transitievisie Warmte.

Transitievisie Warmte (TVW)

Gemeenten zijn volgens het ontwerp Klimaatakkoord de regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving. Samen met vastgoedeigenaren, bewoners, netbeheerders en medeoverheden moeten zij eind 2021 een transitievisie warmte klaar hebben. Daarin staan voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken. De Transitievisie Warmte geeft richting in de aanpak. Het bevat ook een wijk-voor-wijkstappenplan die alle partijen houvast geeft voor de planning. Dit plan geeft aan in welke volgorde een gemeente haar wijken gaat verduurzamen. En welke warmteoplossing het meest waarschijnlijk is. In de TVW ligt de focus op de wijken en buurten waar voor 2030 gestart kan worden met de transitie. Door deze wijkgerichte aanpak kunnen warmtenetten op wijkniveau worden georganiseerd en kunnen bovendien andere opgaven in wijken gemakkelijker worden meegekoppeld. In de Transitievisie warmte is woonlastenneutraliteit een belangrijk uitgangspunt.

Wijkuitvoeringsplannen

Een wijkuitvoeringsplan is een plan voor een wijk die helemaal overgaat naar een aardgasvrije energievoorziening. Op basis van het plan kan de overgang door de betrokkenen worden gestart. Het is een concreet plan, waarin keuzes en planningen worden opgenomen.

De voorgenoemde documenten en processen zullen de komende periode een heel groot deel van de het toekomstbeeld in gaan vullen. Voor de komende tien jaar worden hele concrete plannen ontwikkeld en ook naar 2050 zullen de eerste contouren worden geschetst. In ieder geval moeten de processen ertoe leiden dat de afspraken uit het Klimaatakkoord behaald gaan worden: De groei van warmtenetten met 80.000 woningequivalenten per jaar in 2030.

Startmotor huursector

Aangezien de wijkgerichte aanpak pas vorm zal krijgen met het vaststellen van de gemeentelijke Transitievisies warmte in 2021, is besloten om een begin te maken met de warmtetransitie via de startmotor huursector. Het doel hiervan is om in de periode 2019-2022 minimaal 100.000 woningen aardgasvrij/aardgasvrij-ready te maken aanvullend op de afspraken uit het Energieakkoord. Bovendien gaan woningcorporaties zich samen met lokale overheden inzetten om de warmtevraag te bundelen ten behoeve van de ontwikkeling van duurzame warmtebronnen en –netten.

Groei in warmtenetten

In het Klimaatakkoord wordt benadrukt dat een duidelijke verdeling van rollen, bevoegdheden en verantwoordelijkheden belangrijk is voor een snelle uitbreiding van warmtenetten. Een goede afstemming tussen betrokken partijen – zoals gemeenten, warmtebedrijven, woningcorporaties en netbeheerders - zorgt er tevens voor dat projecten en keuzes passen binnen de te ontwikkelen wijkgerichte aanpak.

Het Klimaatakkoord verwacht een groei in stadswarmte naar 80.000 woningequivalenten per jaar in 2025. Dit tempo moet vastgehouden worden tot 2030. Dit resulteert in een warmtevraag van 40 PJ in 2030 (de huidige warmtenetten leveren momenteel zo'n 20 PJ aan warmte). Onder de juiste voorwaarden zou het mogelijk moeten zijn om richting 2030 meer dan 80.000 woningequivalenten per jaar aan te sluiten op warmtenetten.

Voorwaarden voor groei in warmtenetten

Om deze groei in warmtenetten te realiseren moet worden voldaan aan:
- randvoorwaarden omtrent de marktordening;
- afdekking van de onrendabele top van warmtenetten door de overheid;
- programmatische aanpak van de vraag;
- normering van gebouwen (Rijksoverheid, 2019).

Om de onrendabele top van duurzame warmtenetten te verkleinen, stelt de overheid SDE+ middelen beschikbaar. Ook werkt de overheid samen met de warmtesector de verbrede SDE+ uit, waarin wordt bepaald welke technieken in aanmerking voor deze stimulerings-regeling in aanmerking komen. Daarnaast wordt een meer adequate stimulering van de toepassing van geothermie onderzocht. Bovendien gaat de Rijksoverheid onderzoeken onder welke voorwaarden restwarmte als duurzaam gewaardeerd kan worden in BENG-regelgeving en CO_2-reductierapportages.

Tekstbox 1 - Warmtewet 2.0

De Warmtewet biedt bescherming tegen een te hoge prijs voor warmte aan gebruikers van warmtenetten. Omdat warmtenetten een grote rol zullen gaan spelen in de Nederlandse energievoorziening, wordt de Warmtewet 2.0 ontwikkeld. In de ontwikkeling van de Warmtewet 2.0 staan de thema's (1) Marktordening, (2) Tariefregulering, en (3) Verduurzaming centraal (MinEZK, 2019). Mogelijk zullen ook de Elektriciteitswet 1998 en de Gaswet daarbij gewijzigd moeten worden. In 2019 kijkt het Rijk op welke manier zij (industriële) warmtenetten financieel kan ondersteunen.

CO_2-reductie van warmtelevering via warmtenetten

Met de groei in warmtenetten, en met het verduurzamen van warmtebronnen, hoopt het kabinet 1 Mton CO_2-reductie te realiseren in 2030. Van warmtebedrijven wordt verwacht dat zij in 2030 een gemiddelde CO_2-reductie realiseren van 70% ten opzichte van de conventionele cv-ketel op aardgas. De CO_2-intensiteit van warmte geleverd door stads-warmtenetten dient dus te worden verlaagd naar 18,9 kg CO_2/GJ. Om deze reductie te bereiken zal de warmtesector zorgen voor een groei in de productie en distributie van hernieuwbare warmtebronnen. Een mix van warmtebronnen – bestaande uit geothermie, aquathermie, restwarmte, zonnewarmte, biomassa, power-to-heat en duurzame gassen - is nodig om de doelstellingen te realiseren.

De warmtesector en de Rijksoverheid gaan samen onderzoeken of de energiebelasting kan worden aangepast ten behoeve van duurzaam opgewekte warmte, en of piekketels kosteneffectief verduurzaamd kunnen worden door de inzet van biobrandstoffen, groen gas en hernieuwbare elektriciteit.

3.1.1 Effect van energiebesparing op warmtenetten

Uitgangspunt van het Klimaatakkoord is de inzet op vergaande energiebesparing in de transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. De jaarlijkse netto warmtevraag van gebouwen wordt uitgedrukt in kWh/m^2/jaar. Verbeteringen in gebouwisolatie en warmte-afgiftesystemen verlagen de netto warmtevraag. Een lagere netto warmtevraag creëert de mogelijkheid voor warmtebedrijven om de temperaturen in warmtenetten te verlagen. Op deze manier kunnen ook lagetemperatuur (LT-)warmtebronnen in het net ingevoed worden.

Het energieverlies van LT-warmtenetten is lager dan het verlies van hogetemperatuur-warmtenetten (CE Delft, sd). Hierdoor hebben LT-warmtenetten over het algemeen een hoger rendement (uitgedrukt in equivalent opwekkingsrendement, EOR). Een warmtenet

met een hoog EOR gebruikt relatief weinig fossiele energie voor de warmtelevering, en stoot dus minder broeikasgassen uit.

Wanneer energiebesparingsmaatregelen zorgen voor een lagere warmtevraag van gebouwen, kan dit warmtenetten minder rendabel maken doordat investeringen zich minder snel terugbetalen. Daar staat tegenover dat het aantal gebouwen dat kan worden aangesloten kan toenemen. In de Warmtemonitor wordt bijvoorbeeld genoemd dat in de periode 2018-2023 het aantal aansluitingen op grote warmtenetten naar verwachting met 23% zal toenemen, terwijl de warmtelevering met slechts 16% stijgt (RVO, 2019). Dit komt doordat het gemiddelde warmteverbruik door energiebesparende maatregelen, zoals isolatie, afneemt. Ook warmere winters doen het gemiddelde warmteverbruik dalen.

3.2 Lopende projecten

Door veel partijen in Nederland, worden warmtenetten als zinvolle ontwikkelroute gezien naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. In Tabel 2 wordt weergegeven dat de bestaande, grote netten de komende jaren gestaag door blijven groeien. Maar daarnaast zijn er ook andere, nieuwe projecten. Deze zijn veel in aantal en in de komende drie paragrafen wordt een indicatie gegeven van enkele concrete projecten.

3.2.1 Groeneweide projecten

De groeneweide projecten zijn de projecten die plaatsvinden in gebieden waar nog geen bestaande warmtenetten aanwezig zijn, of waar op bestaande netten wordt aangetakt. Dit zijn onder andere:

- **Zaanstad**
  Eind 2019 krijgen in Zaandam Oost de eerste 2.200 woningen warmte geleverd uit het nieuwe warmtenet dat op dit moment wordt aangelegd. Het warmtenet in Zaandam is ontwikkeld als een open warmtenet, waarbij de rollen zijn verdeeld over verschillende partijen (producent, transporteur, leverancier). Het net zal gevoed worden door een nieuw te bouwen biomassacentrale. Bij het net zijn Engie, Firan, de gemeente en woningcorporaties betrokken.
- **Apeldoorn (nieuwbouw)**
  Bij het nieuwbouwproject Ugchelen Buiten wordt een woonwijk aangesloten op een nieuw warmtenet. Het warmtenet wordt gevoed door een biomassacentrale. Het warmtenet wordt ontwikkeld en geëxploiteerd door MPD Groene Energie
- **Hengelo**
  Het warmtenet in Hengelo is de afgelopen jaren ontwikkeld en wordt op dit moment nog verder uitgebreid. In dit warmtenet wordt LT-warmte vanuit de zoutfabriek van AkzoNobel via een backbone de stad in geleid. Vanuit de backbone wordt de warmte in kleinere distributienetten op de juiste temperatuur gebruikt. De restwarmte van AkzoNobel is ‘gecascadeerde’ warmte, die in eerste instantie als stoom uit de afvalverbrander van Twence komt.
- **Leeuwarden**
  Het warmtenet in Leeuwarden wordt ontwikkeld door het consortium Warmte van Leeuwarden (Bouwgroep Dijkstra Draisma, ECW, EnNatuurlijk). In de afgelopen jaren zijn reeds twee warmtenetten ontwikkeld welke uitgebreid gaan worden en worden voorzien van een geothermische warmtebron. De huidige netten worden sinds 2015 gevoed door warmtekrachtkoppelingen.
- **Groningen**
  Onder de noemer WarmteStad zijn de gemeente Groningen en het Waterbedrijf Groningen op diverse plekken in de stad bezig nieuwe warmtenetten te ontwikkelen. De warmte komt van datacenters en wordt met behulp van collectieve warmtepompen

opgewaardeerd naar het gewenste temperatuurniveau. Uiteindelijk moeten meer dan 10.000 woningen in Groningen hiermee verwarmd worden.

- **Deventer (nieuwbouw)**
  In de wijk Zandweerd wordt een warmtenet ontwikkeld voor de nieuwbouw. Het net wordt ontworpen met het idee dat op een later tijdstip ook de bestaande bouw in de omgeving aangesloten kan worden. Uiteindelijk moeten 2.200 woningen aangesloten zijn. Het net wordt gevoed door warmte uit de rioolwaterzuivering. De gemeente is de eerste (tijdelijke) eigenaar van het project, om het later door te verkopen aan een partij die het warmtenet verder zal exploiteren.
- **Roermond**
  In Roermond ontwikkelt Enpuls het Slim Energienet Roermond. Dit net moet 1.200 tot 2.200 huishoudens in Roermond van duurzame warmte gaan voorzien na 2020.
- **Den Helder**
  In Den Helder is HVC bezig om samen met de gemeente en woningcorporaties een warmtenet te ontwikkelen op basis van geothermie. Op termijn moet dit net aan circa 7.500-10.000 woningen warmte leveren.
- **IJmond**
  In de regio IJmond ontwikkelt HVC een warmtenet dat zowel gebruik maakt van geothermie als van industriële restwarmte. Het wordt een omvangrijk warmtenet dat uiteindelijk aan circa 30.000 woningequivalenten warmte gaat leveren.
- **Westland glastuinbouw**
  Niet alleen bij woningen, maar ook in de glastuinbouw worden warmtenetten ontwikkeld. In Westland ontwikkelt en realiseert HVC (met ETP) diverse warmtenetten voor glastuinbouwbedrijven, met in totaal een thermisch vermogen van 210 MW[5].

3.2.2 Proeftuinen

Eind 2018 heeft de Nederlandse Rijksoverheid een subsidie ingesteld voor 27 wijken die in 2019 een start gaan maken om aardgasvrij te worden. Hiervoor was een subsidie van 120 mln euro beschikbaar. De aanvraag was bedoeld om op zeer korte termijn projecten te realiseren en om te leren van de aspecten waar men (gemeente, corporaties, warmtebedrijven, bewoners) tegenaan loopt, wanneer bestaande woonwijken van het aardgas af gaan. In Figuur 5 worden de 27 wijken weergegeven. Van de 27 wijken, wordt in 22 wijken een oplossing toegepast die gebruik maakt van een warmtenet[6].

HVC is betrokken bij twee proeftuinen:

- Proeftuin Nagele (nr. 15): Energiek Nagele heeft HVC vanwege kennis en ervaring op gebied van techniek (van warmtenetten) maar ook op juridisch en financieel vlak, gevraagd om haalbaarheidsonderzoek uit te voeren en businesscase uit te werken. Hoewel dit niet betekent dat HVC per definitie bij toekomstige exploitatie van het project wordt betrokken, maar die kant gaat het wel op.
- Proeftuin Sliedrecht-Oost (nr. 21): HVC is in dit project partner van de gemeente. Hier wordt een overgedimensioneerd net ontwikkeld, met als achterliggend doel om uiteindelijk voldoende ‘massa’ te maken voor ontwikkeling geothermie-doublet.

Hoewel de projecten uit de proeftuinen gemiddeld ‘slechts’ een omvang hebben van 500 woningen, is dit wel de eerste keer in Nederland dat op grote schaal voor hele gebieden een aanpak wordt uitgerold om bestaande woningen van het aardgas af te halen. En in de meeste gevallen gaat het niet om uitbreidingen van de bestaande warmtenetten naar toch

[5] Ter referentie: als dit voor woningen ingezet zou worden, dan zouden circa 75.000-100.000 woningen van basislastwarmte kunnen worden voorzien.

[6] https://aardgasvrijewijken.nl/overpaw/proeftuinen/proeftuinenopdekaart/default.aspx

al kansrijke locaties dichtbij, maar gaat het om nieuwe situaties in minder optimale situaties (inclusief een warmtenet-project bij 370 vrijstaande woningen in Loppersum). De wijken die in 2018 hun subsidie hebben gekregen, zijn de ‘eerste tranche’ van de regeling. Het is de bedoeling dat de proeftuin-subsidie periodiek nieuwe wijken in de gelegenheid stelt om aardgasvrij te worden. In maart 2020 moeten de aanvragen voor de volgende tranche ingediend zijn.

Figuur 5 - Overzicht van locaties van de proeftuinen



3.2.3 Geplande projecten

In Nederland zijn er tientallen initiatieven voor kleine en grote warmtenetten. Er bestaat hiervoor geen handzaam overzicht en de projecten zijn meer en minder concreet. Dit zijn bijvoorbeeld warmtenetten in Zwolle en Wageningen die op termijn ontwikkeld moeten worden met een (ultradiepe) geothermiebron. Daarnaast zijn de belangrijkste geplande projecten de vier regionale transportnetten:

1. Warmterotonde: transportleidingen tussen Rotterdam, Delft, Den Haag, Zoetermeer en Leiden.
2. Grand Design: transportleidingen tussen IJmuiden, Haarlem, Zaanstad en Amsterdam.
3. Het Groene Net: transportleidingen tussen Geleen, Sittard en Maastricht.
4. Eemsdelta: transportleidingen tussen Eemshaven en Groningen.

Deze transportleiding hebben ten doel om warmte te ontsluiten over grote afstanden voor enkele honderdduizenden aansluitingen.

3.3 De rol van warmtenetten in de warmtetransitie

Warmtenetten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de transitie naar een klimaatneutraal energiesysteem in Nederland. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving hebben warmtenetten de potentie om op termijn ongeveer de helft van de benodigde warmte te leveren. Momenteel wordt slechts 4% van de warmtevraag in Nederland geleverd door warmtenetten (PBL, 2017).

Het PBL concludeert dat op termijn 350 PJ ofwel 60-75% van de nationale lagetemperatuur-warmtebehoefte het goedkoopst door warmtenetten kan worden geleverd. Dit is zeventien keer de hoeveelheid energie die op het moment via warmtenetten wordt geleverd (PBL, 2017).

Naast het onderzoek van het PBL zijn er verschillende andere scenario-studies uitgevoerd om een beeld te krijgen van de mogelijkheden voor verwarming zonder aardgas. Ondanks dat er verschillen bestaan in de uitkomsten van deze studies, hebben warmtenetten in al deze studies een groot aandeel in de toekomstige warmtevoorziening:

- **Het 'warmtescenario': Beelden van een op warmte gerichte energievoorziening in 2030 en 2050** (Berenschot, 2018)**:** circa 65% van de warmtevraag van de gebouwde omgeving kan in 2050 door warmtenetten worden ingevuld.
- **Verkenning 2050** (Gasunie, 2018)**:** 25% van alle gebouwen is aangesloten op een warmtenet.
- **Masterplan Aardwarmte in Nederland** (Platform Geothermie; DAGO; Stichting Warmtenetwerk; EBN, 2018)**:** 40% van alle gebouwen is aangesloten op een warmtenet.
- **Een klimaatneutrale warmtevoorziening voor de gebouwde omgeving - update 2016** (CE Delft, 2016)**:** circa 60% van de woningen is aangesloten op een warmtenet.

Op basis van dergelijke studies zullen in 2050 naar verwachting tussen de 2 en 5 miljoen gebouwen aangesloten zijn op warmtenetten. Ten opzichte van de huidige 0,8 miljoen woningen betekent dat hoe dan ook een forse toename, waarbij een minimaal tempo van jaarlijks zo'n 45.000 woningen nieuw aansluiten op warmtenet nodig is, en maximaal 145.000. De ambitie van 80.000 woningequivalenten per jaar uit het Klimaatakkoord vormt daarmee een goede middenwaarde.

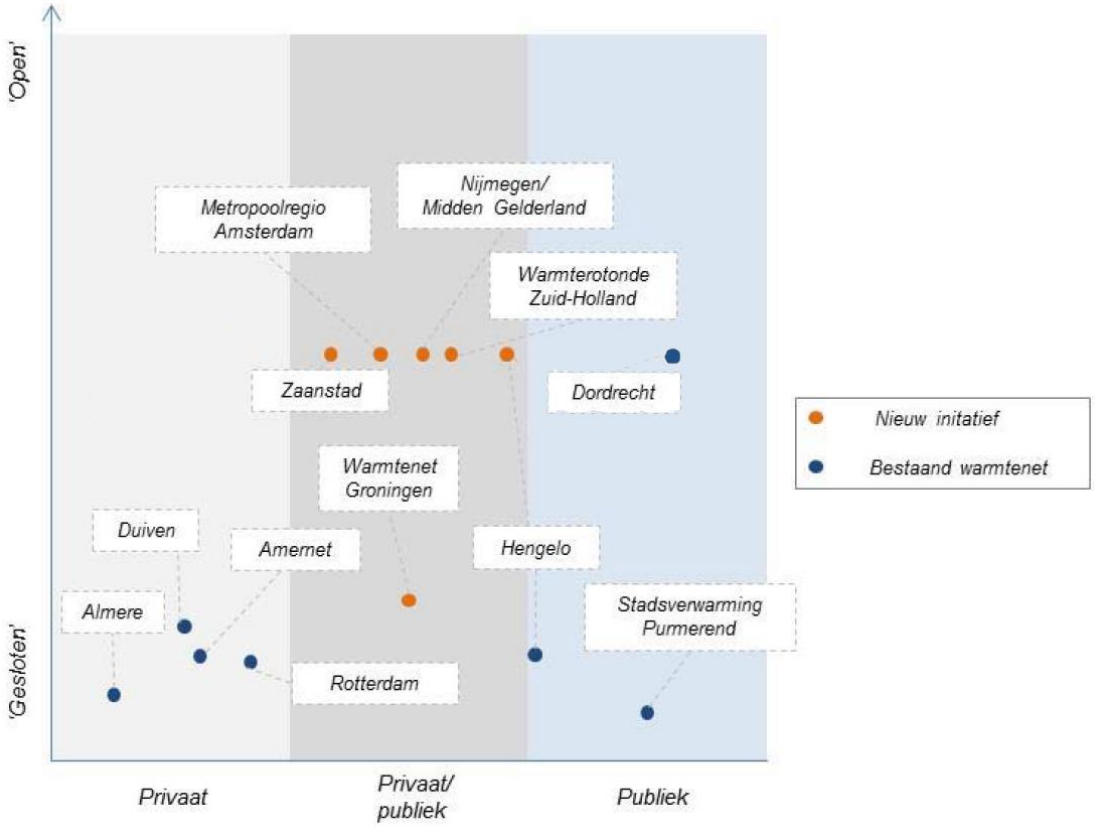
3.4 Marktordening

Op dit moment zijn er veel uiteenlopende warmtenetten, van kleine WKO-installaties tot grootschalige stadsverwarmingsnetten. Voor kleinschalige netten is het geïntegreerde warmtenet in eigendom van (en beheerd door) de betreffende private warmteleverancier het dominante marktorganisatiemodel. In dit model is zowel het net, de warmtebron als de warmtelevering in handen van één partij. Bij blokverwarming en WKO-installaties is dat bijna altijd het geval.
Bij de grotere netten is er meer diversiteit in de marktorganisatiemodellen, vooral in de eigendomssituatie. In Figuur 6 is voor een aantal grote bestaande netten de eigendoms-situatie weergegeven evenals de mate waarin andere warmteproducten/leveranciers toegang hebben tot het net. In de figuur zijn tevens een aantal recente initiatieven opgenomen. Uit openbare informatie is goed af te leiden wat de beoogde eigendoms-verhoudingen zijn, maar over de mate waarin andere producenten/leveranciers toegang hebben tot het net is minder duidelijkheid. Bij een aantal van deze initiatieven is er de

ambitie om tot een ‘open net’ te komen. Over de condities en voorwaarden voor toegang is echter onduidelijkheid, voor geen van de genoemde initiatieven is op basis van openbare gegevens duidelijk waar producenten aan moeten voldoen om toegang te krijgen tot het net.

In een uitgebreide studie naar de mogelijkheden van open warmtenetten in Nederland concludeert Ecorys (Ecorys, 2016): *“Open warmtenetten”, al of niet in (semi)-publiek eigendom, kunnen afnemers, producenten en leveranciers in theorie minder afhankelijk van elkaar maken. In de praktijk zijn er echter praktische belemmeringen om dergelijke open netten te realiseren. TPA en splitsing zijn niet kosteloos, en resulteren naar onze mening niet direct in grote maatschappelijke baten via een daling van de kosten van warmtelevering. Voor investeerders in warmtenetten en warmteproductie kan toegangs-regulering een risico vormen in de businesscase. Toegangsregulering is daarom niet zonder meer wenselijk. Een open net zou alleen wenselijk kunnen zijn voor netten waarop veel warmteaanbod vanuit verschillende bronnen (met een verschillende eigenaar) beschikbaar is. Voor dergelijke specifieke netten kan een “open net” een goede organisatievorm zijn als er voldoende producenten zijn die bereid zijn om te investeren in een aansluiting, ook als zij weten dat er alternatieve warmteproducenten het net op kunnen komen. Om deze redenen adviseren wij om onvoorwaardelijke “openheid” van een warmtenet niet bij wet te reguleren.”*

Figuur 6 - Variatie in marktorganisatiemodellen



De conclusie van Ecorys wordt bevestigd door de diverse voorbeelden in de voorgaande paragrafen/hoofdstukken. In bijna alle nieuwe, grootschalige netten is er sprake van ‘gesloten’ netten en vaak ook geïntegreerde netten. Hoewel het niet onderzocht is, kan een mogelijke reden hiervoor zijn dat door deze aanpak de financierbaarheid van de warmte-netten eenvoudiger is, waardoor ook meer en kleinere partijen in de warmtemarkt kunnen stappen.

Op basis van de uitgevoerde analyses is het niet de verwachting dat de komende jaren op grote schaal open warmtenetten gaan ontstaan. Dit betekent dus ook dat de markt voor tal van toetreders interessant blijft. Inclusief grote buitenlandse partijen. Inmiddels is een grote buitenlandse speler als Engie al actief aan het worden, maar daarnaast merken wij ook interesse van andere, zeer grote buitenlandse bedrijven in de Nederlandse warmte-markt en warmtenetten. Hierbij wordt met name de ‘monopolypositie’ van de leverancier interessant gevonden. Dit geldt uiteraard ook voor de commerciële partijen uit Nederland, zoals Eteck en Vaanster. Voor de toetredende gemeente ligt de motivatie meestal niet in het gebruik maken van de monopolypositie, maar juist het beschermen van de burgers daarvoor of juist als initiator van processen, om een warmtenet überhaupt van de grond te krijgen, als de markt het niet oppakt.

Concessies en voorkeursposities

In diverse regio’s zijn er warmtebedrijven die concessiegebieden hebben. Dit is onder andere de situatie in Rotterdam-Noord en Rotterdam-Zuid, delen van Amsterdam en Utrecht. In deze gebieden heeft de concessiehouder het eerste recht om nieuwe aansluitingen te voorzien. Hoeveel concessiegebieden er werkelijk zijn, is niet bekend en ook de locatie daarvan niet. Wel hebben veel gebieden in Nederland een voorkeurspositie voor de diverse warmtebedrijven. Deze komt voort uit de historie van de warmtebedrijven, toen de meesten nog gemeentelijke of provinciale energiebedrijven waren. En vaak al warmtenetten in de regio in bezit hebben. Zo is de eerste keuze voor een warmtenet in Limburg voor EnNatuurlijk, voor Gelderland is dat Nuon en Utrecht is dat Eneco. In de gemeenten waar HVC reeds assets heeft, ligt het vaak voor de hand om met HVC aan de slag te gaan.
Met steeds strengere regels voor aanbesteding en de steeds vrijere markt voor energie en warmte, merken we echter dat deze voorkeursposities steeds vaker los wordt gelaten. Zo is het niet meer gangbaar dat specifieke warmtebedrijven mee praten over ontwikkelingen in ‘hun’ regio. Enerzijds omdat dit vaak vanwege de aanbestedingsregels niet meer mag, maar ook dat de gemeenten steeds beter door hebben dat zij een vrije keuze hebben in het bedrijf dat zij gaan inzetten voor de ondersteuning bij een bepaalde ontwikkeling. Dit leidt er onder andere toe dat op steeds meer plaatsen nieuwe spelers op de markt komen in de gebieden waar van oudsher andere warmtebedrijven actief zijn.

3.5 Alternatieven

Naast de mogelijkheden van de collectieve systemen, zijn er ook mogelijkheden voor individuele systemen. In de warmtetransitie wordt daarom vooral gekeken of een collectieve of een individuele optie het beste is voor een bepaald gebied. Op dit moment wordt ongeveer 90-95% van alle gebouwen in Nederland individueel verwarmd.

3.5.1 Temperatuurniveau

Net als bij collectieve systemen is er ook bij individuele systemen een onderscheid te maken op temperatuurniveau. Hierbij komt het vooral neer op een tweedeling: hoge- en lagetemperatuur.

Bij hogetemperatuur gaat het primair om systemen die ‘iets’ verbranden, vaak op enkele honderden graden, waarmee CV-systemen voorzien kunnen worden van warmte. Denk daarbij aan de gangbare HR-ketel met een gasvormige energiedrager, maar ook systemen die biomassa verbranden, zoals een houtpelletkachel. Dergelijke systemen zijn goed in staat een hoog comfortniveau te behalen en te voorzien in zowel ruimteverwarming en warm tapwater. Een belangrijk voordeel van deze systemen is dat zij een minimale aanpassing van de huidige situatie vereisen.
De opties voor lagetemperatuur werken meestal met elektriciteit. Dit zijn over het algemeen elektrische warmtepompen die gebruik maken van de buitenlucht, ventilatielucht of de ondiepe bodem (met een gesloten bodemwarmtewisselaar). Kenmerkend aan deze technieken zijn de hoge energetische rendementen die zij kunnen behalen. Wel vereisen zij een gebouw dat goed tot zeer goed geïsoleerd is. En voor de productie van warm tapwater is bijna altijd een groot buffervat (100-300 liter) noodzakelijk om zowel energetisch als technisch een optimale inzet mogelijk te maken.

Naast de bovengenoemde opties, die zeer realistisch zijn voor de Nederlandse situatie, zijn ook nog andere alternatieven mogelijk die in het buitenland veel worden ingezet. Dit is bijvoorbeeld de elektrische weerstandsverwarming. Hoewel de techniek lage kosten heeft voor de aanschaf, is het energetische rendement van hiervan veel slechter dan van warmtepompen (100% versus >300%). Voor een land als Nederland, waar de beschikbaarheid van duurzame elektriciteit uitdagend en kostbaar is, heeft een dergelijke optie niet de voorkeur.
Daarnaast zijn er opties als infraroodverwarming. Deze technieken werken fundamenteel anders dan de gangbare technieken. Op dit moment is er nog veel onbekend over de werkelijke mogelijkheden van deze techniek. Over het algemeen wordt aangenomen dat IR-verwarming enkel kan dienen als ‘bijverwarming’ een niet als hoofdverwarming.

3.5.2 Energiebronnen

Er zijn diverse energiebronnen en -dragers beschikbaar voor de individuele warmtetechnieken. Naast het nu zéér wijds ingezette aardgas zijn de volgende bronnen beschikbaar:



Groengas
Het belangrijkste alternatief voor aardgas is groengas. Groengas is biogas dat wordt geproduceerd uit geschikte biomassastromen, met aardgaskwaliteit. Groengas is één-op-één uitwisselbaar met aardgas. De biomassastromen die nodig zijn voor de productie hiervan zijn in Nederland niet ruim voorhanden. Recente scenario-studies verwachten dat er ongeveer 10x minder groengas kan zijn als het huidige aardgasverbruik. Omdat met groengas hele hogetemperaturen gemaakt kunnen worden (ca. 1.000°C), is het ook bij uitstek geschikt voor inzet in andere sectoren, zoals de industrie. In de toekomst wordt dan ook flinke concurrentie verwacht tussen de verschillende sectoren in Nederland, als het gaat om het ‘mogen’ gebruiken van groengas.
De inzet van groengas vereist geen aanpassingen aan de bestaande gasdistributienetten, maar er moeten wel voorzieningen worden getroffen voor het invoeden ervan.



Elektriciteit
Naast groengas zijn de meeste pijlen op dit moment gericht op het gebruik van elektriciteit als energiebron. Het gaat daarbij met name om de inzet van elektriciteit door een warmtepomp in combinatie met een andere energiebron: lucht, water, bodem. De elektriciteit wordt daarbij gebruikt om de gewenste temperatuur en hoeveelheid warmte (en koude) te produceren.

Grootschalig gebruik van elektriciteit voor verwarmen vereist een aanzienlijke verzwaring van de elektriciteitsinfrastructuur.



Waterstofgas

De laatste tijd wordt de roep om waterstofgas als bron van warmte voor gebouwen steeds groter. Waterstof zou ingezet kunnen worden in een aangepast aardgasnet en kan relatief eenvoudig woningen en andere gebouwen van warmte voorzien. Het grote winstpunt zit vooral in de voordelen van een gasvormige energiedrager in het algemeen: hoge capaciteit, hogetemperaturen. Dit betekent dat aan de gebouwkant minimale aanpassingen nodig zijn om deze optie mogelijk te maken. Ook techniek om waterstof om te zetten in warmte is goedkoop, mits dit wordt gedaan door 'eenvoudige' verbranding in een aangepast HR-ketel. De huidige meerkosten van brandstofcellen wegen bij lange na niet op tegen de hogere efficiëntie die zij hebben. Voor Nederland zullen brandstofcellen niet op grote schaal worden toegepast.

Het grootste nadeel van waterstof is de beschikbaarheid. Die is er nu namelijk niet. Hoewel er diverse testen worden uitgevoerd, blijft waterstof een energiedrager die geproduceerd moet worden. Hiervoor is veel elektriciteit nodig en die moet duurzaam zijn. Op dit moment en de komende jaren, kent Nederland geen significante overschotten van duurzame elektriciteit die een grootschalige productie van waterstof op een duurzame manier mogelijk gaan maken. Daarnaast geldt net als bij groengas de concurrentie van anders sectoren. Immers, ook met waterstof kunnen hele hogetemperaturen worden bereikt, waarmee een inzet in de industrie eerder voor handen is dan inzet in woningen.



Vaste biomassa

Naast biomassa die omgezet kan worden in gas, zijn er ook stromen die een vaste vorm hebben (zoals hout). Deze kunnen als blokken, snippers en pellets worden ingezet in kachels en haarden. Het voordeel hiervan is dat de technieken hiervoor relatief goedkoop zijn en dat hetzelfde comfortniveau als met gas bereikt kan worden.

Het nadeel is echter de beperkte beschikbaarheid van vaste biomassa in Nederland, de additionele luchtemissies (fijnstof en andere schadelijke stoffen) en geuroverlast. Deze lokale effecten geven bij grootschalig gebruik, met name in stedelijk gebied zeer veel problemen voor de luchtkwaliteit en volksgezondheid[7]. In veel gemeenten van Nederland wordt houtstook (vaste biomassa) daarom ook al ontraden. Individuele verbranding van vaste biomassa is daarmee alleen een oplossing voor specifieke toepassingen en gebieden in Nederland. Bijvoorbeeld de buitengebieden die nu ook al geen aardgasnet hebben, maar gebruik moeten maken van LPG-tanks.

3.5.3 Collectief vs. individueel

De huidige manier van verwarmen in Nederland is niet houdbaar. De jaarlijkse inzet van ongeveer 15 miljard kuub aardgas levert zeer veel CO_2-emissies en is niet duurzaam. Dat betekent dat voor *alle* gebouwen van Nederland een alternatief moet komen. Wat het beste alternatief gaat zijn, hangt van vele factoren af. Of het een collectieve oplossing wordt, of individueel? Of het een hoge- of lagetemperatuur wordt?

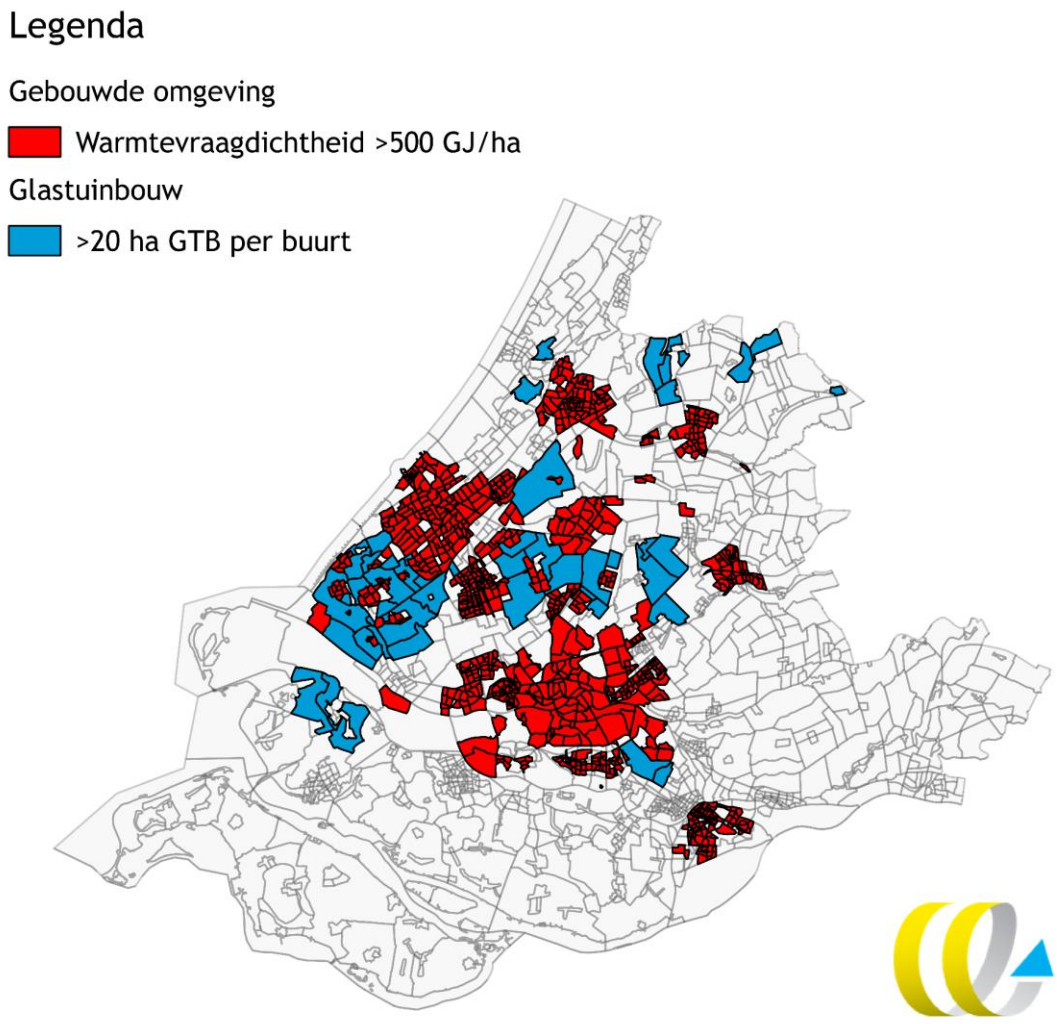
Doordat er in Nederland veel alternatieven voorhanden zijn, is er op veel plaatsen ook daadwerkelijk sprake van een keuze. En ondanks dat bijna overal meerdere mogelijkheden zijn, hebben verschillende opties toch specifieke voorkeursgebieden voor de toepassing. Met name voor collectieve systemen, de warmtenetten, geldt dit. De afgelopen jaren zijn daarom diverse afwegingskaders ontwikkeld om te kijken waar collectieve systemen het

[7] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/functies/hinder-houtkachels/

beste toegepast kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn het Gemeentelijk Afwegingskader Warmtevoorziening Locaties of de Uniforme Maatlat van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Aan de hand van dergelijke instrumenten kan een eerste inzicht worden gegeven van de mogelijkheden van collectieve systemen in Nederland.

Een voorbeeld van de uitwerking daarvan staat in de volgende figuur. Hierin is weergegeven (voor de provincie Zuid-Holland) welke buurten de mogelijk de juiste eigenschappen hebben voor het ontwikkelen van een collectief warmtesysteem. Hierbij wordt ervan uit gegaan de dat warmtevraagdichtheid minimaal 500 GJ/ha moet zijn om een warmtenet aantrekkelijk te maken. Uit de kaart blijkt duidelijk dat het met name de stedelijke gebieden zijn, waar collectieve systemen het meest kansrijk zijn. En het geeft vooral ook aan waar warmtenetten juist *niet* kansrijk zijn. Naast buurten met woningen, kantoren, scholen en winkels, zijn ook buurten met veel glastuinbouw interessante gebieden voor warmtenetten. Dit komt omdat zij hetzelfde type warmtevraag kennen als de gebouwde omgeving.
Door dergelijke informatie te vergelijken met gegevens over de beschikbare warmtebronnen, kan een eerste inschatting worden verkregen waar collectieve oplossingen wel en niet mogelijk zijn.

Figuur 7 - Indicatief overzicht van kansrijke gebieden voor collectieve warmtetechnieken



4 De rol van HVC

De aanleiding voor deze rapportage is de vraag of een keuze voor warmtenetten door HVC een verstandige keuze is om van aardgas af te gaan. In dit hoofdstuk worden daartoe de volgende elementen van die keuze belicht: flexibiliteit, financieel, duurzaamheid, operationeel.

4.1 Flexibiliteit

Vraag HVC: Is de keuze strategisch verantwoord, biedt een warmtenet voldoende flexibiliteit?

De flexibiliteit rondom een warmtenet kent twee perspectieven: het maatschappelijke perspectief en het perspectief vanuit de bedrijfsvoering.

Maatschappelijk wordt er vaak gezegd dat de keuze voor een warmtenet leidt tot een zogenaamde 'lock-in'. Hiermee wordt bedoeld dat de keuze er voor zorgt dat in het gebied van het warmtenet 'tot einde der tijden' een warmtenet ligt en dat er geen ruimte meer is voor de keuze voor één van de alternatieven. Met name bewoners in de betreffende gebieden zien dit vaak als negatief punt omdat zij hun toekomstige keuzevrijheid kwijt-raken en dat zij voor de komende decennia vast zitten aan dezelfde leverancier, warmte en warmtebron. Tot op zekere hoogte zit hier uiteraard een kern van waarheid in, want het is immers niet (economisch) logisch om eerst een kostbaar warmtenet aan te leggen en die binnen een korte termijn weer te gaan vervangen voor een alternatieve energie-infrastructuur. Dit impliceert dat de bewoners op z'n minst voor enkele decennia vast zitten aan het warmtenet en de bijbehorende leverancier. En vanuit het huidige paradigma van een aardgasnet met aardgasketel lijkt dit een aanzienlijke achteruitgang en daarmee een negatieve lock-in. Er is voor de bewoners geen flexibiliteit[8].

Wanneer echter met een ruimere scope naar de lock-in wordt gekeken, dan wordt zichtbaar dat deze ook positief geframed kan worden. Er ligt immers een CO_2-vrije infrastructuur (er stroomt enkel warm water door het warmtenet) en door het verduurzamen van één of enkele grote warmtebronnen, kan in één keer de warmtevoorziening van duizenden woningen verduurzaamd worden. Zonder dat de bewoner daar iets voor hoeft te doen. En de bewoner heeft alle ruimte om bijvoorbeeld isolerende maatregelen te treffen, zonder dat dit van invloed is op de functionaliteit van de warmtevoorziening.

En daar zit ook de flexibiliteit in de bedrijfsvoering. Vanuit de bedrijfsvoering kan betoogt worden dat, gegeven enkele restricties, er een relatief grote flexibiliteit is. De primaire taak in de bedrijfsvoering is het vervoeren van thermische energie naar de klanten. Hoewel het uiteraard steeds belangrijker wordt om duurzame bronnen te gebruiken, is het op de meeste plekken in Nederland mogelijk om uit meerdere bronnen te kiezen. Het gaat dan om contracteerbare restwarmtebronnen of het ontwikkelen van eigen bronnen, zoals biomassa-warmtecentrales of geothermie. Dergelijke bronnen kunnen alleen of tezamen, voor kortere of langere termijn warmte leveren aan een warmtenet. Daarnaast zijn er voor de leverancier (HVC) mogelijkheden om aanpassingen binnen het net en/of bij de afnemers te stimuleren, zodat ook de eigenschappen van de warmtelevering flexibel kunnen zijn. Zoals het verlagen van de leveringstemperatuur. Dit biedt op zijn beurt weer extra flexibiliteit in de aan te sluiten bronnen.

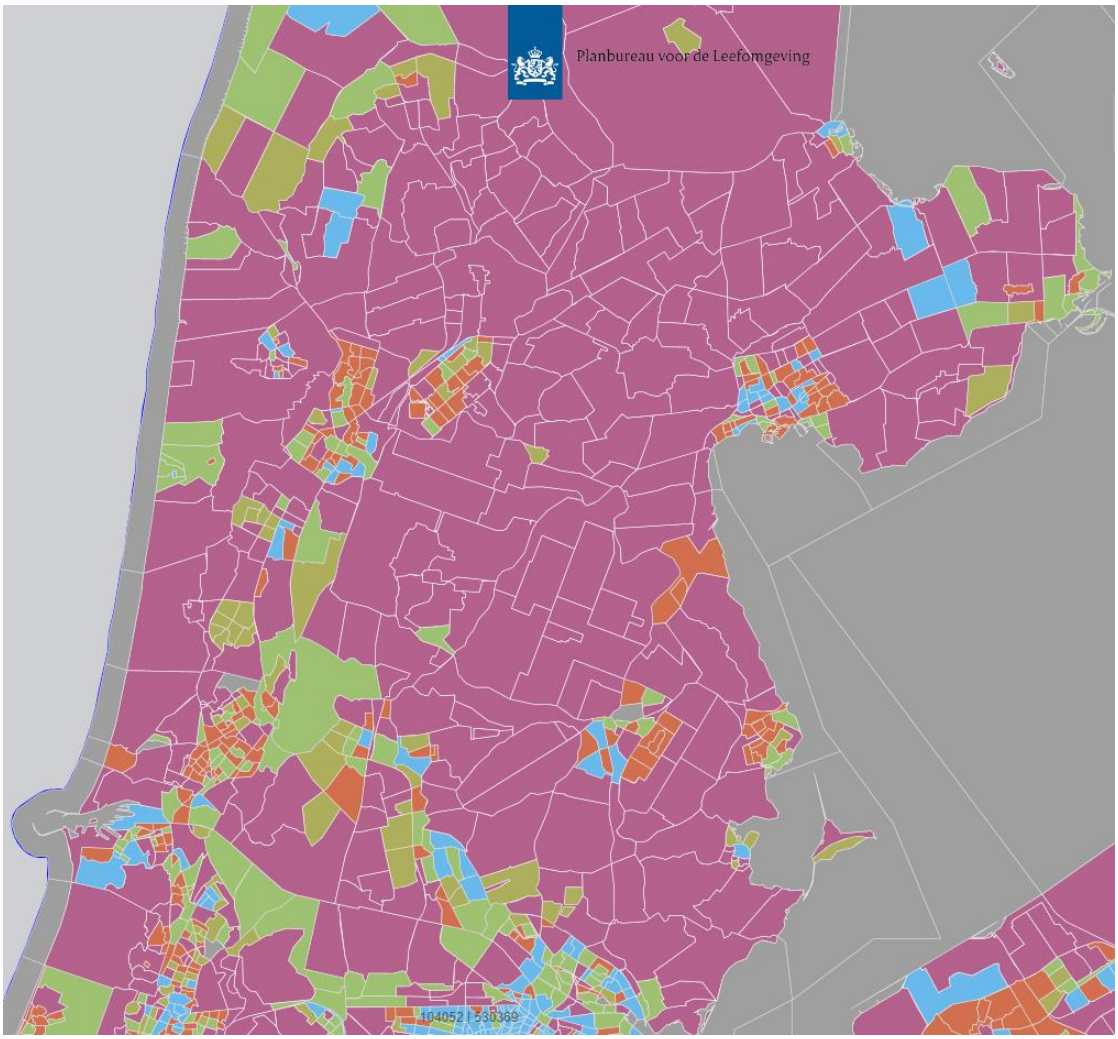
[8] Dit is echter niet noemenswaardig anders dan het gebrek aan keuze voor het waterbedrijf, de afvaldienst of het openbaar vervoer. Voor allen zijn alternatieven te verzinnen, maar die zijn vaak complexer en kostbaarder.

4.2 Financieel

Vraag HVC: Zijn de benodigde investering, rendement en financiering maatschappelijk verantwoord?

Het beantwoorden van deze vraag is uiteraard afhankelijk van vele factoren en dan met name lokale factoren en lokale eigenschappen: op de ene locatie zijn de investeringen wel verantwoord en op de andere locatie niet. Over het algemeen kan worden gesteld dat in veel stedelijke gebieden in Nederland het verantwoord is om na te denken over warmte-netten. Op basis van fysieke kenmerken (zoals benoemd in Paragraaf 3.5.3) kan globaal gekeken waar een warmtenet mogelijk haalbaar is. Om te weten of het maatschappelijk ook verantwoord is, kan worden gekeken naar de verschillende modelmatige analyses. In Figuur 8 wordt een uitsnede weergegeven van de uitkomsten van Startanalyse van het PBL, waarbij de strategieën met de laagste nationale kosten worden weergegeven. In deze kaart zijn de oranje buurten de buurten waarvoor een collectief warmtenet (strategie S2) de laagste nationale kosten, in het geval van een aardgasvrije warmtevoorzieningen. Duidelijk zichtbaar is dat de stedelijke kernen veelvuldig op warmtenetten uitkomen. Voor deze gebieden lijkt het dan ook een verantwoorde investering.

Figuur 8 - Uitsnede uitkomst Startanalyse (oktober 2019) - Laagste nationale kosten (PBL, 2019)



Hoewel de Startanalyse vooral nog voorlopige uitkomsten zijn, geven ze al wel aan dat met de huidige kennis en toekomstige aannames, de keuze voor warmtenetten maatschappelijk verantwoord zijn, kijkend naar de financiële aspecten.

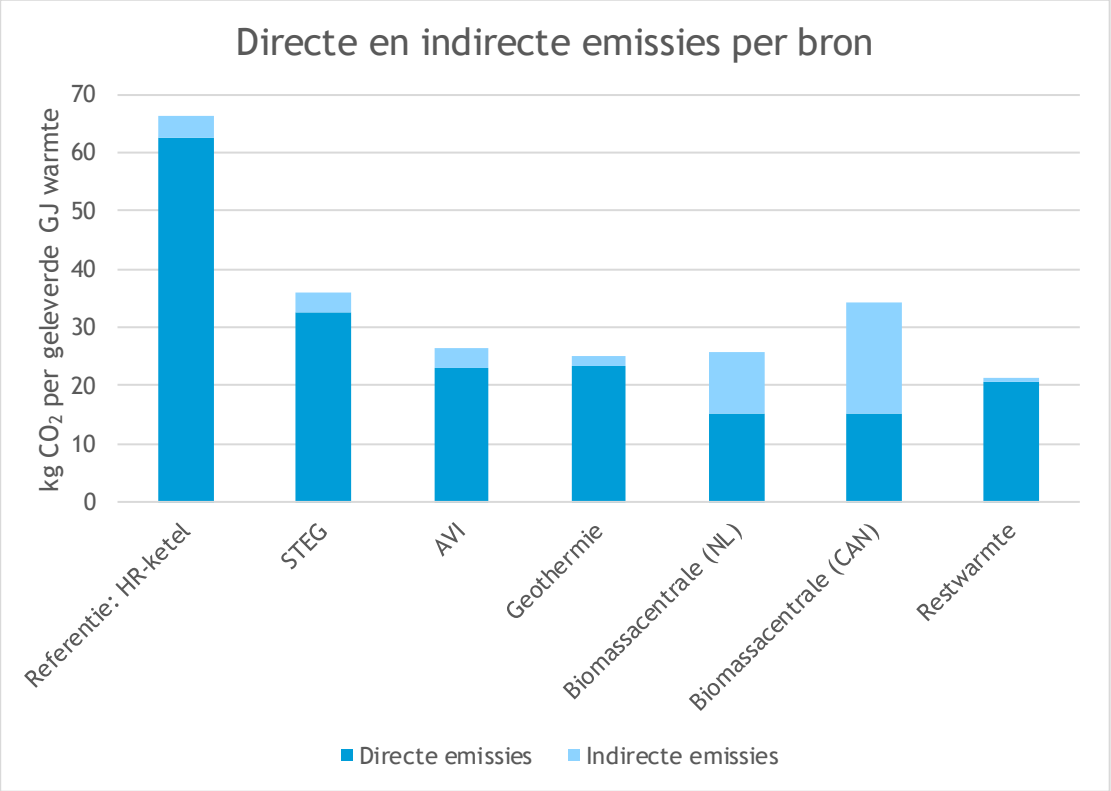
4.3 Duurzaamheid

Vraag HVC: Resulteert de investering in een lagere milieubelasting en een hogere mate van circulariteit?

Om te bepalen of en hoeveel een warmtenet van HVC bijdraagt aan een lagere milieubelasting, is inzicht in meerdere factoren van belang:

- Wat is de warmtebron? De CO_2-emissies van warmte verschillen per warmtebron. Warmte uit een elektriciteitscentrale heeft hogere emissies dan warmte uit een AVI, geothermie of industriële restwarmte. En in het geval van biomassa, maakt het uit wat de oorsprong van de biomassa is.
- Wat is het aandeel van de hoofdbron en de bijstook in de warmtelevering? Bijstook vindt op dit moment gangbaar plaats met aardgas in een ketel. Deze ketel heeft ten opzichte van een HR-ketel in huishoudens geen milieuwinst. Dus naarmate de bijstookketel meer wordt ingezet, daalt het voordeel.
  In Figuur 9 wordt indicatief weergegeven wat de milieuwinst is van de verschillende soorten warmtetechnieken. Hierbij is rekening gehouden met de huidige situatie (emissies) en een verhouding van 80/20 voor de hoofdbron/bijstook. In de grafiek is te zien dat de verschillende opties een directe en indirecte CO_2-besparing van tussen de 40 en 70% behalen (CE Delft, 2016).
  Een groot deel van de emissies in de voorgaande grafiek wordt veroorzaakt door de bijstook (ca. 50%). De overige emissies worden veroorzaakt door het gebruikte of de gederfde elektriciteit. Indien de emissies van de elektriciteitsemissies in Nederland naar beneden gaan, dan nemen ook de emissies van de warmteproductie af (met uitzondering van de situatie met biomassa).
- Wordt het warmtenet aangelegd bij een nieuwbouwlocatie of in de bestaande bouw? In het geval van bestaande bouw wordt direct de CO_2-emissie van aardgas in de HR-ketels uitgespaard. In het geval van nieuwbouw is de referentie een zeer zuinig (BENG) gebouw. In het tweede geval is het milieuvoordeel dus aanzienlijk lager dan in het eerste geval.

Figuur 9 - Overzicht van ketenemissies per warmtebron



Opmerking: Berekening aan de hand van 80/20 verhouding hoofdbron/bijstook, inclusief transportverliezen en hulpenergie.

Naast de CO_2-emissies, zijn er ook nog andere milieubelastende emissies. Denk hierbij aan NO_x, fijnstof, geluid, geur. Om te bepalen of een warmtenet op deze aspecten milieuvoordelen heeft ten opzichte van een alternatief, moet bekend zijn wat het alternatief is. Zo heeft bijvoorbeeld individuele houtverbranding voor verwarming grote geur- en fijnstofemissies. En heeft een luchtwaterwarmtepomp op dit moment veel geluidsemissies. Veel van deze emissies zijn echter nog niet goed in beeld gebracht in Nederland. Het dan ook niet goed mogelijk om eenduidige uitspraken hierover te doen.

Dit geldt ook voor het snijvlak van warmtelevering en circulariteit. Of er enigszins sprake is van circulariteit is sterk afhankelijk van de bron. Bij ons weten is dit echter nog nooit adequaat onderzocht in Nederland. Logischerwijs kan echter wel aangenomen worden dat alle projecten die sterk leunen op het verbranden van een energiebron niet circulair zijn en projecten die bijvoorbeeld gebruik maken van geothermie, zonthermie of aquathermie wel die mogelijkheid hebben.

4.4 Operationeel

HVC heeft aangegeven vier onderdelen van haar strategie op het gebied van warmte beoordeeld te willen hebben. Het gaat om de projectenpijplijn, het selectie- en beoordelingskader, de wijze van projectontwikkeling en de bronnenstrategie. Deze onderdelen worden hier beschreven. De informatie die in deze paragraaf wordt gebruikt komt hoofdzakelijk uit interviews en interne documenten van HVC (Soerland, 2019).

4.4.1 Projectenpijplijn

De huidige projectportfolio is gegeven in Tabel 3. Hiermee is HVC bij 50% van de HVC-gemeenten actief en is de totale potentie van de portfolio > 125.000 WEQ. De onderstaande plannen bevinden zich in diverse fasen, van ideevorming tot realisatie.

Tabel 3 - Warmteactiviteiten van HVC (stand per 1 november 2019)

Gemeente	Omvang (weq)	Fase
Alkmaar, HHW, Langedijk, Heiloo	15.000	Deels gerealiseerd; deels in realisatie
Dordrecht	15.000	Deels gerealiseerd; deels in realisatie
Assendelft	1.000	Gerealiseerd
Westland glastuinbouw	210 MW[9]	Deels gerealiseerd; deels in realisatie
Westland woningen	1.500	In realisatie
Sliedrecht	1.500	Deels gerealiseerd; deels in realisatie
Hendrik-Ido-Ambacht	1.500	Deels gerealiseerd; deels in realisatie
Den Helder	7.500-10.000	Verkenning
IJmond	30.000	Verkenning
Hendrik-Ido-Ambacht/Zwijndrecht	12.500	Verkenning
Sliedrecht/Papendrecht	12.500	Verkenning
Gorinchem	3.500	Verkenning
Westland woningen	5.000	Verkenning
Zaanstad (Noord)	4.000	Verkenning
Hoorn	7.500	Verkenning
Urk	1.500	Verkenning
Uitgeest	1.500	Verkenning
Castricum	3.000	Verkenning
Oosthuizen-Noord	400	Verkenning
Velserbroek	350	Verkenning
Noordoostpolder (Nagele)	500	Verkenning
Lelystad (geothermie)	5.000	Verkenning

In het overzicht van de projecten is niet precies bekend wat de warmtebronnen zijn van de warmtenetten. Wat wel te beoordelen is, is:

- Van de diverse grote netten is wel bekend dat deze gevoed gaan worden door de AVI's in Alkmaar en Dordrecht. Afgaande op de informatie in de voorgaande paragraaf betekent dit dat deze netten (indien allemaal toegepast in de bestaande gebouwde omgeving) een emissiereductie bewerkstelligen van ongeveer 60%. Dit kan nog toenemen door technische oplossingen zoals grootschalige buffering en verduurzaming van de bijstook. Het warmtenet in Alkmaar (e.o.) wordt sinds 2017 hoofdzakelijk door de bio-energiecentrale (BEC) van warmte voorzien, aangevuld door de AVI.
- Het project in IJmond zal gebaseerd zijn op geothermie in combinatie met industriële restwarmte, welke bijna 70% CO_2-reductie oplevert.
- Het project in Zaanstad-Noord bevindt zich in de ideeënfase. Hierbij is dan ook nog geen conclusie te trekken.
- Bij het bestaande project in Assendelft wordt onderzocht of de huidige bron (gas-wkk) vervangen kan worden door een duurzame(re) bron.

[9] Inclusief 100 MW restwarmte

- De projecten in Den Helder, Westland en Lelystad zijn gebaseerd op geothermie. Zij hebben een reductie van ongeveer 60%. In het geval van Lelystad ontwikkelt HVC in samenwerking met Vattenfall een geothermiebron die een aanvulling vormt op de bestaande biomassacentrale van Vattenfall.
- Alle projecten lijken plaats te vinden in gebieden waarvan de Startanalyse in de Leidraad aangeeft dat warmtenetten de laagste nationale kosten hebben. Het is niet bekend of deze projecten ook daadwerkelijk in die exacte buurten zijn, maar de potentie zit in ieder geval in de nabijheid.

Voor zo ver informatie beschikbaar is van de projecten, lijkt het overgrote deel een aanzienlijke CO_2-reductie op te leveren en vinden zijn plaats op die plekken in Nederland waar ook qua kosten de keuze voor een warmtenet op lange termijn de verstandige keuze is.
Nadere, gedetailleerdere analyses van de projecten zijn nodig om beter te bepalen wat de milieuwinst en financiële voordelen van deze projecten zijn.

4.4.2 Selectie- en beoordelingskader voor warmte

Uit de informatie die wij hebben ontvangen over het selectie- en beoordelingskader van HVC, is de volgende set van criteria opgesteld:
- Investeringen volgen het normale HVC-kader van risico- en rendementsafwegingen. Andere parameters zijn erg lokaal en projectspecifiek en worden per casus beoordeeld.
- Er wordt belang gehecht aan de robuustheid van een project. Daarbij zijn criteria:
  - Voldoende startvolume aan contracten
  - Een bronnenstrategie waarin alternatieven zijn voor onzekerheden
- Projecten moeten aansluiten bij transitievisies in de gemeente.

Hoewel dit kader niet heel uitgebreid is, lijkt het de belangrijkste onderdelen te bevatten. Ten eerste wordt gekeken naar de lokale omstandigheden om te bepalen wat de financiële risico's zijn en welke projectrendement behaald kan worden. De robuustheid wordt logisch ingestoken, door te zoeken naar die projecten die enige omvang kunnen hebben bij aanvang. En die projecten die een bronnenstrategie kunnen hebben waarbij de bron op termijn wordt verduurzaamd (indien deze niet vanaf de start duurzaam is). Als laatste is het inderdaad zeer wenselijk om aan te sluiten bij de ideeën en wensen die lokaal leven en zijn gevat in een transitievisie. Indien HVC een warmtenet plant in een buurt waar de gemeente juist naar all electric wil, dan wordt het een moeilijk proces. Op voorhand hiermee rekening houden lijkt dan ook verstandig.
HVC voert warmteprojecten pas uit als ze bestuurlijk gewenst, technisch en financieel haalbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar 'laaghangend fruit', maar wordt ook gezocht naar juist die oplossingen die de gemeenten in staat stellen om de hele gebouwde omgeving te verduurzamen tegen maatschappelijk verantwoorde kosten (HVC, 2019).
Dit 'rudimentaire' kader is goed geschikt om een eerste indicatie van de haalbaarheid van warmteprojecten te geven. Om uiteindelijk stappen te kunnen zetten zijn aanzienlijk meer criteria nodig. HVC vult daarom deze stappen ook aan met het zoeken naar de zogenaamde meekoppelkansen. Hierbij kan gedacht worden aan de wensen van corporaties en bewoners, het momentum van de gasnetbeheerder, et cetera. Een nadere uitwerking hiervan kan aanvullend inzicht geven in de haalbaarheid van projecten.

4.4.3 Wijze van projectontwikkeling

Op basis van de interviews zijn de volgende stappen uitgewerkt als onderdeel van de projectontwikkeling van HVC:

1. Bij het ontwikkelen van projecten zijn de klanten[10] het uitgangspunt van HVC. Eerst wordt een startvolume aan contracten gezocht. Daarvoor zijn woningcorporaties een logisch startpunt omdat het warmtenet een gunstige oplossing is voor hun bezit. Daarnaast zijn nieuwbouw, VvE's en utiliteitsbouw aantrekkelijke startklanten. Op dit moment is het minst duidelijk hoe particuliere woningeigenaren het beste meegenomen kunnen worden. Hiervoor moeten nog passende organisatievormen of (financiële) modellen worden ontwikkeld.
2. Naast de klanten is de bronnenstrategie van belang. Hierbij wordt de leveringszekerheid en toekomstbestendigheid in acht genomen.
3. Vervolgens wordt gezocht naar mogelijke aansluiting van de uitrol van een warmtenet bij werkzaamheden zoals rioolsaneringen en vervanging van gasleidingen

Over het gehele proces worden de risico's geïnventariseerd (scope, tijdspad) en beheersmaatregelen bedacht. De stijl/visie van HVC is het bouwen van ***partnerships***, ***vertrouwen*** en ***structurele samenwerking*** in plaats van dichtgetimmerde contracten afsluiten.
Deze aanpak lijkt heel zinvol, maar tegelijkertijd blijkt er nog veel onzekerheid uit over de echt grootschalige uitrol. Op dit moment, in de huidige context van wet- en regelgeving en beleid in Nederland is dat echter niet zo gek. We staan aan het begin van een zeer grootschalige warmtetransitie, maar de wet- en regelgeving is nog niet ondersteunend aan de grootschalige uitrol van warmtenetten of de grootschalige implementatie van individuele alternatieven. Er bestaat nog geen mandaat bij een stakeholder om te zeggen welke gasaansluiting per wanneer moet verdwijnen. Dat betekent dat de huidige projecten het toch vooral moeten hebben van 'verleiden' en niet van 'verplichten'. De hiervoor omschreven aanpak en met name de visie van HVC lijken daar op eerste gezicht goed bij aan te sluiten.
Daar komt bij, dat de huidige 'referentie-situatie' een verwarming met aardgas en HR-ketel is. Zeker in de bestaande bouw. Deze wijze van verwarmen is relatief gezien goedkoop, maar klimaatbelastend. Alle alternatieven zijn over het algemeen duurder, omdat daarbij wel de kosten van klimaatschade integraal in de prijs zit. Dat betekent, dat zolang in Nederland het paradigma van de aardgasverwarming leidend is, alternatieven op een 'achterstand' staan. Indien door wet- en regelgeving aardgas *niet* meer de standaard is en het speelveld uit aardgasloze opties bestaat, is het speelveld gelijk. In zeer veel situaties zal een warmtenet op dat moment een interessante propositie zijn voor de bestaande gebouwde omgeving (zie ook de uitkomsten van de Startanalyse, Figuur 8)[11]. Tot die tijd is de gekozen aanpak van HVC een verstandige aanpak, om als het ware vanuit een olievlek-aanpak een warmtenet te ontwikkeling, dat steeds groter wordt.

4.4.4 Bronnenstrategie

HVC heeft een generieke aanpak voor het ontwikkelen van een robuust en toekomstbestendig warmtent. Per project wordt een robuuste meerjarenbronnenstrategie gemaakt. Deze heeft de volgende kenmerken:

[10] Hierbij gaat het primair om woningcorporaties. In samenwerking met de gemeente kunnen ook particulieren benaderd worden met behulp van participatie, maar hier ligt niet de eerste inspanning vanuit HVC.

[11] In vergelijking met een HR-ketel van € 2.000 is een warmtenet met aansluitingen van € 15.000 per woning zéér veel geld. Maar in vergelijking met een warmtepomp en de benodigde gebouwaanpassingen van € 50.000-75.000 per woning, is het al snel financieel interessant.

- Bij het uitrollen van een warmtenet wordt vaak 2-3 jaar uitgegaan van tijdelijke gasketels om het vollooprisico van een warmtenet te beheersen.
- Voor de basislast wordt primair uit van geothermie, thermische energie uit oppervlaktewater en thermische energie uit afvalwater.
- Het verduurzamen van de piek is nu nog niet onderwerp van de bronnenstrategie. Verder in de toekomst zouden mogelijk biomassa of waterstof hiervoor opties zijn.
- Biomassa en restwarmte worden niet gezien als toekomstbestendige basislast. Deze bronnen zouden ofwel als transitiebrandstoffen ofwel in een andere functie kunnen worden toegepast, zoals biomassaketels als aanvulling op geothermie.

Deze strategie komt op ons als verstandig over. Wat wij echter niet kunnen nagaan, is of deze strategie ook realistisch is voor alle projecten die nu in ontwikkeling zijn of voor alle HVC-gemeenten. Het is immers niet overal mogelijk om te werken met geothermie of aquathermie. Meer informatie van de verschillende projecten en gedetailleerdere analyses zijn nodig om te zien of deze strategie ook overal houdbaar is. En wat er gebeurt indien deze op bepaalde plekken niet mogelijk is.
De keuze om biomassa te zien als transitiebrandstof en niet als onderdeel van het duurzame eindbeeld lijkt heel verstandig. Op korte termijn leidt de inzet van biomassa tot een aanzienlijk CO_2-reductie, maar op lange termijn worden vragen over de duurzaamheid van biomassa steeds belangrijker.
Restwarmte kent vele soorten en maten. Het kan ons inziens prima dienen als warmtebron in een eindbeeld. Ook in een klimaatneutraal Nederland zullen er industriële activiteiten plaats blijven vinden die een hoge warmtevraag hebben en die waarschijnlijk daarmee ook een hoog aanbod van restwarmte hebben. Het niet logisch deze restwarmte niet in te zetten in warmtenetten voor het verwarmen van gebouwen.

4.4.5 Mogelijke aanvullingen

In het onderzoek is gekeken naar de vier voorgaande onderwerpen. Dit is echter een beperkt deel van de operationele activiteiten van HVC op het vlak van warmtenetten. Aanvullend zou het kunnen bijdragen om ook te kijken naar het interne beleid met betrekking tot:

- Prijsstelling: Wat is de huidige en toekomstige strategie met betrekking tot de prijzen van warmte in de warmtenetten. Blijft dit zo lang mogelijk conform de maximumprijs uit de huidige Warmtewet (NMDA)? Of wordt gekeken naar andere manieren van prijsstelling om bijvoorbeeld warmtenetten gunstig(er) in de markt te zetten, zodat in de komende jaren met behulp van ‘verleiding’ meer projecten gerealiseerd kunnen worden?
- Marketing en communicatie: Een groot probleem met veel van de huidige warmteleveranciers is de gebrekkige communicatie en marketing ten opzichte van de huidige en toekomstige klanten. Goede marketing en communicatie zou een integraal onderdeel moeten zijn van de groeistrategie van HVC. Onderdelen hiervan vult HVC al in, zoals het beantwoorden van repeterende of veelvoorkomende vragen, of het werken met transparante businesscases waarbij de stakeholders helder inzicht krijgen in de financiële parameters, afwegingen en keuzes.
- Ontzorging: Met de warmtetransitie komt er zéér veel op de gewone burgers en bedrijven af. Mensen wordt gevraagd om iets wat ze nu al hebben (een warm huis) voor veel geld en overlast om te zetten naar iets ‘nieuws’ (wederom een warm huis). Voor veel mensen is dat heel ingrijpend en het lijkt dan ook verstandig om een strategie te hebben/ontwikkelen voor het ontzorgen van potentiële klanten. Er zijn al diverse voorbeelden van in Nederland, die gaan van kleine dingen (zoals een pannenset voor het koken op inductie) tot grote dingen (tijdelijke vervangende woningen bij grote overlast).

- Arrangementen: Praktijkvoorbeelden in het buitenland laten zien dat het een transitie eenvoudiger gaat als de potentiële klanten een keuze kunnen hebben. Het gaat dan niet om een keuze wel of geen warmtenet, maar wel een keuze voor verschillende arrangementen van ‘hoe’ de connectie met het warmtenet wordt gemaakt. Het gaat daarbij om keuzes in eigendom van afgifteset, keuzes in de mate van aansluiting (tot de voortuin of tot in het huis), et cetera. Door bijvoorbeeld een aantal arrangementen voor te leggen aan klanten, met verschillende keuzes en kosten, wordt de ervaring van maatwerk gecreëerd, terwijl HVC het arrangement programmatisch uit kan voeren.

5 Conclusie

De centrale vraag in dit onderzoek is de keuze voor collectieve warmtenetten van HVC een veilige keuze zijn in de opgave om van aardgas los te gaan. Het korte antwoord op deze vraag is ‘ja’.
Hiervoor zijn de volgende onderbouwende argumenten:

Veilige keuze voor warmtenetten in het algemeen

- Bewezen techniek en proces: al bijna 100 jaar worden warmtenetten toegepast in Nederland. En al decennialang worden bestaande complexen, gebouwen en woningen aangesloten op bestaande en nieuwe warmtenetten. Het is een bestaande, bewezen techniek die niet heel veel ‘geheimen’ meer kent.
- Lokaal proces, onafhankelijk van globale of nationale ontwikkelingen: het ontwikkelen van een warmtenet gebeurt lokaal en is afhankelijk van lokale parameters. Het is niet afhankelijk van globale innovaties, van grootschalige energieproductie op de Noordzee of van landsdekkend infrastructuur.
- Veel verduurzamingsopties: er zijn zeer veel duurzame bronnen voor warmtenetten, van verschillende temperatuurniveaus, omvang en eigenschappen. Daarnaast is het opslaan van warmte relatief eenvoudig, waardoor het inpassen van duurzame bronnen eenvoudiger is.
- Grote CO_2-besparing op korte en lange termijn: bij een woning die wordt aangesloten wordt direct 100% CO_2 bespaard als puntbron in een woonwijk. Uiteraard wordt in veel situaties bij de warmtebron en –productie nog wel CO_2 uitgestoten, maar dat is aanzienlijk minder dan oorspronkelijk bij de woning. Het is daarna eenvoudiger om bij één grote bron CO_2-maatregelen te treffen, dan bij 10.000 kleine CO_2-bronnen. Door in te zetten op warmtenetten wordt op korte termijn een aanzienlijke milieuwinst behaald. Met besparingspercentages van 60% tegen de huidige situatie, welke stijgen in de toekomst, wordt ruimschoots invulling gegeven aan de tussendoelen van de Nederlandse regering voor 2030.
- Lage maatschappelijke kosten voor aardgasvrij: met name in de stedelijke gebouwde omgeving heeft een warmtenet lage (zo niet de laagste) maatschappelijke kosten voor een aardgasvrije warmtevoorziening. Daar waar de warmtevraag verspreid is (buitengebied) hebben veelal alternatieven lagere maatschappelijke kosten.
- Uit de technisch-economische analyses met modellen als CEGOIA, Vesta, het Energietransitiemodel en Caldomus komt naar voren dat warmtenetten op basis van maatschappelijke kosten op veel plekken gunstige oplossingsrichtingen zijn.
- Het ontwikkelen van nieuwe warmtenetten kent vanzelfsprekend diverse risico’s. Klein en groot. Veel van deze risico’s zijn gekoppeld aan het huidige paradigma: in Nederland verwarmen we gebouwen met aardgas. Echter, in een situatie waarin dat paradigma niet meer opgaat, verdwijnt of reduceert een groot aantal van de risico’s. Dan wordt er niet vergeleken met een HR-ketel van € 2.000, maar met een warmtepomp en gebouwaanpassingen van € 50.000-75.000 per woningen. Hiermee worden onder andere de financiële risico’s voor zowel de eindgebruiker als de warmteleverancier een stuk kleiner. Echter, op dit moment is het paradigma nog zeer sterk aanwezig (met name in de bestaande bouw), maar begint steeds meer af te brokkelen.
- Flexibiliteit in komende decennia: een warmtenet is sec gezien een infrastructuur waar warm water doorheen loopt, waarmee de gebouwen zich verwarmen. Hierbij vinden geen enkele emissies plaats. De bronkant van een warmtenet is daarmee flexibel, mits de juiste hoeveelheid warmte, van de juiste kwaliteit beschikbaar is. Hiermee bestaat

er dus de flexibiliteit om allerlei typen bronnen aan te sluiten op een net, zonder dat daar aan de infrastructuur of afgiftekant bij de klant iets hoeft te veranderen.
- Onderdeel van de warmtetransitie is het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In alle modelmatige analyses die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd spelen warmtenetten steevast een centrale rol in het eindbeeld. Enkele miljoenen gebouwen kunnen in de toekomst verwarmd worden door middel van een warmtenet.

Veilige keuze voor warmtenetten van HVC

- In veel HVC-gemeenten is een warmtenet onderdeel van de oplossing.
- HVC heeft een hele goede kennispositie, niet alleen van de aanbod- en infrakant, maar ook van de vraagkant bij de aandeelhouders.
- Nederland kent een grote diversiteit aan bronnen die beschikbaar zijn voor warmtenetten. HVC is eigenaar van een aantal hiervan en is bezig met het ontwikkelen van aanvullende, nieuwe bronnen. Deze kunnen op korte- en middenlangetermijn een grote CO_2-reductie in de gebouwde omgeving kunnen bewerkstelligen.
- Investeren in en ontwikkelen van warmtenetten vergt een lange adem, dit past bij de bedrijfsfilosofie van HVC, waarbij degelijke rendementen voorgaan op winstmaximalisatie.
- Alle gebouwen moeten van het aardgas af; HVC richt zich niet alleen op het laaghangende fruit, maar ook op de complexere locaties die de gemeenten in staat stellen om de hele gebouwde omgeving te verduurzamen tegen maatschappelijk verantwoorde kosten.
- Als ‘gemeentelijk bedrijf’ blijven de revenuen van de activiteiten binnen ‘de gemeenschap’ van de aandeelhouders. Hiermee profiteren de bewoners dus rechtstreeks. Het geld verdwijnt niet naar het buitenland of grote multinational.
- Er is voor HVC veel keuze in het type warmtenet, warmtebron, uitrollocaties, et cetera. Hierdoor is het voor HVC mogelijk om met name op de korte termijn eerst te werken aan die projecten die het meest interessant zijn. Dit hoeft niet alleen te zitten in hoge financiële rendementen, maar juist ook in het opstarten van de transitie, het leren van nieuwe toepassingen of het verbeteren van de processen die nodig zijn voor de grootschalige uitrol.
- Warmtenetten zijn niet voor alle locaties en situaties de beste oplossing, maar op veel plaatsen waar HVC op dit moment projecten ontwikkeld bieden warmtenetten goede kansen.
- De markt voor warmtenetten is snel aan het groeien. Er zijn steeds meer bedrijven en organisaties die toetreden in de markt. Met het gewenste aantal van 80.000 nieuwe warmteaansluitingen per jaar in het Klimaatakkoord, zijn er zeer veel mogelijkheden voor HVC om daarvan een aanzienlijk deel in te vullen. De markt heeft in potentie een groot volume, mogelijk groter dan de huidige en toekomstige marktpartijen aankunnen (zeker op korte termijn).

Literatuur

Berenschot, 2018. *Het 'warmtescenario': Beelden van een op warmte gerichte energievoorziening in 2030 en 2050,* Utrecht: Berenschot.
CBS, 2019. *Warmtemonitor 2017,* Voorburg: CBS.
CE Delft, 2016. *Een klimaatneutrale warmtevoorziening voor de gebouwde omgeving - update 2016,* Delft: CE Delft.
CE Delft, 2016. *Gastransitie en warmtenetten,* Delft: CE Delft.
CE Delft, 2016. *Ketenemissies warmtelevering,* Delft: CE Delft.
CE Delft, sd *Factsheets warmtetechnieken,* Delft: CE Delft.
Ecorys, 2016. *Evaluatie Warmtewet en toekomstig marktontwerp warmte,* Rotterdam: Ecorys.
Energie+, 2018. *Duurzaamste warmtenet van Nederland in regio Alkmaar.* [Online]
Available at: https://www.energieplus.nl/duurzaamste-warmtenet-van-nederland-in-regio-alkmaar
[Geopend november 2019].
Gasunie, 2018. *Verkenning 2050,* Groningen: Gasunie.
HVC, 2019. *Samenwerken met HVC bij aanleg en exploitatie van lokale warmtenetten (Informatienota 1).* Alkmaar: HVC Groep.
MinEZK, 2019. *Kamerbrief over warmtewet 2.0,* Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
PBL, 2017. *Toekomstbeeld klimaatneutrale warmtenetten in Nederlands,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL, 2019. *Klimaat- en Energieverkenning 2019,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL, 2019. *Startanalyse Leidraad Transitievisie Warmte.* [Online]
Available at: https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/
[Geopend 7 november 2019].
Platform Geothermie; DAGO; Stichting Warmtenetwerk; EBN, 2018. *Masterplan Aardwarmte in Nederland: Een brede basis voor een duurzame warmtevoorziening,* sl: Platform Geothermie; DAGO; Stichting Warmtenetwerk; EBN.
Rijksoverheid, 2019. *Klimaatakkoord,* Den Haag: Rijksoverheid.
RVO, 2019. *Warmtemonitor 2017,* Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
Soerland, M. v., 2019. [Interview] (22 oktober 2019).
ThermoBello, 2019. *Techniek.* [Online]
Available at: http://www.thermobello.nl/techniek
[Geopend september 2018].

Deloitte.



HVC – Samenvatting rapport ‘Financiering Van Gas Los’

3 april 2020

Aanbiedingsbrief finale rapportage

Deloitte Financial Advisory B.V.
Corporate Finance
Gustav Mahlerlaan 2970
1081 LA Amsterdam

Telephone +31 88 288 2888
Telefax +31 88 288 9747
www.deloitte.nl

Opmerking Deloitte: Onderstaande aanbiedingsbrief is meegezonden bij het verstrekken van de finale rapportage d.d. 3 april 2020. Het voorliggende document betreft een samenvatting van deze finale rapportage. Deze aanbiedingsbrief dient derhalve gelezen te worden in samenhang met de finale rapportage. Zo staan in deze samenvatting o.a. verwijzingen naar pagina's die van toepassing zijn op de finale rapportage en niet op deze samenvatting. De vermelde definities hebben, tenzij anders vermeld, de betekenis zoals gehanteerd in de finale rapportage. Daarnaast gelden de voorwaarden en beperkingen, die betrekking hebben op de finale rapportage, ook voor deze samenvatting.

Geachte mevrouw Tigchelaar en meneer Burggraaf, beste Ingrid en Maarten,

Dit finaal rapport is opgesteld onder de voorwaarden van onze opdrachtbevestiging van 14 februari 2020 met referentie NL20-004/NLO/mb ('Opdrachtbevestiging').

Bij het opstellen van ons finaal rapport heeft Deloitte Financial Advisory B.V. ('Deloitte', 'wij' of 'ons'), conform de reikwijdte van onze werkzaamheden zoals overeengekomen in de Opdrachtbevestiging, gebruik gemaakt van informatie die wij hebben verkregen via (gesprekken met) HVC ('HVC', 'Onderneming', 'Cliënt' of 'u'), en uit openbare bronnen. Bij de informatievergaring heeft Deloitte vertrouwd op de juistheid en volledigheid van alle informatie die ons door u ter beschikking is gesteld en de informatie die openbaar verkrijgbaar is. Deloitte accepteert geen enkele impliciete of expliciete aansprakelijkheid en verleent geen enkele impliciete of expliciete waarborg of garantie met betrekking tot de juistheid en volledigheid van de aangeleverde en uit openbare bronnen verkregen informatie. Voorts is ons finaal rapport gebaseerd op financiële prognoses en onderliggende veronderstellingen verstrekt door HVC. De Onderneming heeft zich bij het opstellen hiervan gebaseerd op bepaalde aannames en inschattingen van de meest waarschijnlijk geachte uitkomst. Dit rapport is vervaardigd op basis van (1) informatie die aan ons is verstrekt tot en met de datum van dit rapport en (2) de beperkingen zoals beschreven in *Uitgangspunten en status van de uitgevoerde analyse* op pagina 6 en deze aanbiedingsbrief.

Wij merken op dat de Onderneming verantwoordelijk is voor de verstrekte financiële prognose. Onze werkzaamheden bestonden uit het inwinnen van inlichtingen bij de Onderneming en het uitvoeren van cijferanalyses op de financiële gegevens. Voor zover dit finaal rapport betrekking heeft op toekomstige financiële informatie, hebben wij deze informatie en de daaraan ten grondslag liggende veronderstellingen, voor zover mogelijk, geanalyseerd.

De scope van onze werkzaamheden verschilt wezenlijk van de scope van een controle op basis van algemeen aanvaarde grondslagen voor accountantscontroles. Verder omvatten onze werkzaamheden geen beoordeling van (historische of toekomstgerichte) financiële informatie in overeenstemming met hiertoe uitgegeven algemene standaarden.

Wij zullen derhalve op geen enkele manier een opinie verstrekken op enige financiële informatie betreffende de Onderneming. Voor nadere informatie verwijzen wij naar de Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants (www.NBA.nl).

Dit finaal rapport is gedateerd 3 april 2020 en houdt rekening met ontvangen informatie en gebeurtenissen tot 16 maart 2020, toen het voornaamste deel van het onderzoekswerk is afgerond. We hebben geen verantwoordelijkheid voor en zullen geen onderzoekswerk verrichten over de periode na deze datum.

Zoals overeengekomen in de Opdrachtbevestiging is dit document uitsluitend opgesteld ten behoeve van de Cliënt in het kader van het in dit document omschreven doel. Tenzij anders overeengekomen in de Opdrachtbevestiging mag u, zonder voorafgaande schriftelijk toestemming van Deloitte, dit rapport niet voor andere doeleinden gebruiken, (geheel of ten dele) publiceren, aan derden ter beschikking stellen of aan refereren. Wij accepteren geen aansprakelijkheid ten opzichte van derden die dit rapport inzien.

Wij merken op dat indien HVC op grond van de Wet openbaarheid van bestuur ('WOB') een verzoek tot publicatie van het finaal rapport ontvangt, HVC Deloitte hierover terstond zal informeren, voor zover wettelijk toegestaan. Voorts zal HVC Deloitte als belanghebbende aanmerken in het kader van het ontvangen verzoek tot publicatie en zal HVC Deloitte in de gelegenheid stellen haar zienswijze inzake het verzoek tot publicatie aan HVC kenbaar te maken en HVC zal die zienswijze bij haar besluitvorming betrekken.

Met vriendelijke groet,

Deloitte Financial Advisory B.V.
Corporate Finance
Neil Lomax (Gevolmachtigde)

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Uitgangspunten en status van de uitgevoerde analyse

Uitgangspunten en beperkingen van de analyse

Dit rapport is opgesteld op verzoek van de Directie om de voorkeur van de Directie en de Klankbordgroep voor financieringsoptie 1 (‘Financieringsoptie 1’) te analyseren. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatie en bronnen:

1. de ontvangen informatie zoals beschreven in de appendix op pagina 12
2. Interviews met de voorzitter van de Klankbordgroep dhr. Maarten Burggraaf, de Directie van HVC dhr. Dion van Steensel en mw. Ingrid Tigchelaar, de voorzitter van de RvC van HVC dhr. Houben en de manager warmte van HVC Marco van Soerland. Daarnaast zijn er verschillende contact momenten geweest (zowel fysiek als telefonisch) met dhr. Hans van de Wiel Manager Corporate Finance van HVC en dhr. Jan van Raaij, secretaris van HVC

Onze werkzaamheden en verantwoordelijkheden zijn beperkt tot hetgeen overeengekomen in onze Nadere Opdracht (met kenmerk NL20-004/NLO/mb) Onze Nadere Opdracht omvat daarom expliciet niet:

1. het verstrekken van enig accountancy technisch, juridisch, fiscaal of ander gespecialiseerd advies (tenzij Deloitte door de Cliënt onder een separate overeenkomst als zodanig is benoemd). Deloitte is niet verantwoordelijk voor de advisering van derden;
2. verificatie van de gepresenteerde informatie;
3. het verstrekken van een opinie over, dan wel het dragen van verantwoordelijkheid voor de haalbaarheid, redelijkheid en/of juistheid van de veronderstellingen en voorspellingen van enige financiële of andere informatie over de Nadere Opdracht;
4. het bekleden van of uitvoeren van managementfuncties of taken of het nemen van managementbeslissingen bij of namens HVC;
5. het verstrekken van een fairness opinion met betrekking tot de Nadere Opdracht;
6. iedere vorm van belangenbehartiging;
7. het uitvoeren van een financiële, fiscale, juridische of andersoortige due diligence.

Overige:

1. De verrichte analyses in dit rapport zijn beperkt tot de informatie die Deloitte heeft ontvangen: zie de appendix voor het overzicht van de ontvangen informatie door Deloitte
2. Deloitte heeft geen nader onderzoek verricht naar de (onderliggende) data, de informatie uit de interviews, studies en andere informatie die aan Deloitte beschikbaar is gesteld

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Deloitte is verzocht de beschikbare informatie voor de Klankbordgroep te bestuderen voor het financiële kader voor HVC's ambitie 'Van Gas Los'

Inleiding

Aanleiding

- N.V. HVC ('HVC') is van oorsprong actief in de afvalsector en richt zich van daaruit in toenemende mate op energieactiviteiten
- De aandeelhouders van HVC (44 gemeenten en 6 waterschappen) wensen actief bij te dragen aan de transitie 'Van Gas Los'
- In HVC's warmteportfolio ('de Warmteportfolio') zijn meerdere mogelijke warmteprojecten opgenomen, waar de komende jaren mogelijk in geïnvesteerd kan worden, om zodoende de transitie 'Van Gas Los' vorm te geven
- In 2015 heeft HVC een nieuw financieel beleid ('Koers 2024') opgesteld met als voorname doel het verkrijgen van keuzevrijheid in 2024 ten aanzien van eventuele verlaging van de garantstelling van leningen die zijn afgegeven door de aandeelhouders van HVC
- Aangezien de omvang van de potentiële financieringsvraag die voortkomt uit de Warmteportfolio naar verwachting van HVC het huidige financiële kader overstijgt, is er een klankbordgroep Van Gas Los ('Klankbordgroep') gevormd om een passend financieel kader voor te stellen voor de mogelijke realisatie van HVC's Van Gas Los projecten. De Klankbordgroep bestaat uit 16 bewindspersonen van de in HVC aandeelhoudende gemeenten en waterschappen. De Warmteportfolio bevat meerdere mogelijke warmteprojecten. Dit betekent expliciet niet dat alle mogelijke warmteprojecten zullen worden uitgevoerd. De investeringsbeslissing zal per warmteproject worden genomen
- In samenspraak met de Klankbordgroep is HVC tot vier verschillende financieringsmogelijkheden gekomen om de voorgenomen warmteprojecten te financieren en uit te voeren. Momenteel bestaat er bij de directie van HVC (de 'Directie') en de Klankbordgroep een voorkeur voor de financieringsoptie waarin de solvabiliteitsopbouw van HVC wordt getemporiseerd en de garantstellingen van aandeelhouders ten aanzien van leningen van HVC bij bancaire instellingen (momenteel BNG, NWB, EIB en Triodos) worden opgehoogd ('Optie 1'). Deze verhoging van garantstellingen betekent dat de huidige door HVC gehanteerde limiet van €670mln naar €725mln zal worden verhoogd, vnl. vanwege de geplande investering in een slibdroger, die wordt gefinancierd onder de garantstelling van de aandeelhoudende waterschappen

Opdracht

- Deloitte Financial Advisory B.V. ('Deloitte') is verzocht door HVC om i) kennis te nemen van de informatie die de Klankbordgroep gedurende het traject van de Directie van HVC heeft ontvangen, en ii) een analyse uit te voeren van de mate van de onderbouwing van deze informatie, waarmee de Klankbordgroep een afweging heeft gemaakt om tot het oordeel te komen dat zij de Directie in haar voornemen voor Optie 1 kan volgen, als zijnde naar mening van de Directie de vanuit aandeelhoudersperspectief op dit moment een passende financiering van de Van Gas Los-activiteiten van HVC
- De bevindingen zijn middels een vertrouwelijk rapport uitgebracht aan de Directie, de raad van commissarissen ('RvC') van HVC en de Klankbordgroep. De hoofdlijnen uit dit rapport zijn in dit document in de vorm van een samenvatting opgeschreven

Aanpak

- Het opgestelde rapport is gestructureerd aan de hand van onderstaande hoofdstukken die tevens de structuur van deze samenvatting vormt (met uitzondering van '2. Traject met de Klankbordgroep en voorgelegde Financieringsopties'):

1. Introductie
2. Traject met de Klankbordgroep en voorgelegde Financieringsopties
3. Koers 2024: Hoe staat HVC ervoor?
4. Risicoanalyse Warmteportfolio
5. Analyse voorgenomen financieringsoptie
6. Analyse governance en investeringsbeslissingen warmte-investeringen
7. Conclusie
8. Appendix

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

De Directie van HVC heeft de afgelopen jaren een actief risicobeleid gevoerd. Een vergelijking van financiële parameters tussen 2014 en 2019 laat een gemengd beeld zien

Deelconclusie

Intro

- Met het financiële beleid Koers 2024 heeft HVC in 2015 ingezet op het verkrijgen van keuzevrijheid ten aanzien van HVC's financieringsmogelijkheden met of zonder garantstelling van aandeelhouders. De onderliggende aanname van HVC is dat bij een solvabiliteit van 27% in 2024 deze keuzevrijheid bereikt zal zijn voor HVC en haar aandeelhouders. Mede doordat HVC sinds 2015 voorloopt op de geprognosticeerde solvabiliteitsopbouw door HVC werd gesteld dat het risicoprofiel van HVC's activiteiten is afgenomen. Op basis van kwantitatieve en kwalitatieve parameters is deze stelling door Deloitte geanalyseerd

Kwantitatief

- Voor HVC en haar aandeelhouders is het jaarlijks 'netto resultaat' een belangrijke graadmeter. Over de periode 2015-2019 is het netto resultaat in vier van de vijf jaren hoger uitgevallen dan begroot (2015-2018)
- In Koers 2024 is ingezet op het opbouwen van de solvabiliteit. Omdat HVC het netto resultaat jaarlijks toevoegt aan het eigen vermogen en omdat het netto resultaat hoger is uitgevallen dan begroot, is ook de solvabiliteitsopbouw hoger dan de prognose uit de begroting 2015
- Enkele financiële parameters zoals het netto resultaat, solvabiliteit en ROIC van HVC laten een verbetering zien in 2019 ten opzichte van 2014. Andere financiële parameters zoals EBIT als percentage van de omzet, DEBT/EBITDA ratio en vrije kasstroom bewegen in tegengestelde richting. De Directie geeft aan zich hier bewust van te zijn. De keuzes die hebben geleid tot voornoemde ratio's zijn weloverwogen gemaakt vanuit de optiek dat HVC aangeeft met name een maatschappelijke doelstelling te hebben en geen winstmaximalisatie na te streven

Kwalitatief

- In vergelijking met 2015 kent HVC vandaag de dag een meer gediversifieerd activiteiten portfolio. De diversificatie wordt met name gedreven door de toename aan activiteiten op het gebied van warmte
- HVC is primair nog steeds een afvalbedrijf. De afgelopen jaren heeft HVC een groot deel van haar dienstverleningsovereenkomsten ('DVO's) met aandeelhoudende gemeenten opnieuw langjarig afgesloten. Een wijziging die HVC in de contracten heeft doorgevoerd betreft het omzetten van het afgesproken 'all-in tarief' naar een '1 op 1' verrekening systematiek. Binnen deze systematiek worden de hoeveelheden en prijsontwikkeling van de diverse afvalstromen verrekend met de betreffende gemeenten
- HVC geeft aan dat vanuit regelgeving en publieke opinie de druk op het verbranden van afval de afgelopen jaren is toegenomen. Er is steeds meer aandacht voor recycling en het beperken van de CO2 uitstoot als gevolg van de afvalverbranding. Het importeren van afval is hierbij tevens onder een vergrootglas komen te liggen in de politiek. Er is in Nederland sprake van overcapaciteit voor het verbranden van afval

Beheersing

- HVC heeft volgens Directie en RvC een beter inzicht verkregen in de resultaten en kasstromen van de verschillende activiteiten, waardoor gestuurd kan worden op positieve bijdragen van activiteiten, afstoten van niet-winstgevende activiteiten en voorkomen van kruissubsidiering
- Uit de gevoerde gesprekken komt naar voren dat HVC tegenwoordig meer 'in control' is met betrekking tot de financiële sturing bij HVC's (nieuwe) activiteiten, door o.a. in hogere mate financiële informatie inzichtelijk te maken per deelactiviteit

Deelconclusie

- HVC geeft aan in beperkte mate te sturen op financiële parameters. Met name het netto resultaat en de daarmee gepaard gaande solvabiliteitsopbouw zijn leidend. Analyses laten zien dat de resultaten van HVC boven de prognose voor Koers 2024 in 2015 liggen, de financiële parameters een gemengd beeld laten zien in 2019 ten opzichte van 2014 en een groter deel van de activa van HVC in 2019 geïnvesteerd is in niet afval activiteiten in vergelijking met 2014
- Uit de interviews en kwalitatieve informatie komt het beeld naar voren dat HVC de laatste jaren actief beleid heeft gevoerd om de risico's binnen de onderneming te verlagen (o.a. door '1-op-1', contracten, verlengen SDE subsidie op BEC, spreiding activiteiten)
- HVC geeft aan de afgelopen jaren stappen te hebben gezet op het gebied van risicobeheersing. Wij adviseren een onderneming die geen winstmaximalisatie nastreeft kritisch te kijken naar haar financiële ratio's zoals o.a. ROIC en DEBT/EBITDA. Toekomstige projecten moeten immers uit de winst / kasstroom van vandaag worden gefinancierd. Het mede sturen op financiële parameters kan de maatschappelijke resultaten van HVC in de toekomst helpen verbeteren

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Het risicoprofiel van de totale warmteportfolio laat zich moeilijk analyseren. HVC heeft een goed beeld van de risico's tijdens de ontwikkeling en beheer van een warmtenet

Deelconclusie

Intro

- Om de voorgenomen financieringsoptie in financiële context te plaatsen, hebben wij een analyse uitgevoerd op de door HVC geïdentificeerde Warmteportfolio op de vlakken investeringspotentie en risico. De risicoanalyse van de Warmteportfolio is gebaseerd op de ontwikkelingen en performance van de huidige warmtenetten van HVC, de investeringsopgave in toekomstige warmtenetten en daarmee gepaard gaande risico's en de mogelijke impact van de verwachte nieuwe warmtewet

Tempo & omvang

- Omdat het tempo en de omvang van de investeringen onzeker zijn, is het niet goed mogelijk om a priori een inschatting te maken van de risico's van de Warmteportfolio. Het is daarom van belang om per warmteproject een gedegen afweging te maken over de project specifieke risico's voor HVC en deze risico's ook te blijven monitoren gedurende de ontwikkeling en exploitatie van het project
- Als het tempo en de omvang van de investeringen lager uitvallen dan verwacht, past het investeringsprogramma binnen Financieringsoptie 1. Als het tempo en de omvang van de investeringen echter hoger uitvallen dan verwacht, biedt Financieringsoptie 1 mogelijk onvoldoende financieringsruimte. HVC zal dan het tempo en de omvang van haar investeringsprogramma naar beneden moeten bijstellen, of alsnog een van de overige Financieringsopties moeten inzetten

Investerings-potentie

- De investeringspotentie van de Warmteportfolio is onder te verdelen in twee categorieën, te weten (i) investeringen in de verdichting van de bestaande warmtenetten van HVC en (ii) investeringen in uitbreiding van de warmteactiviteiten van HVC. De gecombineerde investeringspotentie is door HVC ingeschat aan de bovenkant van de bandbreedte op €565mln. De gemiddelde verwachte jaarlijkse investering op basis van deze investeringspotentie bedraagt €63mln voor de periode 2020-2028. Dit staat gelijk aan ca. 80% van het jaarlijkse totale investeringsniveau van HVC in de jaren 2018-2019. De investeringen worden voor het grootste gedeelte gefinancierd uit de eigen vrije kasstroom van HVC. Naast het tempo en de omvang van de investeringen is het behalen van de geprognosticeerde vrije kasstroom een (belangrijke) voorwaarde om de investeringsbehoefte te kunnen invullen

Track record

- De huidige warmteprojecten van HVC laten zich beperkt kwantitatief analyseren op dit moment. Zo hadden de warmteprojecten in Alkmaar en Dordrecht vooraf een positief verwacht rendement. In de ontvangen evaluatie van HVC geeft de onderneming aan dat de projecten tot 'bevredigende rendementen' hebben geleid. De groei in het aantal aansluitingen in Dordrecht is tot en met 2019 ietwat achtergebleven bij de vooraf opgestelde prognose. In Alkmaar is er nauwelijks discrepantie tussen het verwacht en daadwerkelijke aangesloten aantal WEQs

Warmte-wet 2

- Slechts de contouren van de nieuwe Warmtewet zijn nu duidelijk, maar HVC voorziet in haar investeringsbeslissingen dat ze de laatste stand van zaken mee kan wegen. Dit wordt onderbouwd met het feit dat de Warmtewet in 2021 of 2022 in werking treedt, en de meeste investeringsbeslissingen pas daarna plaatsvinden
- Het voorkomen van een afhankelijkheid van verbranding ten behoeve van leveringszekerheid en mogelijke regulering op projectbasis zijn mogelijke risico's en derhalve specifieke aandachtspunten voor HVC

Deelconclusie

- Uit de gehouden gesprekken komt consistent naar voren dat HVC stelt met haar integrale aanpak en ervaring op het gebied van warmtenetten goed gepositioneerd te zijn voor de toekomstige ontwikkelingen van warmtenetten
- Uit de toelichtingen en onderbouwingen tijdens de interviews blijkt consistent dat HVC de risico's tijdens de ontwikkeling en het beheer van een warmtenet in beeld heeft. De toelichting en onderbouwing in de opgeleverde stukken en de interviews is echter veelal kwalitatief van aard
- De presentatie van de kwantitatieve onderbouwing en monitoring verschilt per business case en tussen het warmtenet in Dordrecht en in Alkmaar
- Een set universele kwantitatieve performance metrics voor het monitoren van het warmtebedrijf door HVC en afzonderlijke business cases ontbreekt, net als een analyse van de (relatieve) performance van de bestaande warmtenetten
- Daarom hebben wij een analyse uitgevoerd op het proces om tot investeringsbeslissingen in warmte te komen (zie pagina 8 over governance)

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

De voorgestelde financieringsoptie (Optie 1) impliceert een verhoging van de garantstelling door aandeelhouders van €670mln naar €725mln en temporisering van de solvabiliteitsopbouw

Overzicht van de uitgelichte financieringsopties ('Financieringsopties') van HVC:

- *Optie 1: Temporiseren van solvabiliteitsopbouw met tijdelijke toename van garantstellingen door de aandeelhouders*
- *Optie 2: Verstrekken van achtergestelde lening aan aandeelhouder(s) of derden ten laste van HVC's balans*
- *Optie 3: Achterstelling van bestaande gegarandeerde leningen zodat nieuwe financiering (zonder garantie) kan worden aangetrokken*
- *Optie 4: Compartimentering met derden, waardoor er een gedeeltelijke achterstelling is van gegarandeerde leningen ten behoeve van financiering door derden*

Voorgestelde financieringsoptie door HVC en de Klankbordgroep

Optie 1

Temporiseren met tijdelijke toename van garanties

Uitgangspunten van HVC voor Optie 1:

- De uitrol van HVC's voorbereide Van Gas Los projecten past waarschijnlijk niet in HVC's beleidsplan Koers 2024 om de solvabiliteit op te bouwen tot 2024 tot een niveau waarop de garantstellingen van aandeelhouders kunnen worden afgebouwd
- De realisatie van slibdrooginstallatie, die simultaan wordt uitgevoerd met de warmteprojecten, wordt ook meegenomen in deze financieringsaanpak
- Verhoging van de garantstellinglimiet van €670mln naar €725mln door de aandeelhouders
- Naast verhoging van garantstellinglimiet zal projectfinanciering worden toegepast waar mogelijk (in lijn met besluitvorming 2015)
- Het dividendbeleid waarin nettoresultaten worden gereserveerd, zal gecontinueerd worden
- Er zal een minimum solvabiliteitsniveau van 13% behouden worden

Impact op aandeelhouders:

De temporisering van de opbouw van solvabiliteit heeft een gelijkmatige ontwikkeling voor alle aandeelhouders type A ('Aandeelhouders A')

De temporisering van de opbouw van solvabiliteit heeft een afwijkend verloop voor de aandeelhouders B door de investering in de slibdrooginstallatie en gerelateerde toetreding van drie nieuwe aandeelhouders type B ('Aandeelhouders B')

Deloitte analyse

- De voorgestelde financieringsoptie voor het uitvoeren van voorgenomen warmteprojecten heeft implicaties voor HVC's solvabiliteit als geheel. De solvabiliteitsopbouw wordt namelijk getemporiseerd. Er is echter wel sprake van een afwijkende impact op Aandeelhouders B en ten opzichte van Aandeelhouders A voornamelijk door de voorgenomen investering in een slibdrooginstallatie
- Het temporiseren van de solvabiliteitsopbouw zal voor de aandeelhouders van HVC betekenen dat het moment waarop HVC keuzevrijheid ten aanzien van gegarandeerde financiering bereikt, wordt doorgeschoven in de tijd (naar verwachting van 2024 naar 2027)
- HVC heeft haar investeringsprogramma begin 2020 herzien, in de vernieuwde ramingen zal de piek van gegarandeerde leningen uitkomen op €707mln in 2022. Aangezien het tempo en omvang van de Van Gas Los projecten onzeker is, heeft HVC, veiligheidshalve, een buffer ingebouwd en hiermee de maximumstand van gegarandeerde leningen gesteld op €725m
- De investeringen in Van Gas Los zullen naar verwachting de hoogte van HVC's financiering naar een nieuw maximum brengen, de stand van financiering onder garantstelling van Aandeelhouders A ('Garantstelling A') zal in 2020 naar verwachting €634mln bedragen. Voor Aandeelhouders A betekent dit een stijging van 1% ten opzichte van de financiering onder Garantstelling A in 2019
- HVC neemt aan dat de voorgenomen warmte-investeringen voor een groot deel gefinancierd kunnen worden uit de operationele kasstromen, waardoor de relatieve verhoging van de Garantstelling A beperkt blijft
- HVC sluit de overige Financieringsopties voor de toekomst niet uit

Gemeenten *Waterschappen*

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

De voorgenomen financieringsoptie is passend voor de investeringen in Van Gas Los projecten. Doel van zelfstandige financiering HVC op termijn en tussentijds onderzoeken van overige opties wordt aanbevolen

Deelconclusie

Intro

- Voor de uitvoer van de voorgenomen warmteprojecten heeft HVC vier Financieringsopties opgesteld. Deze Financieringsopties heeft HVC in verscheidene sessies met de Klankbordgroep bediscussieerd en deels gebaseerd op informatie ontvangen van externe marktpartijen zoals BNG en Invest-NL. Op basis van deze vier Financieringsopties heeft HVC samen met de Klankbordgroep de financieringsoptie waarin de garantstellingen worden verhoogd en solvabiliteitsopbouw wordt getemporiseerd, voorgesteld

Financierings-behoefte

- Bij het tot stand komen van Koers 2024 was de investeringsbehoefte in haar huidige omvang nog niet bekend. De AV heeft namelijk pas in 2017 besloten tot 'Van Gas Los' als 3e kerntaak voor HVC, hetgeen vraagt om aanvullende financieringscapaciteit
- Een voor de hand liggend instrument voor een commerciële partij is in dergelijke gevallen een aandelenemissie / storting van aandeelhouders. Voor een beperkt aantal aandeelhouders van HVC is dit wellicht een optie (vanwege recente opbrengsten uit de verkoop van een deelneming bijvoorbeeld). Dit betekent dan wel dat overige aandeelhouders 'verwateren'. Bovendien hanteert HVC het principe dat aandeelhouders gezamenlijk bijdragen aan de uitvoer van activiteiten

Financieringsopties

- Vanuit een brede discussie over verschillende financieringsmogelijkheden voor de Van Gas Los ambitie van HVC heeft de Directie in overleg met de Klankbordgroep en BNG, de huisbank van HVC, het aantal meest voor de hand liggende Financieringsopties vastgesteld op vier
- De Financieringsopties verschillen onder andere in de mate van complexiteit, doorlooptijd van uitvoering en hoogte van de financiering die onder de betreffende optie kan worden 'getrokken'
  - Optie 1 temporisering van de solvabiliteitsopbouw in combinatie met het verhogen van de gegarandeerde financiering is het minst ingrijpend. Ten opzichte van de opties waarbij de financiering afkomstig is van derden stijgt de risicoblootstelling van aandeelhouders. Daar staat tegenover dat het rendement niet hoeft te worden gedeeld met andere financiers
  - Optie 2 een traject met externe financiers (bijvoorbeeld Invest-NL en EIB) kent een relatief lange doorlooptijd en wordt door Directie en RvC getypeerd als 'moeizaam' onder andere vanwege de grote hoeveelheid informatie die moet worden aangeleverd
  - Optie 3 het achterstellen van (een deel van) de gegarandeerde leningen door aandeelhouders leidt tot een andere risicoclassificatie van de garantstelling binnen de administratie van de aandeelhouders van HVC en is mede daardoor extra complex
  - Optie 4 het compartimenteren van activiteiten ten behoeve van financiering door derden brengt complexiteit met zich mee door een toename van het aantal stakeholders en de noodzaak van striktere scheiding van activiteiten en implementatie van transfer pricing

Deelconclusie

- Omdat de huidige omvang van de Van Gas Los ambitie destijds niet werd voorzien, is een aanpassing van Koers 2024 noodzakelijk aldus HVC
- Opbouw van solvabiliteit om afbouw van de gegarandeerde financiering mogelijk te maken (doelstelling Koers 2024) blijft van kracht en wordt op basis van de huidige prognoses voorzien in 2027
- Financieringsoptie 1 is het minst ingrijpend voor HVC en haar aandeelhouders en daarom waarschijnlijk het snelst te effectueren. Bovendien past de huidige investeringsbehoefte van HVC voor Van Gas Los (inclusief buffer) binnen de kaders van Financieringsoptie 1
- Het doel van zelfstandige financiering van HVC op termijn (middels bijvoorbeeld een herfinanciering) wordt door Directie en RvC gesteund. De huidige warmteambities dienen het moment van herfinanciering niet te ver naar de toekomst te verwijzen
- Wij adviseren HVC om in de tussentijd alternatieve Financieringsopties, waaronder achtergesteld kapitaal door derden en het deels herfinancieren van de huidige financiering onder garantstelling door deze achter te stellen, te onderzoeken

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Er vindt een gedegen analyse plaats door HVC bij het nemen van een investeringsbeslissing. Format en frequentie van evaluaties verdienen aandacht

Deelconclusie

Intro

- De analyse van de governance voor Van Gas Los is gebaseerd op het besluitvormingsproces dat HVC toepast bij investeringsbeslissingen als ook de periodieke evaluatie die plaats vindt op project en portfolio niveau nadat investeringen hebben plaatsgevonden. HVC hanteert hiervoor een beslisboom

Governance

- Alhoewel de door de Directie voorgelegde financieringsoptie betrekking heeft op het faciliteren van de Warmteportfolio, stemt zij daarmee niet direct in met het uitvoeren van al deze warmteprojecten. De governance van HVC is zodanig ingericht dat de goedkeuringsvereisten voor projectinvesteringen (onder andere) afhangen van de hoogte van de investeringen. Deze goedkeuringsvereisten zijn door HVC vastgelegd in een beslisboom. Hieruit volgt dat investeringsbeslissingen voor uitbreidingsprojecten groter dan €1mln goedkeuring vereisen van de RvC en projecten groter dan €10mln van de AV
- HVC bereidt ten behoeve van investeringsbeslissingen een investeringsvoorstel en investeringsformulier voor
- Het investeringsvoorstel bevat een beschrijving van het project, de aansluiting op de strategie, een financiële uitwerking en een risicoparagraaf
- Het investeringsformulier bevat belangrijke parameters voor besluitvorming: investeringstype, investeringsbedrag, het verwachte rendement ('IRR'), de netto contante waarde ('NCW'), de terugverdientijd, en de zogenaamde 'relevante hurdle rate'
- De gehanteerde WACC voor het bepalen van de hurdle rate is in lijn met berekeningen van de ACM voor de warmtelevering aan kleinverbruikers
- De governance geeft hiermee invulling aan de afspraken in lijn met het reglement goedkeuringsvereisten NV HVC (AV 24 mei 2018)

investerings-beslissingen

- Deloitte heeft het besluitvormingstraject inclusief het investeringsvoorstel en investeringsformulier van 3 warmteprojecten ontvangen
- Voor alle projecten is de risico vragenlijst van het investeringsformulier ingevuld, waar de risico-opslag op is gebaseerd
- In de geanalyseerde investeringsvoorstellen zijn gevoeligheids-en risicoanalyses opgenomen die de impact van een wijziging in de voornaamste parameters van de businesscase op de IRR en de netto contante waarde weergeven. De overwegingen bij de gekozen risico risico-opslag worden vrij beperkt toegelicht
- Voor de 3 voorbeeld projecten wordt de afgesproken governance voor investeringsbeslissingen door HVC consistent toegepast

Evaluaties

- HVC evalueert haar grotere (warmte) projecten
- Deloitte heeft de evaluatie business case warmtenetten uit 2017 voor de RvC ontvangen
- HVC concludeert in de evaluatie dat de bepalende kenmerken goed in beeld geweest bij de besluitvorming, dat mee- en tegenvallers adequaat worden gemanaged tijdens het project en dat de rendementen bevredigend zijn
- Er vindt een beperkte evaluatie tegen de oorspronkelijke business case plaats. HVC geeft aan dat een vergelijking met de oorspronkelijke business case vaak wordt bemoeilijkt door wijzigingen gedurende het proces
- Vanwege de verwachte investeringen in de Van Gas Los projecten en Warmteportfolio is een vast format en tijdslijn voor een evaluatie door HVC op zowel project- als portfolio niveau raadzaam. De evaluatie dient dan ook een set kwantitatieve variabelen te bevatten om de (relatieve) performance van het project en de portfolio te meten

Deelconclusie

- HVC maakt een gedegen analyse voorafgaand aan het nemen van een investeringsbeslissing
- Evaluaties op project- en portfolio niveau kunnen meer worden gestructureerd, met een vast format inclusief een set kwantitatieve prameters en een vooraf vastgestelde frequentie
- Hierbij kan in overweging genomen worden om (een deel van) de evaluaties ook te delen met de AV

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Financieringsoptie 1 is op korte termijn het meest logisch voor HVC om de Van Gas Los ambitie van aandeelhouders te realiseren. Andere financierings-mogelijkheden dienen in de toekomst verder te worden uitgewerkt

Conclusie

Status Koers 2024

- HVC stuurt met name op de in Koers 2024 ten doel gestelde solvabiliteitsopbouw. Analyses laten zien dat de solvabiliteitsopbouw van HVC boven de prognose ligt. De overige financiële parameters laten een gemengd beeld zien
- Met de ambitie Van Gas Los geeft HVC invulling aan de het besluit van de AV uit 2017 om 'Van Gas Los' tot kerntaak te maken voor HVC
- HVC heeft de afgelopen jaren actief beleid heeft gevoerd om de risico's binnen haar kerntaak afvalverwerking te mitigeren, terwijl de marktrisico's binnen de afvalsector de laatste jaren zijn toegenomen. Met de uitbreiding van de Warmteportfolio vindt risicospreiding plaats omdat HVC haar activiteiten diversifieert
- Wij adviseren een onderneming die geen winstmaximalisatie nastreeft toch ook kritisch te kijken naar haar financiële ratio's. Het mede sturen op financiële parameters kan de maatschappelijke resultaten van HVC in toekomst helpen verbeteren

Risicoanalyse

- De omvang en het tempo van de investeringen in Van Gas Los en de implicaties van de nieuwe Warmtewet 2 brengen de nodige onzekerheid met zich mee, maar HVC heeft op basis van ontvangen stukken voor drie projecten (Project HAL 2017, Project Sliedrecht 2018 en Project De Draai 2020) de governance op investeringsbeslissingen gevolgd. Wij observeren dat op basis van HVC's eigen evaluatie blijkt dat de risico's op voorhand goed zijn ingeschat door HVC
- Een set universele kwantitatieve performance metrics voor het monitoren van het warmtebedrijf en afzonderlijke business cases ontbreekt, net als een analyse van de (relatieve) performance van de warmtenetten. Daarom is door Deloitte ook gekeken naar HVC's proces om tot investeringsbeslissingen in warmteprojecten te komen (hoofdstuk Governance)

Financieringsoptie

- De Directie stelt de financieringsoptie 1 voor waarbij de solvabiliteitsopbouw wordt getemporiseerd in combinatie met het verhogen van de gegarandeerde financiering door de aandeelhouders van HVC
- Optie 1 is het minst ingrijpend voor HVC en haar aandeelhouders, vergeleken met de andere Financieringsopties. Bovendien past de huidige investeringsbehoefte van HVC voor Van Gas Los (inclusief buffer) binnen de kaders van Optie 1
- In vergelijking met Koers 2024 verwacht HVC met Optie 1 het beoogde solvabiliteitsniveau in 2027 te realiseren in plaats 2024
- De doelstelling van Koers 2024 blijft ongewijzigd en HVC geeft aan dat deze doelstelling niet te ver dient te worden doorgeschoven in de toekomst. In combinatie met de onzekerheid van de omvang en het tempo van investeringen in Van Gas Los adviseren wij om overige financieringsmogelijkheden op korte termijn verder uit te werken, met name achtergesteld kapitaal van derden en herfinanciering van een gedeelte van de financiering onder garantstelling door een achterstelling hiervan

Analyse governance

- HVC kent een transparant besluitvormingsproces ten aanzien van investeringen in Van Gas Los. De risico's worden inzichtelijk gemaakt en meegewogen
- HVC evalueert haar grotere (warmte) projecten en Deloitte heeft de evaluatie business case warmtenetten uit 2017 voor de RvC ontvangen. Er vindt een beperkte evaluatie tegen de oorspronkelijke business case plaats. HVC geeft aan dat een vergelijking met de oorspronkelijke business case vaak wordt bemoeilijkt door wijzigingen gedurende het proces
- De monitoring en evaluatie van afzonderlijke projecten alsook van de portfolio als geheel kan worden verbeterd. Hierbij dient met name aandacht te worden besteed aan het periodiek inplannen van evaluaties en het standaardiseren van het evaluatieproces en de daarbij gebruikte parameters, op zowel project als portfolio niveau. Wij adviseren om een set van uniforme financiële parameters onderdeel te maken van de rapportage, zodat een vergelijking van de performance van projecten onderling en van de portfolio door de tijd heen mogelijk wordt

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Appendix

Lijst van definities en afkortingen

Definities en afkortingen

Afkorting	Definitie
ACM	Autoriteit Consument & Markt
AV	Algemene Vergadering
BEC	Bio-energiecentrale
BNG	Bank Nederlandse Gemeenten
DVO	Dienstverleningsovereenkomst
EBIT	Earnings Before Interest and Tax
EBITDA	Earnings Before Interest and Tax, Depreciation and Amortization
EIB	Europese Investeringsbank
HAL	Heerhugowaard/Alkmaar/Langedijk
IRR	Internal Rate of Return
Mln	Miljoen
NCW	Netto Contante Waarde
ROIC	Return on Invested Capital
RvC	Raad van Commissarissen
SDE+	Stimulering Duurzame Energieproductie
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WEQ	Woning Equivalenten
WOB	Wet Openbaarheid van Bestuur

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Overzicht ontvangen informatie HVC

Naast ontvangen (schriftelijke) informatie heeft Deloitte informatie verkregen via de volgende interviews en meetings:

- *Kick-off met Hans van der Wiel (Manager Corporate Finance) en Jan van Raaij (Secretaris) op 18 februari*
- *Interview met Marco van Soerland (Manager Warmte) op 26 februari*
- *Interview met Dion van Steensel (Algemeen Directeur) en Ingrid Tigchelaar (CFO) op 9 maart*
- *Interview met Philip Houben (voorzitter RvC) op 10 maart*
- *Interview met Maarten Burggraaf (Voorzitter Klankbordgroep) en Ingrid Tigchelaar (CFO) op 11 maart*

Logboek informatievoorziening

Nr.	Titel document	Ontvangen op
1.	Formulering van de opdracht aan de externe adviseur	10-feb
2.	12 februari 2020 - Presentatie 5e bijeenkomst Klankbordgroep financiering 'van gas los'	13-feb
3.	10 juli 2019 - Presentatie 1e Startbijeenkomst Klankbordgroep financiering	19-feb
4.	Juridische Structuur HVC Groep 31.01.2020	19-feb
5.	Reader klankbordgroep financiering t.b.v. startsessie	19-feb
6.	Statuten van NV HVC	19-feb
7.	Verslag 1e startbijeenkomst Klankbordgroep Financiering 'Van Gas Los'	19-feb
8.	Verslag 2e bijeenkomst Klankbordgroep Financiering Van Gas Los	19-feb
9.	Verslag 3e bijeenkomst Klankbordgroep Financiering Van Gas Los	19-feb
10.	Verslag 4e bijeenkomst Klankbordgroep Financiering 'Van Gas Los'	19-feb
11.	11 oktober 2019 - Presentatie 2e bijeenkomst Klankbordgroep financiering definitief	19-feb
12.	14 november 2019 - Presentatie 3e bijeenkomst Klankbordgroep Financiering Van Gas Los	19-feb
13.	Ballotageovereenkomst aandeelhouders A	19-feb
14.	Ballotageovereenkomst aandeelhouders B - oorspronkelijk	19-feb
15.	Ballotageovereenkomst aandeelhouders B - wijziging 2013	19-feb
16.	CE_Delft_Eindconcept rapportage Warmtestrategie HVC_20191119	19-feb
17.	1 november 2019 - Presentatie ambtelijk bijeenkomst Klankbordgroep financiering v3	19-feb
18.	2. Klankbordgroep 5 december 2019 - BNG-presentatie	19-feb
19.	3. AV 13 december 2018 - Strategie warmtebronnen en ontwikkeling geothermie	19-feb
20.	5 december 2019 - Presentatie 4e bijeenkomst	19-feb
21.	6 september 2020 Benchmark onderhoudskosten en beschikbaarheid Energie uit Afval - RvC	19-feb
22.	Kopie van Investeringsformulier Oracle v7.2	26-feb
23.	1.1 RVC jan 2020 Investeringsvoorstel uitbreiding warmtenet HAL naar De Draai HHW	28-feb
24.	1.2 cockpit en cashflows investeringsvoorstel De Draai	28-feb
25.	1.3 Investeringsformulier Oracle v7.2 - vragenlijst risico-opslag De Draai	28-feb
26.	0.0 Memo grove toelichting risico-opslag investeringen 1. De Draai, 2. Sliedrecht en 3. Alton	28-feb
27.	2.4 feb 2020 Memo nieuw plan Sliedrecht	28-feb
28.	2.1 RVC jul 2018 Investeringsvoorstel warmte Sliedrecht	28-feb
29.	2.2 RVC jul 2018 Cockpit en Cashflow Investeringsvoorstel warmte Sliedrecht	28-feb
30.	2.3 Investeringsformulier Oracle v7.2 - vragenlijst risico-opslag Sliedrecht	28-feb
31.	3.4 Directierapportage december 2019 evaluatie HAL	28-feb
32.	3.1 RVC sep 2017 Investeringsvoorstel warmte Heerhugowaard	28-feb
33.	3.2 AV dec 2017 Uitbreiding warmtelevering HeerhugowaardAlkmaarLangedijk en Alton	28-feb
34.	3.3 Investeringsformulier Oracle v7.2 - vragenlijst risico-opslag Alton	28-feb
35.	Mail HvdW - toelichting slibdrooginstallatie en update warmte-investeringen	02-mrt
36.	Mail garantstelling aandeelhouders B	03-feb
37.	Mail resultaten haalbaarheidsstudie SDI en voorstel aandeelhouderschap in HVC	03-feb
38.	Overzicht DVO's	09-mrt
39.	200306 HVC - Financiering van gas los - Tussentijdse werkversie (002) comments HvdWiel	09-mrt
40.	B. 17-09-28 RvC 28 september 2017 evaluatie business case warmtenetten	09-mrt
41.	D.i. Grafiek met datatabel activa KBG 20190711	09-mrt
42.	C. Concept Jaarrekening 2019 HVC	09-mrt
43.	DVO tonnen en inwoners (analyses 10-3-2020)	10-mrt
44.	Mail BC warmtenet Dordrecht	10-mrt
45.	191003 WW2.0 Presentatie stakeholdersbijeenkomst 3	10-mrt
46.	kamerbrief-over-de-voortgang-wetstraject-warmtewet-2 (1)	10-mrt
47.	IPR Normag 100825 - Rekenkameronderzoek HVC 7mei2014	11-mrt
48.	Specificatie Vaste activa	13-mrt
49.	Opmerkingen HVC bij concept rapport Deloitte d.d. 15 maart 2020	15-mrt
50.	Specificatie Vaste activa v2	16-mrt
51.	Map1 (omzet 2014 toelichting)	16-mrt

© 2020 Deloitte – Strikt persoonlijk en vertrouwelijk

Deloitte.

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee, and its network of member firms, each of which is a legally separate and independent entity. Please see www.deloitte.com/about for a detailed description of the legal structure of Deloitte Touche Tohmatsu Limited and its member firms.

© 2020 Deloitte The Netherlands