

Analyse van besluitvorming en de rol van kennis  
in multi-stakeholderprocessen

# Besluitvorming in de lokale warmtetransitie



TNO 2022 R12804 – 31 december 2022  
**Besluitvorming in de lokale warmtetransitie**

Analyse van besluitvorming en de rol van kennis in multi-stakeholderprocessen

|                     |   |
|---------------------|---|
| Auteurs             | Devin Diran<br>Tess Tjokrodikromo<br>Danielle Driessen<br>Karlien Sambell |
| Reviewers           | Nienke Maas<br>Hanneke Puts<br>Eva Winters                                |
| Rubricering rapport | TNO Publiek   |
| Aantal pagina's     | 69 (excl. voor- en achterblad)  |
| Aantal bijlagen     | 5   |
| Projectnummer       | 060.51963   |

**Alle rechten voorbehouden**

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

© 2023 TNO



# Samenvatting

Het toekomstige energiesysteem vraagt om een nieuwe manier van samenwerking en besluitvorming. Het vervangen van aardgas door nieuwe duurzame lokale bronnen leidt er steeds vaker toe dat bewoners, bedrijven en lokale overheden gezamenlijk de energievoorziening gaan vormgeven. Kortom, steeds meer besluitvorming over het energiesysteem voor de gebouwde omgeving vindt plaats op lokaal niveau met veel actoren. De gemeente speelt in de besluitvorming een cruciale rol. Deze besluitvorming moet verder ontwikkeld worden en op dit moment stuit men nog op vele knelpunten en uitdagingen die bijvoorbeeld voor vertragingen zorgen. Om de besluitvorming te ontrafelen, benodigde kennis te identificeren en verbeterstrategieën te ontwikkelen is door TNO de ENABLER methode ontwikkeld. Volgens deze methode onderzoekt TNO in 2022 voor vier cases de besluitvorming in de warmtetransitie met als driedelig doel:

1. Identificeren van de uitdagingen en knelpunten in de besluitvorming door toepassing van ENABLER.
2. Onderzoeken van nieuwe kennis-rollen in de besluitvorming
3. Ophalen van inzichten waarmee de ENABLER methodologie verbeterd kan worden.

Dit rapport presenteert de resultaten van dit TNO-onderzoek.

## *Over ENABLER*

ENABLER is een door TNO ontwikkelde methode om de besluitvorming te ontrafelen en verbeterstrategieën te ontwikkelen. De methodologie maakt het mogelijk om situaties uit de praktijk te analyseren, te begrijpen en ervan te leren en ondersteunt vervolgens bij het ontwikkelen van strategieën om besluitvorming beter te kunnen afstemmen. Daarnaast helpt ENABLER inzicht te krijgen in de kennis die nodig is voor het onderbouwen van de afzonderlijke besluiten en bij het ontwerpen van een strategie voor het beter delen van deze kennis met het oog op de noodzakelijke afstemming tussen deze besluiten.

Voorbeelden van ENABLER toepassingen zijn: 1) aan het begin van een initiatief om de samenwerking tussen de actoren te stimuleren door inzichtelijk te maken wat de afhankelijkheden zijn en daarmee een beter begrip van elkaars rollen, posities en (on)mogelijkheden, 2) ondersteunen in het afstemmen van de tijdlijnen, en 3) het opleiden van (nieuwe) medewerkers bij de decentrale overheden en het waarborgen van de continuïteit in besluitvorming en kennisontwikkeling.

De vier cases betreffen wijken waar een besluitvormingsproces plaatsvindt over een warmtenet, namelijk Casus 1: Het warmtenet Laakhavens in Den Haag, Casus 2: Het open en publieke warmtenet Zaandam-Oost in de Gemeente Zaanstad, Casus 3: Het Haarlems Warmtenetwerk in de Gemeente Haarlem, en Casus 4: Het lokale warmtenet KetelhuisWG in de Gemeente Amsterdam.

## **Knelpunten in de besluitvormingsprocessen**

Uit het onderzoek kwamen diverse knelpunten naar voren voor lokale besluitvorming in relatie tot de warmtetransitie. Alom bekend is dat de capaciteit bij de gemeenten en de lokale warmtebedrijven beperkt is op het gebied van integrale planvorming, de (technische)



uitvoering en het beheer. Er spelen grote financiële onzekerheden en er is een oneerlijke verdeling van de risico's van innovatie. Die oneerlijke verdeling van de risico's zorgt ervoor dat partijen terughoudend zijn als het gaat om investeringen in innovatieve oplossingen. Dit leidt tot vertraging in het besluitvormingsproces. Uit het onderzoek volgen verder nog vier knelpunten die vragen om betere afstemming binnen en tussen organisaties. Na de knelpunten presenteren wij nog tips waarmee deze knelpunten kunnen worden overbrugd.

### **Afstemming tijdlijnen van besluitvorming**

In alle cases werd ervaren dat tijdlijnen van besluitvorming bij de verschillende actoren niet goed op elkaar zijn afgestemd. De vastgoedontwikkelaars en de warmteleverancier moeten bijvoorbeeld, ook na aanbesteding van de warmtevoorziening, wachten op de gemeente voor de ontwikkelvisie voor het gebied. De ontwikkelvisie is nodig om het definitieve ontwerp van het warmtesysteem en de te ontwikkelen gebouwen vorm te geven.

*Aanbeveling: breng de besluitvorming van betrokken partijen en de afhankelijkheden daartussen tijdig in kaart. Doe dit samen met de actoren, definieer samen de toekomstige gewenste situatie en maak een overzicht van de betrokken actoren en hun individuele besluitvormingsprocessen op de weg daarnaartoe. De analyse van deze informatie maakt het mogelijk om kritieke momenten in de besluitvorming te identificeren. Hoe dit te doen? De besluitvormingskaarten en de vragen die de ENABLER methodiek hanteert om de besluiten in kaart te brengen kunnen hierbij een behulpzaam format zijn.*

### **Afstemming rollen en verwachtingen**

Zowel de benodigde kennis voor de besluitvorming als de verantwoordelijkheden en het mandaat om besluiten te nemen is versnipperd binnen en tussen partijen. Dit kan bijvoorbeeld vertraging veroorzaken bij de uitbreiding van het warmtenet met nieuwe aansluitingen, omdat onduidelijk is waar de rol is belegd om nieuwe aansluitingen te realiseren. De mismatch in rollen, verantwoordelijkheden en verwachtingen ontstaat onder andere doordat de verantwoordelijkheden niet opgenomen zijn in de governance van het warmtenet, of omdat de governance niet meer aansluit op de hedendaagse behoefte van het warmtenet.

*Aanbeveling: creëer bewustzijn bij de verschillende partijen over verschillende typen besluiten en de consequenties van deze besluiten op de voortgang in de warmtetransitie. Dit met het doel om het eigenaarschap van de besluiten te beleggen bij de juiste partijen en daar meer duidelijkheid in te creëren voor de overige actoren.*

*Aanbeveling: ga vroegtijdig en continue investeren in het bouwen van vertrouwen tussen partijen. Vertrouwen tussen partijen vergroot de kans op betere afstemming onderling, meer kennis- en informatiedeling en bereidheid tot échte samenwerking en het delen van risico's. Leg gezamenlijk vast onder welke voorwaarden de partijen samenwerken aan een warmteoplossing, wat je van elkaar nodig hebt in het proces en welke cruciale momenten je voorziet in de besluitvorming. Dit vergroot het onderlinge vertrouwen.*

### **Afstemming kennisontwikkelingen borging van kennis**

Er zijn twee knelpunten geconstateerd als het gaat om kennis. Ten eerste zijn er *waargenomen* kennishiaten: de kennis is er wel, maar dat is niet bij iedereen bekend. Dit ontstaat door een gebrek aan continuïteit in de kennisborging bij de gemeente. Ten tweede zijn er *feitelijke* kennishiaten, waarbij de kennis ontbreekt of nog niet beschikbaar is. Het gaat bijvoorbeeld om kennis over nieuw beleid of nieuwe technologie.

Op basis van de uitdagingen in de besluitvorming en de rol die kennis daarbij speelt, worden vanuit de cases de volgende behoeften afgeleid:

- › Een algemene behoefte aan kennis- en informatiegelijkheid, zodat partijen dezelfde uitgangspunten hebben, er sneller keuzes kunnen worden gemaakt en er in gedeelde belangen kan worden gedacht.
- › Gestructureerde en opbouwende kennisvergaring en -uitwisseling in de lokale context.
- › Ondersteuning en capaciteit van gespecialiseerde instanties bij projectontwikkeling, -uitvoering en -beheersing.
- › Ondersteuning bij en uitwisseling van kennis en ervaring over een gezamenlijke participatieaanpak, waarbij de rollen van de verschillende partners helder zijn.
- › Delen van ervaringen en kennis (van succesvolle en minder succesvolle projecten) in een community. Bijvoorbeeld om hoge risicopercepties te beperken.

*Aanbeveling: werk aan een collectieve kennisbasis en het verbeteren van de uitwisseling van kennis.* Dit kan door het aanstellen van een *kennisintermediair* (zie onderstaand kader). De kennis die samen wordt opgebouwd moet van hoge kwaliteit zijn en gezamenlijk worden gevalideerd. Kennisuitwisseling kan bijdragen aan het voorkomen van de mismatch tussen partijen met mandaat, verantwoordelijkheid en middelen en partijen met de juiste kennis.

#### **De rol van de kennisintermediair**

Op basis van de uitdagingen in de besluitvorming en de rol die kennis daarbij speelt, worden uit de cases de volgende behoeften afgeleid:

- › Delen van ervaringen en kennis (van succesvolle en minder succesvolle projecten) in een community.
- › Gestructureerde en opbouwende kennisvergaring en -uitwisseling in de lokale context ten behoeve van een algemene kennis- en informatiegelijkheid, zodat partijen dezelfde uitgangspunten hebben, er sneller keuzes kunnen worden gemaakt en er in gedeelde belangen kan worden gedacht.
- › Ondersteuning en capaciteit van gespecialiseerde overheid ondersteunende instanties bij projectontwikkeling.
- › Ondersteuning bij en uitwisseling van kennis en ervaring over een gezamenlijke participatieaanpak, waarbij de rollen van de verschillende partners helder zijn en de kennis intermediaire rol ervoor zorgt dat bewoners tijdig geïnformeerd worden op basis van kennis die geaccepteerd is door alle partners.

De rol van een kennisintermediair is in ENABLER eerder omschreven als een rol die ondersteunt in de collectieve kennisbasis. ENABLER doet dat door het combineren van de identificatie van de kennisbehoefte en -hiaten, met activiteiten om bestaande kennis uit te wisselen, te valideren en te bundelen en om gezamenlijk ontbrekende kennis te genereren. Deze behoefte komt sterk overeen met de rol die in de wetenschappelijke literatuur als systemische intermediair wordt gepresenteerd. Naast de kennisintermediair identificeren wij in dit onderzoek een behoefte naar een besluitvormingscoördinator. Deze zorgt dat de besluitvorming over het energiesysteem, die bestaat uit afzonderlijke deelbesluiten van de betrokken actoren, goed gecoördineerd (inhoudelijk en in de tijd) plaatsvindt. De rol van de besluitvormingscoördinator is niet verder uitgewerkt in dit rapport.

#### **Validatie en verrijking ENABLER methode**

Het opstellen van de besluitvormings- en kenniskaarten heeft volgens de deelnemers uit de cases een meerwaarde voor inzicht in de besluitvorming, wie die besluiten moeten nemen, de afhankelijkheden tussen besluiten en actoren en de kennis voor onderbouwing van besluiten.

Daarnaast biedt de gestructureerde analyse met ENABLER ondersteuning bij het uitwisselen van ervaring en kennis over de verschillende aspecten van de warmtetransitie tussen

gemeenten. Hiermee draagt de ENABLER methode bij aan het geven van inzicht in de besluitvorming over warmtenetten.

Uit het onderzoek volgen ook verbeterpunten voor ENABLER. Ten eerste kunnen de besluitvormingskaarten visueel versimpelt worden. Het meenemen van drie dimensies van complexiteit (multi-actor, ruimte en tijd) in de besluitvormingskaart is uitdagend door de veelheid aan informatie. Met twee dimensies kunnen inzichten begrijpelijker worden overgedragen.

Naast versimpeling is een gefaseerde opbouw van de besluitvormingskaarten wenselijk. Ook het leveren van maatwerk om aan te sluiten bij de fase van ontwikkeling en de relevante knelpunten in een specifieke situatie maakt ENABLER gebruiksvriendelijker.

Een invulformat voor het opstellen van een besluitvormingskaart geeft gemeenten een handvat om met de betrokken lokale actoren gezamenlijk hun eigen besluitvormingsproces te schetsen en de mogelijkheid om deze continue aan te kunnen passen. Door naast dit invulformat ook ontwerp- en procesmethoden aan te bieden kunnen gemeenten met de lokale actoren de gewenste toekomst schetsen en van daaruit terugkijken naar welke besluiten, kennis en afstemming in besluiten nodig zijn.

### **Kennisagenda**

Als vervolg op dit onderzoek zien wij twee potentiële thema's waarmee verder gewerkt kan worden aan verbetering van de besluitvorming en daarmee aan de versnelling van de warmtetransitie. De nieuwe rollen en governance in de warmtetransitie (besluitvormingscoördinator en de kennisintermediar) behoeven vervolgonderzoek gezien de groter wordende rol van de publieke sector in warmtenetten. Daarbij is het tevens belangrijk om onderzoek uit te voeren naar de governance die hierbij past. In het vervolgonderzoek kan voortgeborduurd worden op de uitdagingen in governance die spelen bij een publieke rol in lokale warmteprojecten die in dit onderzoek naar voren kwamen.

Daarnaast zien wij de ontwikkeling van een Besluitvorming Kennis Repository als waardevol vervolg. TNO onderzoekt in verschillende projecten lokale warmteprojecten en voelt uit de praktijk een grote meerwaarde voor het toegankelijk maken van deze informatie. Ook andere partijen onderzoeken lokale warmteprojecten. Voor een versnelling van de warmtetransitie is een steilere leercurve van belang. Het leren van elkaar kan en moet verbeterd worden door het systematisch vastleggen van (proces-)informatie en kennis in de lokale transitie. De gezamenlijke ontwikkeling van een kennis repository waarin (lokale) actoren eenvoudig relevante kennis kunnen vinden voor besluitvorming over lokale warmtenetten is van grote meerwaarde voor het versnellen van de warmtetransitie.



# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| Samenvatting.....   | 3         |
| Inhoudsopgave.....  | 7         |
| <b>1 Inleiding.....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1 Warmtetransitie en lokale besluitvorming.....   | 8         |
| 1.2 ENABLER: methode voor inzicht in lokale besluitvorming.....                                   | 9         |
| 1.3 Doel van het onderzoek.....   | 9         |
| 1.4 Introductie cases.....  | 9         |
| 1.5 Leeswijzer.....   | 10        |
| <b>2 Onderzoeksaanpak.....</b>  | <b>11</b> |
| 2.1 Verkenning casuïstiek gemeenten.....  | 11        |
| 2.2 Casus selectie.....   | 11        |
| 2.3 Literatuurstudie naar nieuwe rollen.....  | 12        |
| 2.4 Semigestructureerde interviews.....   | 12        |
| 2.5 Analyse: interviews en documentstudie.....  | 13        |
| 2.6 Reflectiesessie: validatie van de cases.....  | 13        |
| <b>3 Theoretische achtergrond.....</b>  | <b>14</b> |
| 3.1 ENABLER als methode voor besluitvormingsondersteuning.....                                    | 14        |
| 3.2 Nieuwe rollen ter ondersteuning van de besluitvorming.....                                    | 16        |
| <b>4 Casestudie resultaten.....</b>   | <b>22</b> |
| 4.1 Verkenning gemeenten: knelpunten en uitdagingen bij besluitvorming in de warmtetransitie..... | 22        |
| 4.2 Besluitvorming warmtenetwerk Zaanstad.....  | 24        |
| 4.3 Besluitvorming Haarlems Warmtenetwerk.....  | 34        |
| 4.4 Besluitvorming collectief warmtenet Laakhavens Den Haag.....                                  | 39        |
| 4.5 Besluitvorming lokaal warmtenet op basis van aquathermie WG-terrein Amsterdam.....            | 46        |
| 4.6 Reflectiesessie: validatie van de cases.....  | 53        |
| <b>5 Conclusie en aanbevelingen.....</b>  | <b>55</b> |
| 5.1 Knelpunten in de besluitvormingsprocessen.....  | 55        |
| 5.2 Validatie en verrijking ENABLER methode.....  | 56        |
| 5.3 Aanbevelingen.....  | 60        |
| 5.4 Kennisagenda.....   | 61        |
| Referenties.....  | 62        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Warmtetransitie en lokale besluitvorming

Al voordat het kabinet het voornemen had om alle warmtenetten in publieke handen te brengen, zochten gemeenten naar meer regie in de lokale ontwikkeling van warmtenetten. Het mede door de gemeente Zaanstad opgerichte Warmtenetwerk Zaanstad is daar een goed voorbeeld van. In 2009 werd hier al, op initiatief van de gemeente, nagedacht over een lokaal, slim en open energiesysteem. Wat volgde was een proces van ontwikkeling en samenwerking door de gemeente samen met lokale stakeholders, waarin besluitvormingsprocessen en governance modellen opnieuw moesten worden uitgevonden. Wat kunnen we leren van Zaanstad en andere gemeenten die van planvorming naar uitvoering stappen gezet hebben om de lokale energievoorziening vorm te geven? In dit onderzoek kijken we specifiek naar de besluitvorming in de lokale warmtetransitie, en de rol van kennis daarbij. Om uiteindelijk te leren hoe gemeenten en hun partners de warmtetransitie kunnen versnellen.

Het Klimaatakkoord van Parijs, de European Green Deal en de Nederlandse Klimaatwet vragen een grote reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot, waarvoor het energiesysteem ingrijpend gewijzigd moet worden. Het toekomstige energiesysteem is 1) duurzaam, 2) door innovaties in kleinschalige opwek meer decentraal en 3) digitaal. Het toekomstige energiesysteem kenmerkt zich niet alleen door duurzame productie-installaties, nieuwe type infrastructuur, opslag en conversie van energiedrager, maar vereist ook een nieuwe manier van samenwerking en marktordening. Het vervangen van aardgas met nieuwe duurzame bronnen leidt er steeds vaker toe dat bewoners, bedrijven en lokale overheden gezamenlijk de energievoorziening gaan vormgeven. Daarmee verplaatst de besluitvorming over het energiesysteem deels van het Rijksniveau naar het lokale niveau.

De energietransitie vraagt een forse transformatie van onze maatschappij, waarin netwerken, beleid, technologieën, trends, individueel gedrag, markten en instituties een belangrijke rol spelen (Loorbach et al., 2008). De multi-dimensionaliteit van de transitie gaat gepaard met onzekerheid voor besluitvormers, onder andere veroorzaakt door: de diversiteit en het innovatieve karakter van technologieën voor duurzame energie opwek, opslag en transport; het lokale en decentrale karakter van duurzame energietechnologieën; de veranderende rollen en verantwoordelijkheden van actoren; en de mogelijke afwentelingseffecten in ruimte en tijd. Met name in de warmtetransitie zijn deze uitdagingen evident (Dignum et al., 2021; Woestenburg et al., 2020). De aanstaande wet Collectieve Warmtevoorziening, waarin warmtenetten in publieke handen raken<sup>1</sup>, plaatst de gemeenten in het centrum van de warmtetransitie. Voor het behalen van de klimaatdoelen is het nodig om van strategie en planvorming naar uitvoering te gaan.

In dit rapport analyseren we de besluitvorming en de daarvoor benodigde kennis rond het aardgasvrij maken van wijken en het implementeren van duurzame warmte. Op basis van het uitgevoerde praktijkonderzoek benoemen we knelpunten

<sup>1</sup> Kamerbrief besluit infrastructuur collectieve warmtevoorziening in publieke handen. Kamerstuk 21-10-2022.

in de besluitvorming en formuleren we aanbevelingen om de besluitvorming en kennisuitwisseling te verbeteren.

## 1.2 ENABLER: methode voor inzicht in lokale besluitvorming

Uit onderzoek door TNO naar besluitvorming in de energietransitie sinds 2019, blijkt de behoefte naar een methode om besluitvorming te kunnen analyseren en te verbeteren richting het realiseren van de klimaatdoelen. In 2020 heeft TNO een eerste aanzet gemaakt met de ontwikkeling van ENABLER: een methode om huidige besluitvorming te ontrafelen, benodigde kennis te identificeren en verbeterstrategieën ontwikkelen.

De ENABLER methode is ontwikkeld aan de hand van een literatuurstudie en twee case studies in 2021 en 2020. De eerste casestudie betreft de besluitvorming richting een duurzame warmtevoorziening in de Haagse wijk de Binckhorst; de tweede casestudie betreft het project zonne-energie voor de wijk Prinsenland-het Lage Land in Rotterdam (Diran et al., 2021).

Hoewel de methode in het 2020/2021 onderzoek haar meerwaarde bewees voor de betrokken cases, resulteerde het onderzoek ook in diverse aanbevelingen om de toepasbaarheid van de methodiek te verbeteren. De aanbevelingen uit 2020/2021 voor vervolgonderzoek zijn:

1. *Verbeter de gebruiksvriendelijkheid* van de methodologie, zodat gemeenten en actoren die zelf kunnen toepassen. Hiervoor dient de methode te worden voorzien van praktische tools, gebruikmakend van digitale middelen.
2. *Ontwikkel een ENABLER workshop* die gericht is op kennisdeling en gezamenlijke afstemming van de besluitvorming in de lokale energietransitie, met alle betrokkenen van de gemeente en de meest betrokken actoren. In deze workshop worden de inzichten uit een ENABLER analyse gedeeld en worden stappen gezet richting verbetering.
3. *Onderzoek nieuwe rollen* om de meerwaarde van de inzichten uit ENABLER te kunnen vertalen naar verbetering in besluitvorming. Het gaat hierbij om een kennisregisseur, die een coördinerende rol in de besluitvorming kan spelen, en een kennisintermediair die een rol heeft in het stimuleren van de collectieve kennisbasis.

## 1.3 Doel van het onderzoek

In dit onderzoek is de ENABLER methodologie toegepast op vier cases. De doelen van deze studie zijn als volgt:

1. Identificeren van de uitdagingen en knelpunten in de besluitvorming door toepassing van ENABLER in de cases.
2. Onderzoek naar de behoefte voor nieuwe kennis-rollen in de besluitvorming.
3. Ophalen van inzichten waarmee de ENABLER methodologie verbeterd kan worden.

## 1.4 Introductie cases

In dit onderzoek staan de volgende vier cases centraal.

### Casus 1: Gemeente Den Haag – warmteplan Laakhavens

In de Haagse wijk Laakhavens is veel nieuwbouw gepland. Het uitgangspunt van de gemeente Den Haag is dat zoveel mogelijk (lage temperatuur) warmtepotentie



uit het gebied zelf wordt benut voor de verwarming van de gebouwen. De gemeente Den Haag vult haar regierol in door het maken en vaststellen van een warmteplan en het organiseren van een aanbesteding voor een warmtesysteem in het gebied. In 2021 is een warmteleverancier geselecteerd om een warmtesysteem te realiseren, exploiteren en beheren voor de nieuwbouw in het warmteplangebied.

#### **Casus 2: Gemeente Zaanstad – Open Publiek warmtenet Zaanstad Oost**

Ruim tien jaar geleden start de zoektocht van de gemeente Zaanstad naar een slim en open energiesysteem. In de loop der jaren zijn daar veel lokale actoren bij betrokken geweest. De gemeente Zaanstad besluit in 2018 deel te nemen in het Warmtenetwerk Zaanstad BV en realiseert in samenwerking met partners (Firan (voorheen Alliander DGO) en het Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland [PDENH]) een warmtenet in Zaanstad Oost. De gemeente is voor 39% aandeelhouder van het Warmtenetwerk Zaanstad BV, dat wordt gevoed door een biomassacentrale van Bio Forte.

#### **Casus 3: Gemeente Haarlem – Haarlems Warmtenetwerk (HWN)**

In het Haarlems Warmtenetwerk (HWN) zijn net als in Zaanstad, de gemeente, Firan en PDENH aandeelhouder. De eerste samenwerkingsovereenkomst met woningcorporaties, de provincie en Firan voor een warmtenet is door de gemeente Haarlem in 2015 gesloten. De formele oprichting van HWN zal in 2023 plaatsvinden. Wat betreft bronnen, aandeelhoudersdeel, sturing vanuit de gemeente en samenwerking met partners heeft de gemeente Haarlem andere keuzes gemaakt dan in Zaanstad.

#### **Casus 4: Gemeente Amsterdam – lokaal warmtenet KetelhuisWG**

De energiecoöperatie Ketelhuis WG U.A. is een lokaal initiatief van bewoners om een warmtenet te realiseren op basis van aquathermie voor het Wilhelmina Gasthuisterrein (WG-terrein) in Amsterdam. Het doel van KetelhuisWG is om lokaal energie op te wekken voor lokaal gebruik in de gebouwen op het WG-terrein. De bewoners werken daarvoor vanaf de start van het initiatief in 2018 samen met Waternet, consultants en de gemeente Amsterdam. Woningcorporatie Stadgenoot sluit later aan.

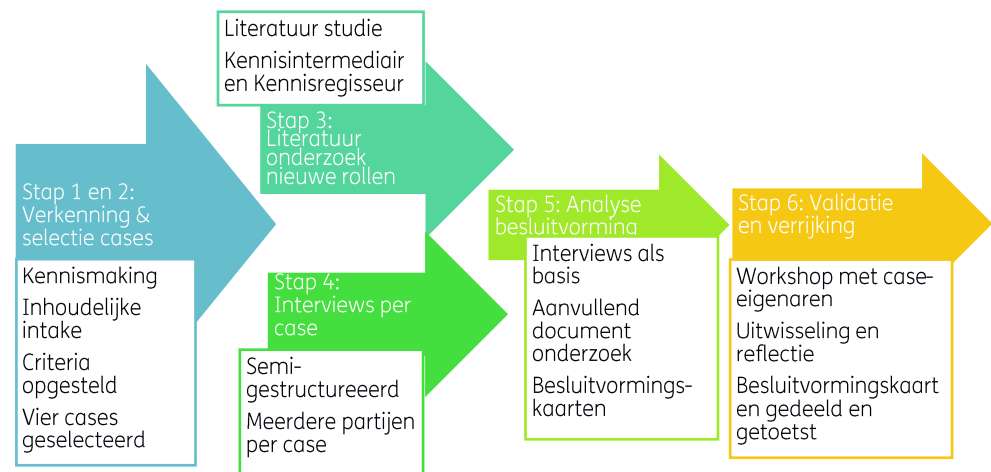
Deze cases betreffen wijken waar besluitvorming plaatsvindt voor een lokaal warmtenet. Dat wil zeggen een warmtenet met een lokale bron en een lokale warmteleverancier. De grote warmteleveranciers (zoals Vattenfall, Eneco, Ennatuurlijk) in de Nederlandse warmtemarkt zijn bij deze cases geen partij. De vraag uit de markt en maatschappij (woningcorporaties, projectontwikkelaars, bewoners) en de ambitie van de gemeente om wijken aardgasvrij te maken zijn leidend bij de realisatie van deze lokale warmtenetten. De rolopvatting van de gemeenten varieert ten aanzien van juridisch en economisch eigendom, van overlaten aan de markt tot publiek eigendom.

## **1.5 Leeswijzer**

Na deze introductie volgt de onderzoeks aanpak in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 beschrijven we de theoretische achtergrond van het onderzoek: een toelichting op de gehanteerde ENABLER methode en de bevindingen uit de literatuur over de rol van kennisintermediair. Vervolgens presenteren we in hoofdstuk 4 per case hoe het besluitvormingsproces georganiseerd is en de afhankelijkheden in de besluitvorming. In hoofdstuk 5 trekken we conclusies en doen aanbevelingen voor het verbeteren van het besluitvormingsproces.

## 2 Onderzoeksplan

De onderzoeksplan bestaat uit zes onderzoekstappen (zie Figuur 1): 1) casusverkenning, 2) casusselectie, 3) literatuurstudie naar nieuwe rollen, 4) data verzameling via interviews, 5) analyse van documenten en interviewdata en 6) validatie en verrijking in een reflectiesessie. Deze worden allen toegelicht.



Figuur 1: Overzicht stappen in het onderzoeksproces

### 2.1 Verkenning casuïstiek gemeenten

In de verkenning hebben we met vijf gemeenten gesprekken gevoerd: Gemeente Den Haag, Gemeente Haarlem, Gemeente Nijmegen, Gemeente Tilburg, Gemeente Zaanstad. De contacten bij deze gemeenten kwamen allemaal uit het eigen netwerk van het onderzoeksteam. In de verkennende gesprekken heeft het onderzoeksteam het doel van het onderzoek uitgelegd en met de gemeenten gesproken over hun activiteiten rondom de warmtetransitie en de bijbehorende uitdagingen.

Met de geïnteresseerde gemeenten is vervolgens een intakegesprek gehouden aan de hand van het interview protocol in Bijlage 1. Het doel van dit gesprek was het in kaart brengen van de het lopende traject, de uitvoering, de stakeholders en de belangrijkste kennisvragen. Daarnaast werd in het intakegesprek ook een case-eigenaar aangewezen die vanuit de gemeente nauw betrokken zou blijven bij het onderzoek. De case-eigenaar heeft relevante documentatie over de case (Transitievisie Warmte, Uitvoeringsplannen, Energieplannen, Haalbaarheidsstudies, Samenwerkingsovereenkomsten etc.) verzameld en met het onderzoeksteam gedeeld en regelde de interviews met de stakeholders.

### 2.2 Casus selectie

Om tot de definitieve casusselectie te komen heeft het onderzoeksteam een aantal selectiecriteria opgesteld:

- › Het betreft een casus die betrekking heeft op de warmtetransitie.
- › De geografische scope van de casus is een focus op wijkniveau, waarbij interactie met het gemeentelijke niveau wordt meegenomen.
- › Het besluitvormingsproces van de casus bevindt zich in de fase:
  - Einde haalbaarheidsstudie; bij voorkeur is er al een investeringsbesluit genomen.
  - Het besluit over het besluitvormingsproces, samenwerking en/of governance van de warmtevoorziening is genomen.

Op basis van deze criteria is gekozen om in dit onderzoek te focussen op de cases Den Haag, Haarlem en Zaanstad. Uit eerder onderzoek (KIP lokale besluitvorming 2021) is de casus KetelhuisWG (Amsterdam) meegenomen, waarvoor er additionele interviews zijn uitgevoerd. Zaanstad wordt in vergelijking met de andere cases het meest uitgebreid geanalyseerd en besproken. Zaanstad is namelijk gekozen als “vlaggenschip” case omdat er met de ontwikkeling van een grotere publieke rol in de warmte-infrastructuur er veel geleerd kan worden van het publieke warmtenet in Zaanstad. In vergelijking tot de andere cases, heeft Zaanstad de meeste ervaring op dit vlak. Haarlem wordt meegenomen omdat die in de tijd van het onderzoek middenin de besluitvorming zaten voor het ontwikkelen van een publiek warmtenet.

## 2.3 Literatuurstudie naar nieuwe rollen

Een van de deel-resultaten van de TNO studie uit 2020/2021 is de behoefte aan nieuwe rollen om te werken aan continuïteit in de collectieve kennisbasis en afstemming van besluitvorming. In de praktijk is nog geen aantoonbare ervaring met deze rollen. Daarom is, parallel aan het afnemen van de case interviews, door het onderzoeksteam een literatuurstudie uitgevoerd naar de nieuwe rollen van een kennisregisseur en kennisintermediair.

## 2.4 Semigestructureerde interviews

Vervolgens zijn per case de belangrijkste stakeholders in het besluitvormingsproces geïnterviewd. Een overzicht met geïnterviewde partijen staat in tabel 1. Met haar vlaggenschip status zijn er voor Zaanstad meer interviews afgenomen in vergelijking met de andere cases. Omdat Haarlem nog midden in de besluitvorming zit en wordt meegenomen om te kunnen leren uit de resultaten uit Zaanstad, zijn er voor Haarlem minder interviews afgenomen.

Deze interviews zijn uitgevoerd aan de hand van het interview protocol in Bijlage 3. In de interviews is informatie opgehaald omtrent de samenwerking tussen actoren, de afhankelijkheden tussen besluiten en de relevante kennis en informatie ten behoeve van de besluitvorming.

Tabel 1: Interviewdeelnemers

|          | Datum        | Organisatie              |
|----------|--------------|--------------------------|
| Zaanstad | 28 september | Gemeente Zaanstad        |
|          | 14 oktober   | Gemeente Zaanstad        |
|          | 21 oktober   | Gemeente Zaanstad        |
|          | 24 oktober   | Gemeente Zaanstad        |
|          | 24 oktober   | Equans                   |
|          | 26 oktober   | Raad van Toezicht WNZ BV |
|          | 3 november   | WNZ BV                   |
|          | 3 november   | Firan                    |
| Den Haag | 17 oktober   | Provincie Zuid-Holland   |



|           |             |                    |
|-----------|-------------|--------------------|
|           | 19 oktober  | Gemeente Den Haag  |
|           | 21 oktober  | Eteck              |
|           | 24 oktober  | Gemeente den Haag  |
|           | 3 november  | MyBond             |
| Amsterdam | 18 oktober  | Stadgenoot         |
|           | 20 oktober  | Ketelhuis WG       |
|           | 26 oktober  | Gemeente Amsterdam |
|           | 10 november | Waternet           |
| Haarlem   | 20 oktober  | Gemeente Haarlem   |

## 2.5 Analyse: interviews en documentstudie

De gespreksverslagen van de interviews zijn geanalyseerd aan de hand van de ENABLER methode. Daarnaast is door middel van documentstudie aanvullende informatie verzameld over de tijdslijnen van de besluitvorming. Naast het TNO onderzoek werd in Zaanstad een Rekenkameronderzoek uitgevoerd naar het Warmtenetwerk Zaanstad. De documenten voor dit Rekenkameronderzoek zijn ook beschikbaar gesteld voor het TNO onderzoek. Dit omvatte naast de gemeentelijke beleidsdocumenten (zoals de Transitievisie Warmte [TvW]), ook verslagen van de besluitvorming door het College van B&W en de gemeenteraad, verslagen van het Warmtenetwerk Zaanstad BV over de Algemene vergadering van Aandeelhouders en de bestuurlijke overleggen, jaarverslagen en businessplannen voor uitbreiding.

Op basis van de data is vervolgens per casus het besluitvormingsproces met de belangrijkste genomen besluiten in de tijd in kaart gebracht, leidend tot zogenoemde 'besluitvormingskaarten' (dit is een techniek uit de ENABLER methode en wordt in hoofdstuk 3 toegelicht). De analyse van de cases bood inzicht in de uitdagingen en knelpunten in de besluitvormingsprocessen. De waardevolle lessen uit deze cases dienden als input voor de concrete aanbevelingen in hoofdstuk 5.

## 2.6 Reflectiesessie: validatie van de cases

Als laatste onderzoekstap is een reflectiesessie georganiseerd met de case-eigenaren. Het doel van de workshop was drieledig: 1) Valideren van de besluitvormingskaarten en ervaren hoe de gemeenteambtenaren de besluitvormingskaart in hun eigen praktijk kunnen gebruiken; 2) Delen van de synthese van de onderzoeksresultaten en toetsen van de conclusies uit het onderzoek; en 3) Dialoog over de rol van kennis en de verbetering van de ontwikkeling, uitwisseling en borging van kennis.

In de volgende hoofdstuk 3 beschrijven we de theoretische achtergrond van het onderzoek: een toelichting op de gehanteerde ENABLER methode en de bevindingen uit de literatuur over de rol van kennisintermediair.

# 3 Theoretische achtergrond

Dit hoofdstuk presenteert de ENABLER methodologie, die voor dit onderzoek is toegepast in de analyse van de vier cases. Daarnaast presenteert dit hoofdstuk de resultaten van een literatuurstudie naar nieuwe rollen in de energietransitie, namelijk de kennisintermediair en de kennisregisseur.

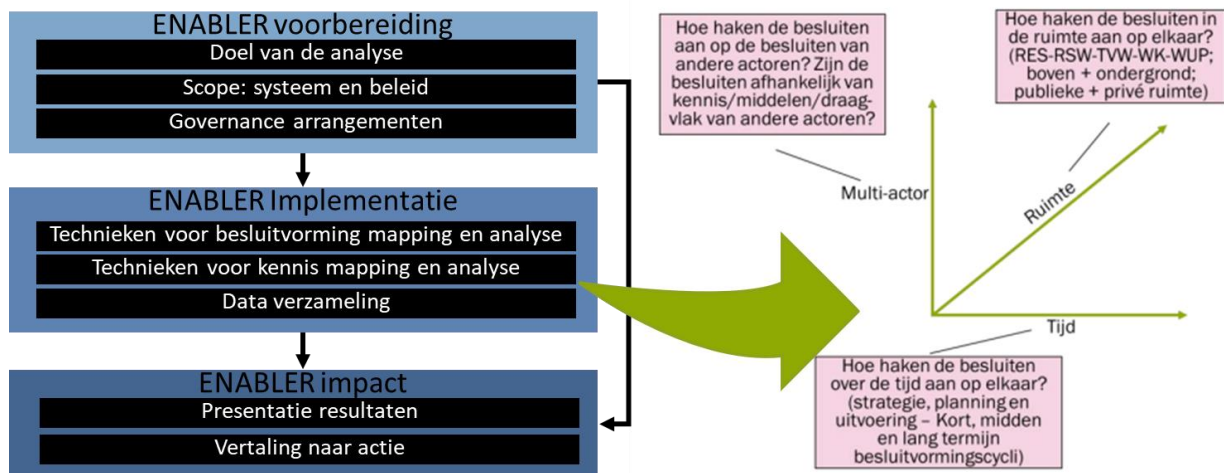
## 3.1 ENABLER als methode voor besluitvormingsondersteuning

In 2020 heeft TNO de ENABLER methode geïntroduceerd met drie doelen:

1. Handvatten bieden aan besluitvormers in de energietransitie voor het verbeteren van het lokale besluitvormingsproces en een betere afstemming tussen stakeholders.
2. Inzicht verschaffen in de kennis die nodig is voor het onderbouwen van de besluiten.
3. Ondersteunen bij het ontwerpen van verbeterstrategieën voor kennisuitwisseling en de afstemming tussen besluiten.

ENABLER combineert technieken uit meerdere vakgebieden zoals netwerkbestuur, netwerkanalyse en kennisbemiddeling. De ENABLER methodologie bestaat uit drie thema's die geoperationaliseerd worden in drie fasen. De **drie thema's** zijn: 1) het multi-actor landschap in beeld, 2) besluitvorming ontrafeld, en 3) kennisopbouw en -uitwisseling.

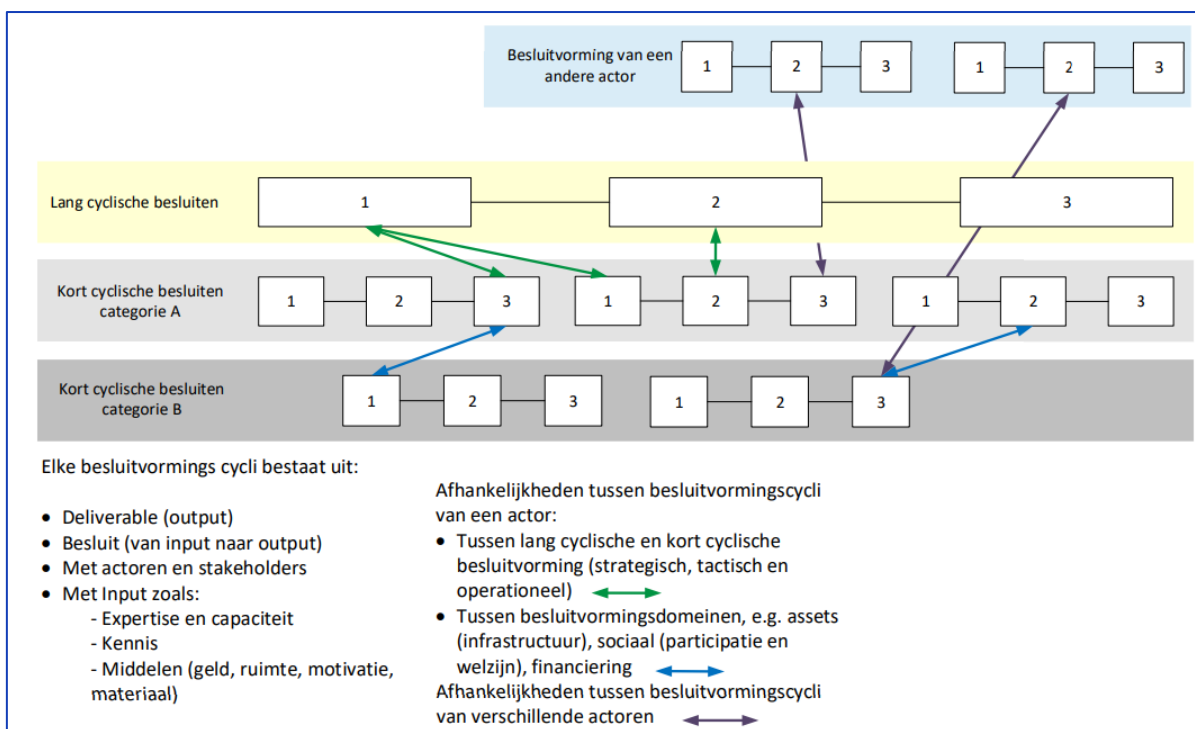
De ENABLER methodologie biedt handvatten om verschillende type besluitvorming te analyseren. Zo kan de methodologie bijvoorbeeld worden ingezet voor beleidsmatige besluiten op strategisch niveau, voor investeringsbesluiten van publieke-, private-, of hybride aard en ook voor operationele besluiten in een participatietraject met bewoners. De toepassing van ENABLER gebeurt in drie fasen, zie Figuur 2.



Figuur 2: De ENABLER methode in drie fasen en de drie dimensies van complexiteit

In de *Vorbereiding* wordt de behoefte voor het analyseren van de besluitvorming in kaart gebracht. In de *Implementatie fase* wordt vervolgens de data verzameld en worden de relevante technieken toegepast om de besluitvorming te ontrafelen en de kennispositie te analyseren. Ten slotte volgt de fase van *Impact*, waarin de lessen uit de analyse worden vertaald naar de acties die nodig zijn voor een verbetering in de besluitvorming. Figuur 2 geeft ook de drie hoofddimensies van complexiteit in besluitvorming weer: de *multi-actor dimensie*, waarbij de complexiteit onder andere wordt veroorzaakt door de afhankelijkheden tussen actoren, de *ruimtelijke dimensie*, met de vraag hoe de besluiten in de ruimte op elkaar aanhaken en de *dimensie tijd*, met de vraag hoe besluiten op elkaar aansluiten in de tijd. Bijlage 1 geeft de drie fasen weer in een stroomschema met meer detail.

Onderdeel van de ENABLER-methodologie is de besluitvormingskaart, waarmee de besluitvorming en de afhankelijkheden tussen afzonderlijke besluiten in kaart kan worden gebracht en ontrafeld. In onderstaande Figuur 3 wordt gevisualiseerd hoe de lang-cyclische (lange termijn) besluitvorming zich kan verhouden tot meer kort-cyclische besluitvorming van een bepaalde actor (de groene pijlen). Er kan sprake zijn van afhankelijkheden tussen besluiten van dezelfde actor en tussen verschillende domeinen. Bijvoorbeeld de relatie tussen besluiten in de sales ten opzichte van productie, of tussen de besluiten over publieke assets ten opzichte van het sociale welzijn van bewoners (de blauwe pijlen). Ten slotte is er sprake van de relatie tussen besluiten van verschillende actoren (de paarse pijlen).



Figuur 3: De besluitvormingskaart als techniek voor het visualiseren van de besluitvorming en de afhankelijkheden daarbij (Diran et al., 2021).

In hoofdstuk 4 presenteren wij de resultaten van de case analyses volgens de ENABLER methode, inclusief per casus een besluitvormingskaart.

## 3.2 Nieuwe rollen ter ondersteuning van de besluitvorming

### 3.2.1 De toegevoegde waarde van kennisregisseur en kennisintermediair

Een aanbeveling uit Diran et al. (2021) is de introductie van een kennisintermediair en een kennisregisseur. De actoren in de energietransitie bezitten elk unieke kennis over de lokale situatie die relevant kan zijn voor elkaars besluiten. De uitwisseling van deze kennis wordt beperkt door de informele relaties tussen de actoren en onvoldoende bewustzijn op het belang van kennis voor een afgestemde besluitvorming.

Twee nieuwe rollen in de lokale energietransitie zijn belangrijk. Die van de onafhankelijke kennisintermediair, die actief op zoek gaat naar relevante informatie bij de actoren en deze informatie deelt ter ondersteuning van de besluitvorming. Daarnaast die van de kennisregisseur, idealiter één bij elke organisatie, die intern de kennis koppelt aan de besluitvorming. Een proces zou dus maar één kennisintermediair kunnen hebben, maar meerdere kennisregisseurs in verschillende organisaties, die het aanspreekpunt van de kennisintermediair kunnen zijn. Hierdoor ontstaat er een lokaal kennisnetwerk dat gekoppeld is aan de besluitvorming.

De rol van kennisintermediair wordt bij voorkeur multidisciplinair ingevuld, zodat een goed overzicht kan worden opgebouwd van alle relevante aanwezige en benodigde informatie. De kennisintermediair is dus niet beperkt tot een specifiek domein of discipline, maar kan juist de domeinen verbinden, kennis vertalen en de vraag naar kennis koppelen met het aanbod aan kennis. De kennisintermediair gaat regelmatig in overleg met de kennisregisseurs of vertegenwoordigers van de betrokken stakeholders en met vertegenwoordigers van parallel lopende programma's op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau. Volgens Diran et al. (2021) zijn de voordelen van deze genoemde rollen als volgt:

- › continuïteit in de kennisuitwisseling;
- › meer vertrouwen in en herkenbaarheid van de kennis bij alle actoren door de brede vertegenwoordiging;
- › kennisuitwisseling wordt gestructureerd onderdeel van de activiteiten van de actoren, wat op dit moment nog niet altijd het geval is;
- › de afstemming tussen parallelle programma's en projecten wordt gestimuleerd.

In de Nederlandse praktijk is er geen aantoonbaar bewijs gevonden over de invulling van de rol van kennisregisseur in de energietransitie. Een eerste literatuur scan naar deze rol levert ook geen relevante resultaten op. In het vervolg van dit hoofdstuk gaan we in op de literatuurstudie naar de kennisintermediair, waarvoor wel een rijke wetenschappelijke kennisbasis bestaat. De rol van de kennisregisseur komt terug in de case interviews, waar aan de respondenten gevraagd is of er behoefte is aan deze rol.

In de Nederlandse praktijk wordt door TKI Urban Energy de intermediair in het kader van verduurzaming van particuliere woningen gedefinieerd als *“een organisatie of functie die in het kader van de collectieve aanpak vraag van*

*particulieren en aanbod vanuit de markt bij elkaar brengt en verantwoordelijk is voor de organisatie, en (bij voorkeur) resultaat van de aanpak*” (TKI Urban Energy, 2021). Een voorbeeld dat sterk de link met kennis legt is het Intermediair Kennisnetwerk Bodemenergie. Een samenwerking tussen BURO38, Rijkswaterstaat en de omgevingsdienst Regio Utrecht dat zich bezighoudt met het benoemen van kennisvragen over bodemenergie, het daaropvolgend ontwikkelen van kennis en die kennis vertalen naar oplossingen voor vooral decentrale overheden (Informatiepunt Leefomgeving, 2022). Alhoewel er dus opkomende voorbeelden zijn van de intermediaire rol in de Nederlandse praktijk, ontbreekt het nog aan studie om deze rol nader invulling te geven in het versnellen van de warmtetransitie. Daarom is er een literatuurstudie uitgevoerd naar de intermediaire rol, in het bijzonder naar de link tussen intermediaire rollen en kennis.

### 3.2.2 De intermediaire rol volgens de literatuur

In een eerste poging tot een typologie voor de intermediaire rol in duurzaamheidstransities te komen, hebben van Lente et al. (2003) onderscheid gemaakt tussen:

- › *harde intermediairs*, bijvoorbeeld onderzoeksinstituten, voor de overdracht van technische kennis en technologie;
- › *zachte intermediairs*, bijvoorbeeld de kamer van koophandel of innovatiecentra, die gericht zijn op het bemiddelen van vaardigheden, human resources of het leren vanuit het perspectief van innovatie;
- › *systemische intermediairs*, die optreden als meer strategische actoren, instituties kunnen helpen veranderen en voorwaarden scheppen voor het leren.

In vervolg op Lente et al. (2003) presenteren Kivimaa et al. (2019) een typologie van intermediairs in duurzaamheidstransities waarbij de systemische intermediairs in een ecosysteem met andere transitie intermediairs opereren. Zij definiëren transitie intermediairs als volgt:

*Actoren en platformen die duurzaamheidstransitieprocessen positief beïnvloeden door actoren en activiteiten, en hun gerelateerde vaardigheden en middelen, te koppelen. Of door transitievisies en eisen van actor-netwerken te verbinden met bestaande regimes. Hiermee wordt momentum gecreëerd voor sociaal-technische systeemverandering, wordt nieuwe samenwerkingen binnen en tussen nichetechnologieën, ideeën en markten gestimuleerd, en worden dominante niet-duurzame sociaal-technische configuraties verstoord.*

Volgens Kivimaa et al. (2019) zijn er vijf type transitie intermediairs te onderscheiden, waaronder de *systemische intermediairs*. Naast de systemische intermediairs komen in het ecosysteem ook regime-gebaseerde transitie intermediairs, niche intermediairs, proces intermediairs en gebruikers intermediairs voor. Door Bush et al. (2017) wordt de rol van de *Systemische Intermediairs* bestudeerd voor de warmtetransitie in het Verenigd Koninkrijk. Zij bekijken transities vanuit een systeem perspectief. Bush et al. (2017) stellen dat om de lokale energietransitie te faciliteren en te versnellen, het institutionele kader<sup>2</sup> moet veranderen. Deze verandering neemt belemmeringen weg en scheidt de noodzakelijke voorwaarden voor samenwerking en transitie.

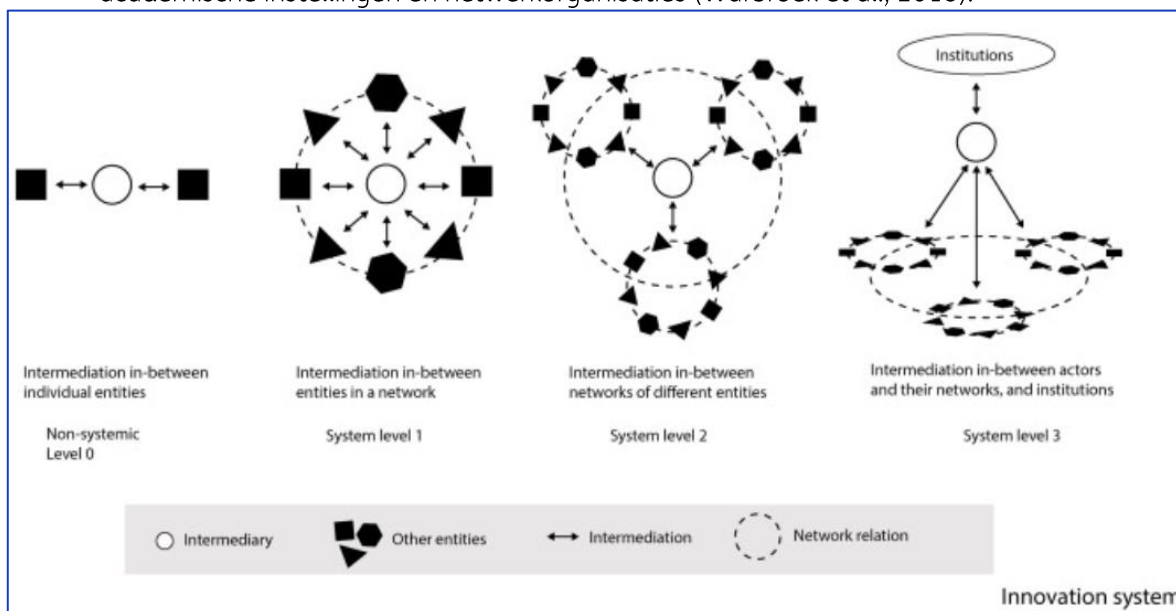
<sup>2</sup> de systemen van formele wetten, regels en procedures, en informele conventies, gewoonten en normen die vormgeven aan sociaaleconomische activiteiten en gedragingen



De *systemische intermediairs* handelen, in tegenstelling tot conventionele intermediaire organisaties die veelal bilateraal opereren, op systeem- of netwerkniveau. Deze systemische intermediairs zijn van belang bij langtermijn en complexe maatschappelijke uitdagingen, zoals de energietransitie, die een gezamenlijke inspanning vergen van onder andere bedrijfsleven, beleidsmakers en kennisinstellingen. Kanda et al. (2020) conceptualiseren drie soorten systemische intermediaatatie op basis van een toenemende complexiteit van netwerken op drie systeemniveaus, zie figuur 4.

Terwijl Kivimaa et al. (2019) de link tussen kennis en transitie intermediairs erkennen, zijn het Lindkvist et al. (2019) die concreet de invulling van de *intermediaire rol* vanuit kennis maken voor duurzaamheidstransities. Zij onderstrepen dat intermediairs het proces van kennisoverdracht ondersteunen in zowel de planning- als implementatiefase.

Ten slotte toont het onderzoek naar intermediairs in duurzame transitie aan dat een breed scala aan actoren intermediaire activiteiten kunnen uitvoeren, denk aan: NGO's, overheidsinstanties, Energy Service Companies (ESCO's), adviesbureaus, academische instellingen en netwerkorganisaties (Warbroek et al., 2018).



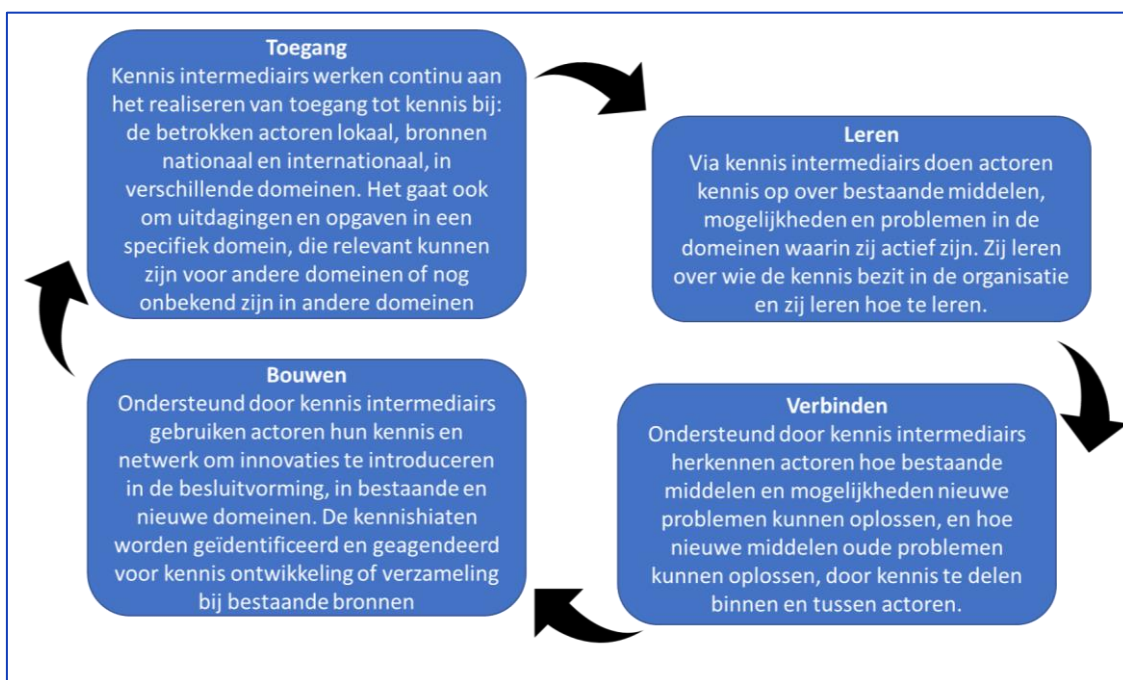
Figuur 4: Drie soorten systemische intermediaatatie in innovatiesystemen, (Kanda et al., 2020)

### 3.2.3 Van theorie naar de kennisintermediair in de Nederlandse praktijk

In Bijlage 2 wordt een overzicht gepresenteerd van functionele aspecten van intermediairs in duurzaamheidstransities. Daaruit blijkt een grote variëteit in de functionele activiteiten die een intermediair kan uitvoeren. In het vervolg wordt nader ingegaan op de functionele invulling van de intermediaire rol vanuit het perspectief van kennis. Bush et al (2017) noemen het uitwisselen en bundelen van kennis, en het ondersteunen van leerprocessen als belangrijke rollen van de systemische intermediair. Kivimaa et al. (2019) noemen dat de intermediaire rol ook ingevuld kan worden zonder de vorm van kennis te veranderen of daar waarde aan toe te voegen.

Diran et al. (2021) schetsen op basis van het onderzoek over de opschaling van zonne-energie projecten in een wijk in Rotterdam dat de kennisintermediair invulling moet geven aan het visualiseren en analyseren van besluitvorming. Daarbij zijn twee doelen van belang: 1) het lokaliseren, analyseren en begrijpen van de uitdagingen en belemmeringen van individuele besluitvorming en de knelpunten in het afstemmen van beslissingen, 2) inzicht verschaffen in welke kennis nodig is om deze analyse uit te voeren en oplossingen aan te dragen om de uitdagingen en belemmeringen te overbruggen. Hiertoe combineert de kennisintermediair enerzijds de identificatie van de kennisbehoefte en -hiaten, met anderzijds, activiteiten om bestaande kennis uit te wisselen, te valideren en te bundelen, en om gezamenlijk ontbrekende kennis te genereren. Op basis van het onderzoek naar de kennismakelaar geïntroduceerd door Hargadon (2002), vanuit het perspectief van Management Studies, kan een proces model voor de kennisintermediair worden afgeleid. Deze visualiseren wij in figuur 5.

Om deze functies uit te voeren zijn er harde en zachte vaardigheden en diverse middelen nodig. Met de zachte vaardigheden bedoelen we de eigenschappen of gewoonten die beïnvloeden hoe de rol van intermediair kan worden ingevuld in het multi-actor landschap, zoals betrouwbaarheid, creativiteit of het vermogen om effectief samen te werken. Onder harde vaardigheden verstaan we kennis en training die zijn opgedaan via ervaring of opleiding. Voorbeelden van harde vaardigheden van een intermediair die uit de literatuur zijn af te leiden, zijn: management- en communicatieve vaardigheden (Warbroek et al., 2018); vaardigheden in accountancy en het schrijven van financieringsvoorstellen (Warbroek et al., 2018); technische kennis over duurzame technologie en energiebronnen.



Figuur 5: Een proces model voor kennis intermediairs, gebaseerd op (Hargadon, 2002)

Daarnaast zijn er ook randvoorwaarden voor het uitvoeren van de kennis intermediaire rol. In de literatuur wordt onder andere genoemd dat de kennis intermediair zich moet verankeren in het multi-actor netwerk met het nodige vertrouwen, zichtbaarheid en betrokkenheid. De kennis intermediair onderneemt de noodzakelijke activiteiten om de continuïteit van de kennisbasis over de tijd te waarborgen, en om de geloofwaardigheid van de kennis te waarborgen.

Geloofwaardigheid is gebonden aan ideeën over betrouwbaarheid en informatienauwkeurigheid, en wordt gezien als een centrale kwaliteit van kennis. Daaraan draagt ook de legitimiteit van de kennisintermediar bij. Volgens van Lente et al. (2020) verwijst legitimiteit naar de waargenomen aanvaardbaarheid en eerlijkheid van kennisuitwisseling en productie.

Ten slotte dient de kennisintermediar toegang te hebben tot kennis op verschillende geografische schaalniveaus, op diverse domeinen en via sociale netwerken tot “tacit” of ontastbare kennis (Warbroek et al., 2018). Andere middelen waartoe de kennisintermediar dient te beschikken zijn: tools waarmee verschillende kennisbronnen met elkaar verbonden kunnen worden, waarmee kennisuitwisseling wordt gefaciliteerd en waarmee efficiënt en effectief kan worden genavigeerd naar de relevante kennis (Lindkvist et al., 2019), een interactief leerplatform voor kennismangement (Chen et al., 2014), en modellen en tools om nieuwe kennis te ontwikkelen in co-creatie.

De vraag die we in dit onderzoek willen beantwoorden is hoe de rol van de kennisintermediar in de praktijk vorm kan krijgen. Op basis van bovenstaande inzichten uit de literatuur ontstaan de volgende beelden over het ontwikkelen en opzetten van de intermediaire rol in de warmtetransitie.

Tabel 2: Activiteiten van en voor de kennisintermediar in verschillende fasen van warmteprojecten

| Fase         | Activiteit   |
|--------------|--|
| Verkenning   | Vroeg in het proces van de ontwikkeling van een lokaal warmtenet, nemen de betrokken partijen een gezamenlijk besluit tot het aanstellen of oprichten van een kennisintermediar. De partijen bepalen gezamenlijk wat de ‘opdracht’ aan de kennisintermediar is en hoe die wordt gefinancierd. Dit wordt vastgelegd in de intentieovereenkomst en/of samenwerkingsovereenkomst.<br>De commerciële partners nemen in de business case mee welke kennis nodig is en hoe deze kennis een rol kan spelen in de (economische) haalbaarheid van nieuwe projecten en de publieke partners berekenen welke knelpunten en kosten (bijvoorbeeld proces, participatie, investering) over de langere termijn kunnen worden voorkomen of beperkt door te investeren in kennis. |
|              | De kennisintermediar wordt aangesteld of opgericht en ontwerpt het proces om tot een collectieve kennisbasis te komen. Dit omvat kennisbehoefte-identificatie, kennisuitwisseling, kennisontwikkeling en kennisbundeling in de lokale context op een uitvoerbare en duurzame manier. Zie hiervoor het Toegang, Leren, Verbinden en Bouwen model in figuur 5.   |
|              | Na aanstelling of oprichting ondersteunt de kennisintermediar bij het afstemmen van de belangen en het tot stand komen van de samenwerking tussen de belangrijkste belanghebbenden.  |
| Haalbaarheid | De kennisintermediar leidt het proces van nulmeting van de kennispositie bij de betrokken actoren, de identificatie van kennishiaten, en de identificatie van kennisbronnen die in de haalbaarheidsfase van belang zijn. De kennisintermediar ondersteunt in het uitzetten van studies en opdrachten om de kennis te ontwikkelen of toe te passen om de haalbaarheid (technisch, economisch en maatschappelijk) van een warmtenet aan te tonen. De kennisintermediar gebruikt hierbij ook tools voor het ontwikkelen van nieuwe kennis via co-creatie.   |
|              | De kennisintermediar leidt het proces om de nodige data te verzamelen die nodig is voor de haalbaarheidsstudies en die versnipperd kan zijn in een organisatie maar ook over de verschillende actoren.   |
|              | De kennisintermediar neemt de nodige acties om de ontwikkelde en of verzamelde kennis gelijk beschikbaar te stellen voor de betrokken actoren, bijvoorbeeld door middel van een interactief leerplatform.  |

|   |  |
|---|--|
| Uitvoering en exploitatie   | De kennisintermediair werkt continu aan het doorontwikkelen van de kennispositie met gelijke toegang voor de betrokken actoren. Dit wordt vastgelegd in bijvoorbeeld het uitvoeringsprotocol.  |
|   | Bij uitvoeringsbesluiten wordt beroep gedaan op de kennisintermediair, zodat besluiten onderbouwd zijn met de nodige kennis, en om de uitvoeringsbesluiten te communiceren met de betrokkenen.   |
|   | De kennisintermediair deelt actief de geleerde lessen vanuit een verantwoordelijkheid om kennis over faal- en succesfactoren te delen met nabijgelegen projecten (en werkt daarmee aan opschaling van de warmtetransitie in de gemeente/lokaal) en eventueel met projecten op grotere afstand via nationale programma's en platformen. |
| De kennisregisseur bij de betrokken organisaties, kan ervoor zorgen dat de kennisintermediair eenvoudiger en sneller de kennisbehoefte van organisaties kan identificeren en toegang heeft tot de kennis die beschikbaar is bij de lokale actoren. De kennisregisseur zorgt ervoor dat de kennis uit de organisatie beschikbaar gemaakt wordt ten behoeve van het proces. |  |

In de vier cases onderzoeken wij welke rol kennis speelt in de besluitvorming en of de activiteiten die een kennisintermediair zouden kunnen spelen, worden herkend en al worden toegepast dan wel of zij toegevoegde waarde zouden kunnen hebben.

## 4 Casestudie resultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten van de case studies uitgebreid beschreven. Het hoofdstuk start met de resultaten van de verkennende gesprekken met gemeenten (4.1). Daarna worden de context en de resultaten van de vier cases gepresenteerd: Zaanstad (4.2), Haarlem (4.3), Den Haag (4.4) en Amsterdam (4.5). Voor de casusbeschrijvingen zijn zowel de opgehaalde documenten als de interviewverslagen input geweest voor de analyse. Per casus wordt ook de besluitvormings- en kenniskaart geïntroduceerd. De resultaten van de case Zaanstad wordt in vergelijking met de andere cases het meest uitgebreid besproken. Aan het einde van het hoofdstuk worden de resultaten uit de reflectiesessie, de laatste onderzoekstap, toegelicht.

### 4.1 Verkenning gemeenten: knelpunten en uitdagingen bij besluitvorming in de warmtetransitie

In de verkenning heeft het onderzoeksteam met de volgende vijf gemeenten gesproken: Gemeente Den Haag, Gemeente Haarlem, Gemeente Nijmegen, Gemeente Tilburg en Gemeente Zaanstad. Het doel van deze gesprekken was om inzicht te krijgen in de casuïstiek van deze gemeenten in de warmtetransitie. De gemeenten hebben hun Transitievisie Warmte vastgesteld, het ambitieniveau is daarmee helder. De uitwerking naar (wijk)uitvoeringsplannen is gestart. Uit de gesprekken is een aantal knelpunten en uitdagingen, in relatie tot besluitvorming in de lokale warmtetransitie, naar voren gekomen. Deze komen op veel punten overeen met de knelpunten die in de casussen van het ENABLER onderzoek (Diran et al., 2021) en het Kennisinvesteringsproject “lokale besluitvorming” in 2021 geïdentificeerd zijn.

De volgende knelpunten en uitdagingen kwamen in de verkennende gesprekken naar voren: capaciteit, politiek en draagvlak, rollen en samenwerking, besluiten in de interne organisatie, afhankelijkheden tussen besluiten en tenslotte kennis en informatie. Onderstaand bespreken we de kern van elk genoemd knelpunt.

#### **Capaciteit is ontoereikend**

Gemeenten geven aan dat er onvoldoende capaciteit is voor de uitvoering van de warmtetransitie. Nieuwe medewerkers met de juiste kennis en vaardigheden zijn moeilijk te vinden. Kortom, de ambities zijn hoog en matchen niet met de beschikbare uitvoeringskracht.

#### **Politieke dynamiek en moeizame draagvlakontwikkeling**

- › Politieke onrust belemmert de voortgang van de besluitvorming. Issues die veel politieke discussie oproepen zijn bijvoorbeeld duurzame bronnen en de rol van de gemeente in de warmtetransitie.
- › Gemeenten hebben moeite met het vormgeven van de participatie van bewoners bij de aanleg van een collectief warmtenet. Bewoners worden daardoor niet of nauwelijks betrokken bij grootschalige warmtenetten.



### **Onduidelijkheid over rollen en samenwerking**

- › Gemeenten hebben vaak nog geen helder beeld van de invulling van hun regierol. Oorzaken zijn onder andere dat de invulling van de gemeentelijke regierol afhankelijk is van politieke discussies die voortduren (bijvoorbeeld wel/geen publieke netten).
- › Samenwerking tussen lokale actoren is vaak niet geformaliseerd, waardoor de rolverdeling onduidelijk is. Partijen zijn afwachtend naar elkaar en de communicatie verloopt niet soepel.
- › Als bewoners zelf het initiatief nemen en zichzelf organiseren, is samenwerking met en ondersteuning vanuit de gemeente vanzelfsprekend, maar nog niet altijd geformaliseerd. De verwachtingen over en weer zijn daardoor niet altijd helder.

### **Disfunctioneel besluitvormingsproces**

- › Gemeenten benoemen dat integraal werken binnen gemeenten nog onvoldoende van de grond komt, waardoor het risico bestaat dat besluiten die voor de warmtetransitie noodzakelijk zijn niet of niet op tijd in beleid en projecten opgenomen worden en er geen (intern) draagvlak voor is.
- › Wijkuitvoeringsplannen zijn niet altijd geschikt voor het versnellen van de warmtetransitie. Gemeenten komen er gaandeweg achter dat zij beter plannen kunnen maken op kleinere schaal, voor woningen die dezelfde typologie hebben.

### **Onduidelijkheid over afhankelijkheid tussen spelers**

- › Onbekendheid over de afhankelijkheid van besluiten van andere partijen betekent dat cruciale informatie daarover niet gedeeld wordt.
- › Ook is onbekend hoe het besluitvormingsproces van de ander verloopt, waardoor men ook niet op elkaar kan inspelen. Dit belemmert de samenwerking en voortgang.

### **Versnipperde en ontoereikende kennis en informatie**

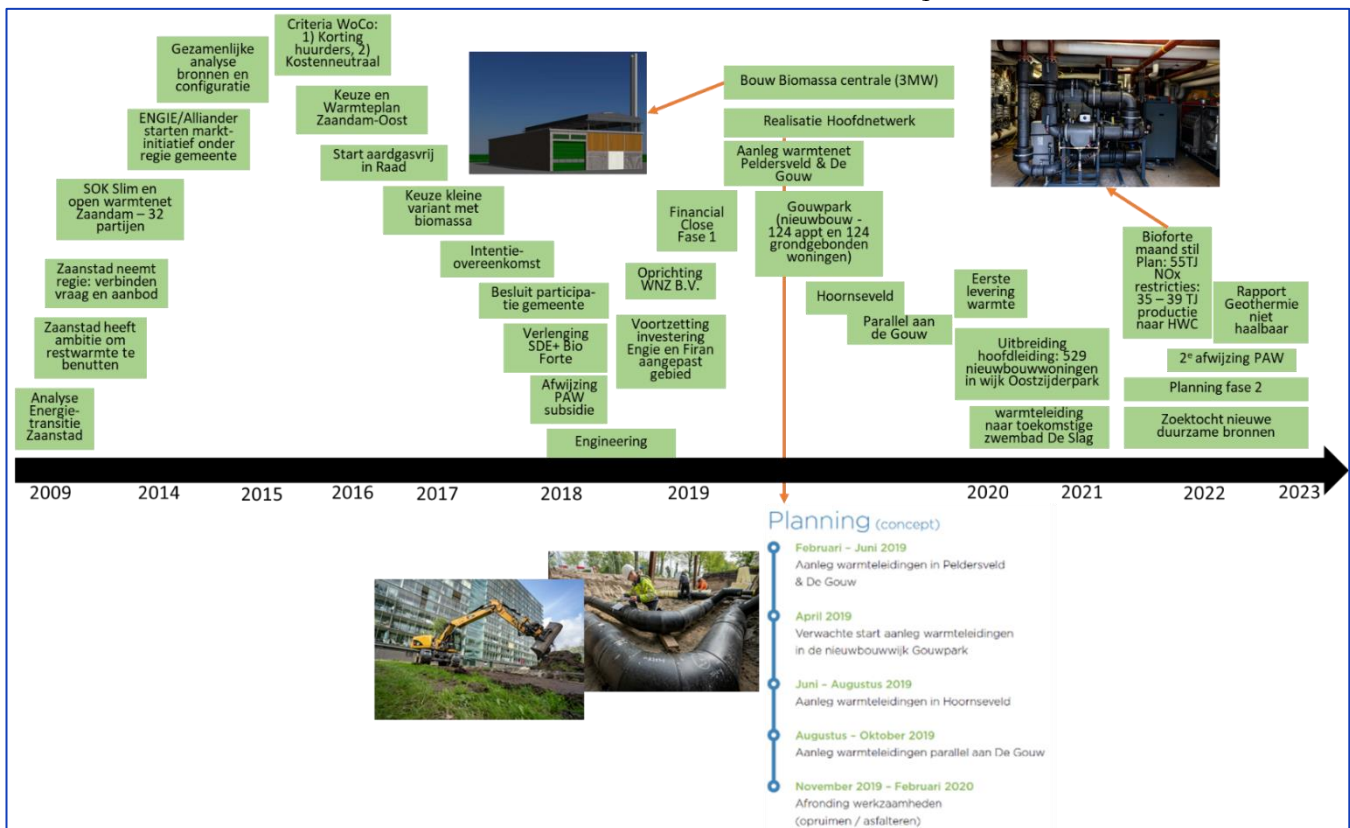
- › Kennis is versnipperd aanwezig bij diverse afdelingen in de gemeentelijke organisatie en daarnaast is het verloop van medewerkers groot. 'Hoe kan kennis bij de gemeente intern geborgd worden?' is een vraag die veel gemeenten bezighoudt.
- › Er is behoefte aan onafhankelijke en voor alle partijen betrouwbare kennis.
- › Het rekenen aan businesscases en de vraag om 'second opinions' kost veel tijd en belemmert de voortgang.
- › Gemeenten geven aan dat zij behoefte hebben aan kennis en innovatie op het gebied van aanbestedingen en concessies.
- › De nieuwe wetgeving (WCW) laat nog op zich wachten en dit belemmert de besluitvorming over wijkuitvoeringsplannen. Gemeenten hebben behoeften aan kennis over de WCW en het besluitvormingsproces dat daarbij hoort.
- › De kennisuitwisseling tussen lokale actoren kan veel beter. Informatie wordt niet of op een gebrekkige/traditionele manier gedeeld. Hier is innovatie nodig.
- › Belangentegenstellingen zorgen soms voor wantrouwen over gedeelde informatie of het niet delen van informatie tussen partijen onderling.

## 4.2 Besluitvorming warmtenetwerk Zaanstad

### 4.2.1 Casusintroductie

De gemeente Zaanstad heeft de ambitie om tussen 2030 en 2040 klimaatneutraal te zijn. Dit staat in het coalitieakkoord 2020 – 2022 en is vastgelegd in het Zaanse Klimaatakkoord. Zaanstad is een gemeente met veel oppervlaktewater en daarmee potentie voor aquathermie. Alhoewel het een industriële gemeente is, is de beschikbaarheid van restwarmte beperkt omdat de industrie vooral is overgegaan toe het zelf hergebruiken van haar warmte. Voor het realiseren van haar ambitie heeft de gemeente een vooruitstrevende visie op het realiseren van een open en publieke warmtevoorziening. Die visie is vertaald naar de oprichting van het Warmtenetwerk Zaanstad BV (WNZ), een publiek warmtetransportbedrijf, waarvan het eerste deel van het bijbehorend warmtenet is aangelegd in Zaanstad-Oost. Dit warmtenet heeft een open karakter aan zowel de aanbod- als vraagzijde. De gemeente Zaanstad is voor 39% aandeelhouder van WNZ. Daarmee zet de gemeente in op een inhoudelijke rol in de sturing van WNZ als belangrijk onderdeel van de warmtetransitie in Zaanstad.

We presenteren de tijdlijn van initiatie tot realisatie van het warmtenet in Zaanstad in figuur 6. In 2009 deed de gemeente onderzoek naar de wijze waarop de energietransitie kan worden vormgegeven in Zaanstad. De aanwezigheid van grote industriële complexen en de ambitie om de bestaande stad te verduurzamen, resulteerde in een aanpak met een warmtenet als een belangrijke bouwsteen van een duurzame warmtevoorziening.

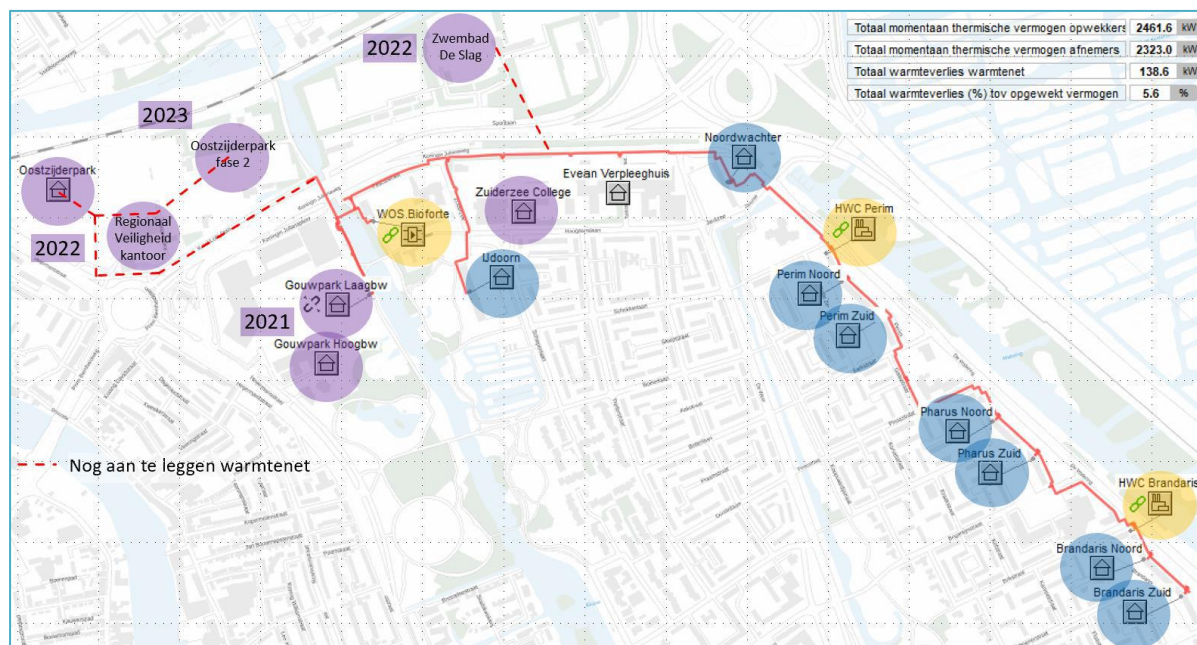


Figuur 6: Tijdlijn activiteiten en gebeurtenissen Warmtenetwerk Zaanstad

In 2014 namen Alliander DGO (thans Firan), als netbeheerder, en Engie (thans Equans), als warmteleverancier, een marktinitiatief om een warmtenet te

realiseren en te exploiteren. De Gemeente Zaanstad ondersteunde dit initiatief door een proces op gang te brengen om de vraag naar warmte met het aanbod van warmte aan elkaar te koppelen. De businesscase bleek in eerste instantie onhaalbaar, onder andere door de eisen van de woningcorporaties (bijvoorbeeld op de betaalbaarheid van het aanbod). De partijen deden een subsidieaanvraag bij de gemeente om de businesscase sluitend te krijgen. In plaats van subsidie te verstrekken, koos de gemeente voor financiële participatie in de onderneming. Hierdoor wilde de gemeente – proportioneel met haar aandeelhouderschap – de mogelijkheid krijgen om invloed uit te oefenen op de strategische doelstellingen van het warmtenet en de investeringsbeslissingen die daarvoor nodig waren.

Met de participatie van de gemeente werd het mogelijk om in 2018 het Warmtenetwerk Zaanstad BV op te richten als onafhankelijke netbeheerder. In 2018 volgde de Financial Close van WNZ Fase 1 voor 2.200 woningen en 5 utiliteiten (2.600 woning-equivalenten (WEQ)). De aanleg van het warmtenet en de bouw van de biomassacentrale startten in 2019 en in 2020 werd de eerste warmte geleverd. De tussenstand in 2022 is dat er aan 5 flats, met in totaal 1.558 eindgebruikers, 53.000 GJ/jaar aan warmte wordt geleverd. Het aantal aansluitingen loopt hiermee achter op de doelstelling. De warmte komt van de biomassacentrale van Bio Forte en twee Hulp Warmte Centrales (HWC) van Equans. De duurzame warmte resulteert in een CO<sub>2</sub> reductie van 1.919 ton/jaar. Momenteel werken de partners aan de uitbreiding van WNZ met fase 2. Figuur 7 visualiseert fase 1 en voorlopige plannen voor fase 2 van het WNZ.



Figuur 7: WNZ Fase 1 (blauw) en verwachting voor Fase 2 (paars) op de kaart. Bron: (Gemeente Zaanstad, 2021)

#### 4.2.2 Actoren en rollen

##### Warmtenetwerk Zaanstad BV

Warmtenetwerk Zaanstad BV (WNZ) is de onafhankelijke netbeheerder die vraag en aanbod van warmte met elkaar verbindt. WNZ is in 2018 opgezet via een publiek-private samenwerking als project-BV. De aandelen van WNZ zijn voor 39% in handen van de gemeente Zaanstad en voor 61% in handen van Duurzame Energienetwerken Noord Holland (DEN-NH), een joint venture tussen Firan en

Participatiefonds Duurzame Economie Noord Holland (PDENH). WNZ kent één statutair directeur en een Raad van Toezicht.

#### **Firan**

Firan, voorheen Alliander DGO, ondersteunt partijen in het realiseren van hun duurzaamheidsambities door ze te begeleiden van initiatie tot en met realisatie van een project. Bij het warmtenet in Zaandam-Oost is Firan verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van het warmtenet. Dat doen zij met Visser & Smit Hanab (VSH) en A.Hak, die als aannemers-duo verantwoordelijk is voor de realisatie.

#### **Parteon en Rochdale**

Parteon investeert als woningcorporatie in duurzaam wonen, onder andere door nieuwbouw gasvrij en klimaatneutraal te bouwen en bestaande woningen stapsgewijs te verduurzamen. Het aansluiten van woningen op het warmtenet is voor Parteon een belangrijke stap naar duurzaam en klimaatneutraal wonen op een comfortabele, betaalbare en veilige wijze. Ook woningcorporatie Rochdale is een belangrijke actor.

#### **VvE besturen**

Het gebied in Zaandam-Oost kent meerdere VvE's. De VvE's van de flats Perim en Pharus zijn aangesloten op het warmtenet. De besluitvorming gebeurt door de Algemene Ledenvergadering van de VvE, waar alle leden de gelegenheid krijgen om hun mening te geven en hun stem uit te brengen.

#### **Equans (voorheen Engie)**

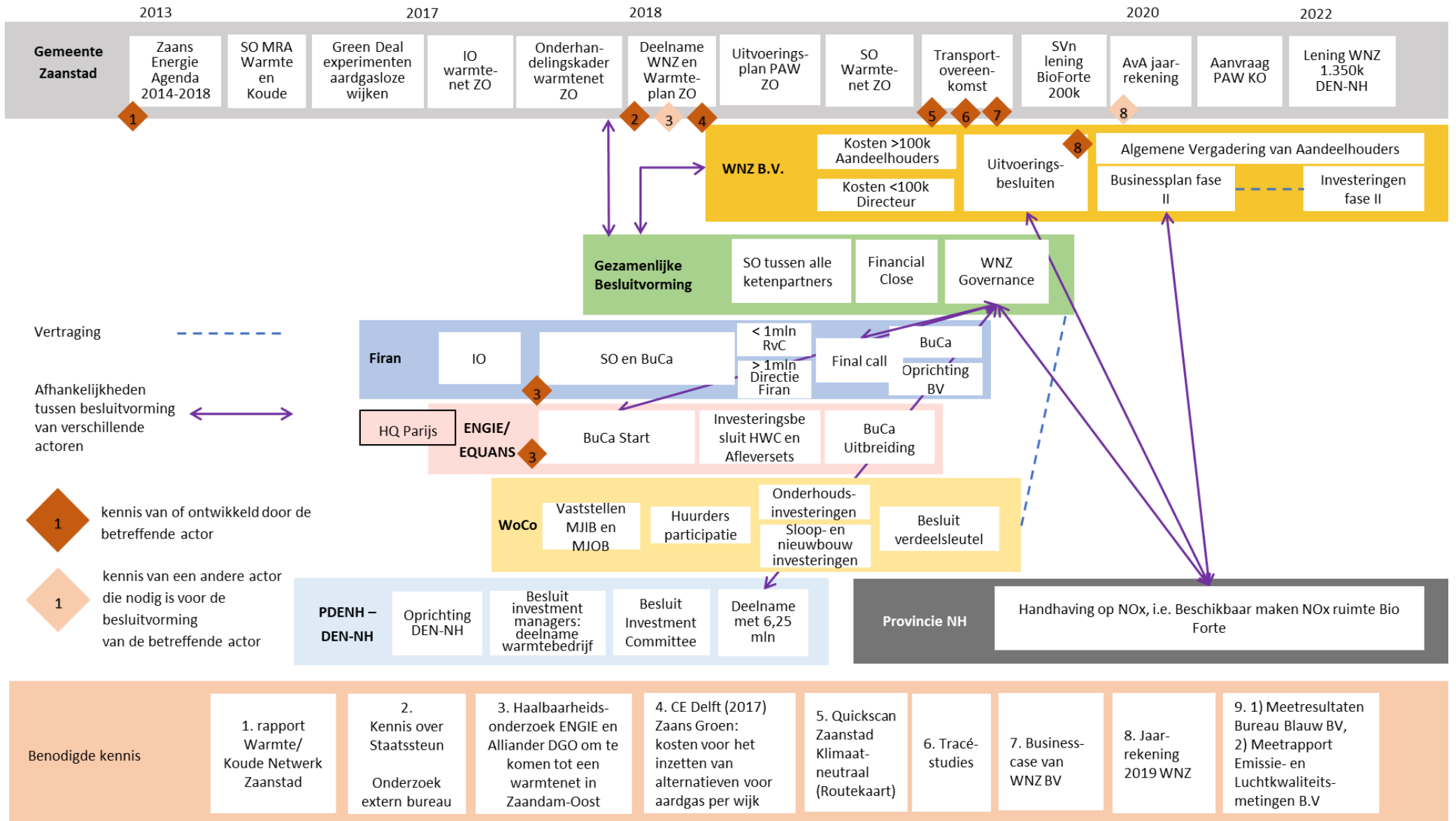
In WNZ is Equans warmteleverancier en zorgt voor de afleversets bij de eindgebruikers en het beheren daarvan. De leverancier maakt de comfort afspraken voor levering (controle op leveringscondities, dienstverlening zoals facturatie, uitlezen verbruiken) en onderhoudt al het klantcontact. Naast leverancier is Equans producent via twee Hulp Warmte Centrales (HWC) die voor piek- en back-up productie zorgen over een periode van 15 jaar.

#### **Bio Forte**

Bio Forte is de ontwikkelaar en exploitant van de biomassacentrale in Zaanstad. De biomassacentrale heeft een capaciteit van 3MW en is operationeel sinds 2020. Als exploitant is Bio Forte doorgaans 10 tot 15 jaar betrokken bij een project, in overeenstemming met de afschrijvingstermijn van de installatie bij een optimale werking van de installatie en kostenbeheersing. De vorm van samenwerking wordt afgestemd op de behoefte van de klant.

### **4.2.3 Besluitvorming: type besluiten en afhankelijkheden**

In figuur 8 presenteren wij de besluitvormingskaart van WNZ. Deze kaart is als volgt opgebouwd: per betrokken actor is een tijdlijn opgesteld met belangrijkste te nemen besluiten. De tijdlijnen van alle actoren staan onder elkaar. Zo ontstaat overzicht welke besluiten van welke actor wanneer in de tijd vallen en op welke momenten in de tijd meerdere besluiten genomen moeten worden door verschillende actoren. De kaart laat naast het type besluiten van de actoren ook zien welke afhankelijkheden er zijn tussen de besluitvorming van de actoren; deze afhankelijkheden zijn op de kaart gevisualiseerd met paarse pijlen. De afhankelijkheden worden later in deze paragraaf toegelicht. Tot slot toont de kaart de kennisbehoefte van actoren om een besluit te kunnen nemen. Daarin valt op dat actoren voor sommige besluiten afhankelijk zijn van de kennis van iemand anders.



Figuur 8: Besluitvormingskaart Warmte Netwerk Zaanstad



### **Besluitvorming van de gemeente**

De besluitvormingslijn van de gemeente toont de politieke besluiten sinds 2013. Deze besluiten worden voorafgegaan en opgevolgd door ambtelijke besluiten. De Raad neemt onder andere uitvoeringsbesluiten en besluiten ter mandatering voor het college van B&W. De besluiten die door de Raad en het College genomen worden, worden opgesteld volgens een vaste opbouw, waarin onder andere de argumenten en afwegingen, het draagvlak en de financiële en juridische consequenties benoemd moeten worden. Besluiten die relevant zijn bij de ontwikkeling van het warmtenet worden (niet uitputtend) weergegeven in de besluitvormingskaart en kunnen als volgt worden gecategoriseerd: 1) ter kennisneming van kennis documenten, 2) Intentie- en samenwerkingsovereenkomsten, 3) financiële instrumenten zoals subsidies, leningen en participatie en jaarverslagen, 4) Ruimtelijke planning, vergunningen en Milieu (e.g. stikstof), en 5) afwegingskaders, plannen van aanpak, governance structuren.

### **Besluitvorming van WNZ BV**

De besluitvorming van WNZ BV is onder te verdelen in 1) operationele besluitvorming (e.g. Onderhoudswerkzaamheden), en 2) aanbesteding en inkoop, en investeringsbesluiten. Besluiten met een financiële omvang kleiner dan EUR 100k kunnen direct door de directeur worden genomen, dit zijn de kort- cyclische besluiten. Besluiten met een financiële omvang groter dan EUR 100k worden bij de aandeelhouders ingebracht via de Algemene vergadering van Aandeelhouders. Dit zijn lang-cyclische besluiten omdat zij betrekking hebben op de lange termijn ontwikkeling van het warmtenet. Over het algemeen komt de Algemene vergadering van Aandeelhouders (AvA) twee keer per jaar bij elkaar, maar dit kan naar behoefte ook vaker. Voorbeelden van besluiten die aan bod komen in de AvA zijn: benoeming en ontslag van bestuurders, plannen voor opzet en uitbreiding, investeringsbesluiten, governance afspraken zoals demarcatie afspraken en de afspraken over rollen en taken vastgesteld in het uitvoeringsprotocol.

### **Besluitvorming van Firan**

Firan heeft voor haar projecten een standaard blauwdruk voor de besluitvorming. De belangrijkste elementen van de besluitvorming zijn: 1) Intentieovereenkomst, 2) Samenwerkingsovereenkomst waarbij een business case optioneel is, en 3) Final call waarbij de business case rond is en de BV wordt opgericht. Besluiten met een financiële omvang kleiner dan EUR 1 miljoen worden direct door de Firan directie genomen, terwijl besluiten met een financiële omvang groter dan EUR 1 miljoen voor besluitvorming bij de Raad van Commissarissen wordt ingebracht. De besluitvorming intern bij Firan kan in twee weken worden doorlopen.

### **Besluitvorming van Equans**

Voorganger Engie was net als Equans onderdeel van een Franse multinational, waarbij het hoofdkantoor in Parijs betrokken wordt bij bepaalde besluiten. De afstemming met het hoofdkantoor duurt ongeveer een week. In het WNZ project begon de besluitvorming met een business case voor initiatie van het project (WNZ fase 1). Daarna volgde investeringsbesluiten voor de Hulp Warmte Centrales en de afleversets bij de eindgebruikers.

### **Besluitvorming van PDENH en DEN-NH**

Het eerste besluit van PDENH omvat de oprichting van Duurzame Energie Netwerken Noord Holland (DEN-NH), een joint venture met Firan, ter ondersteuning van duurzame energienetwerken in Noord-Holland. Bij PDENH bestaat de

besluitvorming uit drie fasen. In de eerste fase wordt een aanvraag beoordeeld door de investment managers. Vervolgens vertalen de investment managers dit voorstel naar een voorstel volgens de eisen van de investment committee, die tenslotte besluit over de investering.

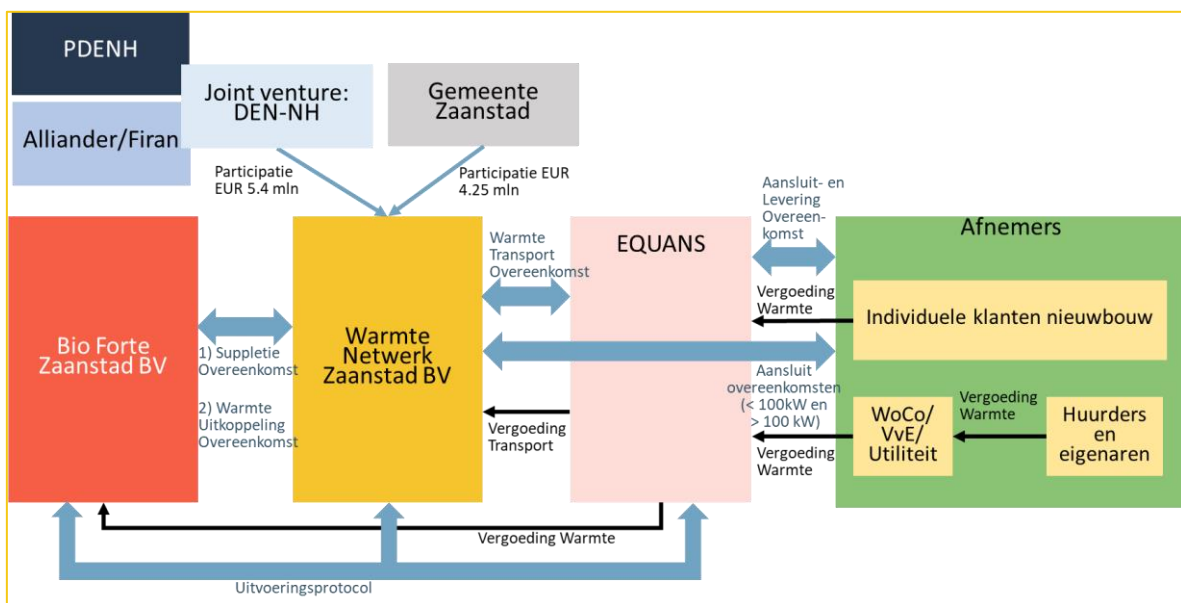
### Besluitvorming van de Woningcorporaties

Voor woningcorporaties is het belangrijk dat eventuele duurzaamheidsinvesteringen de bewoners ten goede komen, bijvoorbeeld in verbeterde woonkwaliteit of in kostenbesparing. Er zijn diverse woningcorporaties actief in Zaanstad, met verschillen in de besluitvorming. Elementen die de woningcorporaties gemeenschappelijk hebben zijn onder andere Meerjaren Investeringsbesluiten (MJIB), bijvoorbeeld besluiten over Sloop- en Nieuwbouw, en Meerjaren Onderhoudsplannen (MJOP). Bij deze besluitvorming geldt de voorwaarde dat ten minste 70% van de huurders instemt met het besluit.

### Gezamenlijke besluitvorming

De gezamenlijke besluitvorming tussen de betrokken actoren heeft betrekking op bijvoorbeeld de samenwerkingsovereenkomst tussen de ketenpartners en de besluitvorming over governance van WNZ.

In Figuur 9 zijn de formele afhankelijkheden tussen de actoren weergegeven. In de blauwe pijlen staan de contractuele overeenkomsten tussen deze actoren. De overeenkomsten zorgen voor een functionele warmteketen waarbij warmte wordt geproduceerd door Bio Forte, wordt getransporteerd door WNZ en wordt geleverd aan de afnemers door Equans. Deze overeenkomsten conditioneren de bewegingsruimte voor besluitvorming van de actoren. Naast deze formele afhankelijkheden zijn er ook afhankelijkheden die niet contractueel zijn vastgelegd.



Figuur 9: Formele afhankelijkheden tussen de actoren en financiële stromen

#### 4.2.4 Besluitvorming: knelpunten en uitdagingen

Knelpunten zijn momenten in de besluitvorming waar het spaak loopt. Daarnaast analyseren wij uitdagingen in de besluitvorming die bijvoorbeeld resulteren in vertraging. De knelpunten en uitdagingen zijn, vanuit de ENABLER methodologie, in drie categorieën onder te verdelen.

## Tijd

Het verschil in tempo van de besluitvorming bij verschillende partijen vormt een grote uitdaging en resulteert in vertraging. Dit komt bijvoorbeeld door grote verschillen in de doorlooptijd van besluitvormingsprocessen. Enkele voorbeelden van deze uitdagingen zijn:

- De besluitvorming bij de woningcorporaties kan vertragend werken. Het participatieproces met huurders van woningcorporaties start pas als er een compleet voorstel ligt, maximaal een jaar voor uitvoering. Het ophalen van de stemmen bij de huurders kost vaak veel tijd.
- Het besluitvormingsproces van de gemeente over financiële aspecten heeft een lange doorlooptijd, omdat de gemeente afhankelijk is van de vaste besluitvormingscycli van de Raad. Het zijn specifiek de investeringsbesluiten of besluiten waarbij WNZ de gemeente om extra financiële steun vraagt, die erdoor beïnvloed worden.
- Het besluitvormingsproces van de betrokken bedrijven (publiek en privaat) verloopt daarentegen in theorie snel. Firan noemt dat het in twee weken kan. Rekening houdend met de tragere besluitvorming bij andere partijen, wordt bij Firan uitgegaan van rond de 2 tot 3 maanden voor een besluit.
- Er is een mismatch in het tempo tussen enerzijds de Gemeente en WNZ, en anderzijds actoren in de omgeving zoals de potentiële bronnen van duurzame warmte en de afnemers. Zo verloopt de woningbouw vertraagd en dit brengt een temporele mismatch tussen vraag en uitbreiding van het warmtenet. Het is daarom belangrijk om de bronnen en de afname op hetzelfde tempo te betrekken als de infrastructuur.

## Ruimte

De warmtetransitie heeft een grote impact op de openbare ruimte en de ondergrond. In de ontwikkeling van plannen ontstaan, met name bij bestaande bouw, tegengestelde belangen. Vergeleken met een warmtevoorziening op aardgas is voor een warmtenet meer ruimte bovengronds en ondergronds nodig, bijvoorbeeld voor een productie-installatie of voor de toepassing van aquathermie. Daar is niet iedereen zich van bewust. De omgeving wil geen grote installaties zoals voor een warmte-overdrachtstation of warmtepomp, of gaat in verzet tegen het opofferen van parkeerplaatsen. Om de belangen van de gemeente, warmtebedrijf en bewoners bij elkaar te brengen moeten de plannen samen worden vormgegeven en visueel worden gemaakt.

## Multi-Actor

Het grootste deel van de knelpunten en uitdagingen in de besluitvorming tot oprichting van WNZ wordt veroorzaakt door de vele actoren betrokken bij het project. Het vormgeven van een passende governance-structuur en het sluitend krijgen van de business case nam veel tijd in beslag. In Zaanstad is al in 2013 een start gemaakt met de business case, terwijl pas in 2019 tot realisatie kon worden overgegaan. Uit de analyse volgen diverse knelpunten in het multi-actor landschap.

*Onduidelijkheid in de rollen en verantwoordelijkheden of het ontbreken daarvan*  
De rollen van de verschillende actoren veranderen voortdurend gedurende de tijd. Omdat de rollen niet expliciet vastgelegd worden, ontstaat hier onduidelijkheid over. Nieuwe rollen, die in de oorspronkelijke governance structuur en overeenkomsten niet waren meegenomen, worden met de ontwikkelingen in de tijd relevant. Het ontbreken van rollen en verantwoordelijkheden, of een scherpe

en eenduidige definitie daarvan in de governance, resulteert in het naar eigen belang invullen van die rol, of het weglaten van een rol. Hierdoor ontstaan kennishiaten over de mogelijkheden van de huidige governance, bijvoorbeeld voor de aandeelhouders om bij de identificatie van zorgpunten, die te kunnen escaleren. Hierdoor functioneert de governance niet zoals verwacht of opgezet. Dit manifesteert zich bijvoorbeeld in de afwachtende houding ten aanzien van het uitbreiden van het warmtenet. Er ontstaat onduidelijkheid waar de rol is belegd om nieuwe aansluitingen te realiseren.

Het realiseren van nieuwe aansluitingen voor het warmtenet zijn primair belegd in de samenwerkingsovereenkomst. Hierin is geborgd dat nieuwbouw voor bepaalde wijken verplicht op het warmtenet worden aangesloten na voltooiing van WarmteNet Zaanstad Oost met de eerste vijf collectieve warmte-aansluitingen met flats van Rochdale, Parteon en VvE's. De realisatie hiervan heeft grotendeels plaatsgevonden, en Equans heeft inmiddels met meerdere utiliteitspanden nieuwe contracten gesloten. Echter, zolang er voor omliggende bestaande woningen in particulier eigendom geen aansluitplicht is voor aansluiting op een warmtenet ligt hier een belangrijke rol voor de gemeente. In dit geval is Equans onvoldoende gemotiveerd om nieuwe aansluitingen te realiseren gezien de beperkingen van de biomassa installatie. Dit betekent hoge kosten voor Equans, omdat zij bij springen met de HWC op dure korte termijn gas contracten. Bijkomend nadeel is dat er sprake is van een HT warmtenet en dat nieuwe warmtebronnen op hetzelfde netwerk een hoge temperatuur moeten bieden met bijbehorende duurzaamheidseigenschappen. Verder wordt genoemd dat voor deze nieuwe aansluitingen, Equans nog niet goed is ingericht. Voor het uitbreiden van de aansluitingen in de bestaande bouw moeten bewoners overtuigd worden, en daarvoor zijn inzicht in de zorgen en wensen van bewoners en een goed ingericht participatieproces nodig.

#### *Uiteenlopende en soms tegenstrijdige belangen*

De huidige governance van WNZ met dubbele rollen resulteert in de kans op belangenverstremming, en dit vormt een uitdaging in de besluitvorming. De directeur van Firan is de vertegenwoordiger van de aandeelhouder bij WNZ BV, en hij is daarnaast ook de directeur van DEN-NH. De directeursfunctie van WNZ BV wordt ook ingevuld door Firan, namelijk door de manager exploitatie en realisatie bij Firan, die daarnaast ook directeur is van warmtenetten in Nijmegen, Hengelo en Nijkerk. Binnen Firan valt deze manager weer onder de directeur van Firan. Daarnaast wordt genoemd dat de partners vanuit hun belang zo vroeg mogelijk bij de besluitvorming betrokken willen worden, dit maakt het voor de gemeente een uitdagend proces. Bij de investeringsbesluiten komen de rendementseisen vanuit de commerciële partijen. In 2021 speelden er issues rond staatssteun waardoor de gemeente tijdelijk geen stortingen kon doen. Er werd besproken of de andere partijen eerst meer konden investeren, maar die wilden er een lening van maken vanuit commercieel perspectief.

#### *Ongelijk verdeelde risico's*

De grootste onzekerheid is het volloopriscio. Een partij moet voor betalen, en het verdelen van deze risico's komt moeilijk op gang. Daarnaast is er bij de afnemers een spanning tussen degene die de energienota moet betalen en degene die de Bijdrage Aansluit Kosten (BAK) moet betalen. Dit speelt bij de woningcorporaties en projectontwikkelaars en bemoeilijkt de besluitvorming om aan te sluiten.

### *Participatie vergt veel middelen*

Het is lang zoeken naar hoe de participatie op te zetten voor een project als WNZ. Zorgvuldige communicatie en het vroegtijdig betrekken van bewoners is hierbij van belang. Omdat hier te weinig aandacht voor is, leidt dit vaak tot frustratie en veel tijd om de nodige 70% instemming te realiseren bij de woningcorporaties, en over het algemeen om de relatie en het vertrouwen te herstellen.

### **Overig**

#### *Schaarse kennis en capaciteit*

Equans geeft aan dat veel aanbestedingen mislukken door een kennistekort bij de betrokken partijen. Vragen waarmee geworsteld wordt zijn onder andere hoe je de beste leverancier selecteert en hoe je tot de beste oplossing passend in de omgeving komt. Het kennisniveau bij gemeenten over aanbestedingsprocedures is nog ontoereikend en hierdoor wordt de wijze van aanbesteding niet goed ingestoken. Daarnaast is een knelpunt dat de taal en behoeften van de gemeente, vaak vertegenwoordigd door adviseurs, en de bedrijven in de warmtesector nog te veel verschillen. Naast kennis heeft de gemeente behoefte aan meer ruimte in financiële middelen en capaciteit. Beperkte capaciteit is ook een uitdaging bij de woningcorporaties en de markt. WNZ heeft zelf weinig capaciteit en bouwt op externe inhuur. Hierdoor is er tussen de ketenpartners weinig afstemming buiten en tussen de AvA's in. WNZ leunt dus sterk op capaciteit van de aandeelhouders. Hierdoor drukt de samenwerkingsvorm significant op de organisatie van de aandeelhouders.

#### *Milieu*

WNZ heeft diverse uitdagingen ervaren in relatie tot het milieu. Zaanstad zit klem in de Natura 2000 regulering waardoor er geen ruimte is om extra stikstof uit te stoten. De provincie is het bevoegd gezag om te handhaven op de stikstofuitstoot. Door deze beperkingen is de woningbouw vertraagd, waardoor het aantal aansluitingen op WNZ achterloopt op planning. Daarnaast heeft een aantal bedrijven (utiliteitsbouw) uiteindelijk besloten om niet aan te sluiten. Door stikstofrestricties functioneert de biomassa-centrale op ongeveer 80% van de capaciteit. Eind 2021 stond de biomassa-centrale een maand stil, door het naderen van de uitstootgrens, waardoor Equans moest bijspringen om de warmtevoorziening te continueren. De warmteproductie door Equans is gebaseerd op aardgas. Als er op jaarbasis te veel met gas wordt bijgestookt voldoet de warmtemix niet meer aan de duurzaamheidseisen om aan de BENG normen voor nieuwbouw te voldoen.

Een andere uitdaging is het vertrouwen van bewoners in biomassa als duurzame warmtebron. Aanvankelijk was er nog draagvlak voor biomassa. In 2018 kwam er een negatieve kentering op gang, omdat bleek dat een deel van de biomassa die in Nederland wordt verbrand afkomstig is uit het buitenland. Enkele NGO's melden gevallen waarbij bossen zouden worden overgeëxploiteerd en er kap zou plaatsvinden in natura-2000 gebieden. Dit resulteerde in een negatief politiek sentiment ten opzichte van biomassa, dat ook doorwerkte in Zaanstad

## **4.2.5 Besluitvorming: kennis**

Bij de knelpunten werd genoemd dat tekortkomingen in de kennispositie een significant knelpunt vormen bij de besluitvorming. In deze paragraaf gaan wij nader in op de kennisbehoefte van WNZ, de wijze waarop kennis wordt uitgewisseld tussen de partijen en wat uitdagingen zijn.



### Behoefte

In de besluitvormingskaart is de kennisbehoefte en kennisvoorziening opgenomen in de oranje lijn onderaan. Ten eerste is er behoefte aan kennis over het technisch (capaciteit) en economisch (kosten) potentieel van duurzame bronnen in Zaanstad. Bij de technische kennis gaat het ook om de ondergrond. Dit is opgenomen in het rapport Warmte en Koude Netwerk Zaanstad en de doorrekeningen door DWA (2014) van diverse projecten in Zaanstad. De doorrekeningen door DWA zijn samen met Alliander DGO gedaan, in het kader van de SOK Open en Slim Warmtenet Zaandam. Op de studie door DWA vond een second opinion plaats door REBEL en Balance. In 2016 is door CE Delft wederom onderzoek uitgevoerd naar de kosten voor het inzetten van alternatieven voor aardgas in verschillende wijken, ter ondersteuning van de Zaanse Energie Agenda. De meest recente kennisontwikkeling heeft betrekking op nieuwe duurzame bronnen in de gemeente. Zoals een Haalbaarheidsstudie naar aquathermie voor de wijk Kogerveld-Oost door Syntraal in 2021, en een Quicksan naar het (theoretisch) potentieel van aquathermiebronnen voor nieuwbouw projecten door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in 2022.

Ten tweede is er kennis nodig over de plannen voor nieuwbouwwoningen en de bereidheid van woningcorporaties om aan te sluiten op een warmtenet. Deze kennis is relevant voor de business case van het warmtenet. Dit is opgenomen in het Warmteplan Zaandam-Oost, opgesteld door Innoforte, dat zich beperkt tot nieuwbouw en warmte uit de biomassa central. Deze kennis, in combinatie met de kennis over het lokaal potentieel van bronnen, was relevant voor het haalbaarheidsonderzoek door ENGIE en Alliander DGO, uitgevoerd aan het begin van het initiatief in 2014, om te komen tot een warmtenet in Zaandam-Oost. Ook hier heeft Innoforte een rol gespeeld. In 2020 is door ENERGYGO in opdracht van de gemeente Zaanstad voor Zaandam Centrum-Oost een integrale haalbaarheidsanalyse uitgevoerd van verschillende renovatie- en energie-infrastructurele oplossingen onder de noemer “Wijkplan warmtetransitie 2040”.

Ten derde wordt een behoefte aan kennis over governance, wetgeving, financiering en staatssteun genoemd. Dit is relevant in het kader van de financiële deelname door de gemeente. De kennis over staatssteun wordt geleverd door een extern bureau, en is KplusV, als fondsbeheerder van PDENH, betrokken in het opzetten van de financieringsstructuur en governance. Daarnaast is er behoefte aan wetgevingskennis van Omgevingswet, de Energiewet, de Wet collectieve Warmte, ook NTA normen (gebouwprestatie) zijn belangrijk. Er zijn veel verschillende wetten en normen waarover de kennis niet bij elke partij (voldoende) aanwezig is.

Tenslotte is er behoefte aan kennis over de milieu-impact van de warmteproductie, in dit geval de duurzaamheid van de biomassacentrale. Daarvoor leverde Bureau Blauw BV en Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV meetresultaten over de uitstoot van de biomassacentrale.

Naast de bovengenoemde kennisbehoeften in Zaanstad zijn er kennishiaten die een knelpunt vormen in de besluitvorming. Het gaat onder andere om significante kennishiaten met betrekking tot de industriële uitkoppeling van restwarmte, de opschaling daarvan en de business-to-business uitwisseling van warmte.

Daarnaast ontbreekt er informatie over de intenties en ruimte voor investeringen bij de partners. Deze kennis is relevant omdat de gemeente verkent hoe zij haar

doelstelling, klimaatneutraliteit in 2040, kan behalen en welke samenwerkingen kunnen bijdragen aan het tijdig bereiken van dit doel. Ook ontbreekt er bij de gemeente informatie over de warmtelevering. De gemeente Zaanstad heeft ook een opdrachtgeversrol en kan informatie opvragen bij WNZ. Echter, het is onduidelijk of er instrumenten zijn om de informatie bij andere partijen (zoals de warmteleverancier) te verkrijgen. Ook wordt genoemd dat er kennishiaten zijn over de doorontwikkeling van de governance op een manier waarmee de bovengenoemde aandachtspunten worden geadresseerd en toekomstbestendig is.

### **Borging en uitwisseling van kennis**

Kennisuitwisseling kent diverse uitdagingen. Zo wordt genoemd dat de belangen groot zijn en dat dit de uitwisseling in de weg zit. Er zijn beloftes gemaakt, maar het is niet altijd duidelijk of die ook juridisch bindend zijn. Er ontbreekt een gemeenschappelijke taal en dat beperkt de uitwisseling van kennis. Betrokken partijen geven aan dat er tijdens de Bestuurlijke Overleggen (BO) veel vaktermen worden gebruikt. Dit maakt het moeilijk om elkaar te begrijpen.

De uitwisseling van kennis vindt vooral intern in het team van de gemeente plaats. Het dossier WNZ wordt door de gemeente als heel arbeidsintensief ervaren, met onvoldoende aandacht voor aan de ene kant het borgen en delen van dossierkennis intern, maar vooral het delen van kennis met de partners.

Alhoewel er goed contact is tussen de gemeente en de WNZ directie, wordt genoemd dat er buiten de AvA's en Bestuurlijke Overleggen weinig contact is tussen de aandeelhouders en ketenpartners. Er is in beperkte mate sprake van gestructureerde en opbouwende kennis- vergaring en uitwisseling. Bijvoorbeeld als het gaat om de ontwikkeling van bronnen of de aansluitingen bij woningcorporaties.

Het intermediair kennisnetwerk bodemenergie wordt genoemd als waardevol landelijk kennisnetwerk. Dit netwerk zorgt voor uitwisseling tussen gemeenten, kennisinstellingen, ministeries, RVO, provincies, omgevingsdiensten etc. Ook het steunpunt duurzame energie vanuit de provincie organiseert waardevolle bijeenkomsten, waarop vragen van gemeenten beantwoord worden. De gemeente noemt dat uit de vragen van andere gemeenten, zij zelf ook weer verder komen in het denkproces. De gemeente geeft aan behoefte te hebben aan een community met andere gemeenten om kennis en expertise uit te wisselen op diverse onderwerpen.

Naast kennisuitwisseling vormt de borging van kennis een uitdaging. Bij de Bestuurlijk Overleggen is het vooral de wisseling van personen een uitdaging. In de loop der tijd is veel kennis vergaard en dat gaat dan verloren. Maar ook lokaal bij de gemeente is het vastleggen en borgen van kennis nog onvoldoende geregeld.

## **4.3 Besluitvorming Haarlems Warmtenetwerk**

### **4.3.1 Casusintroductie**

De gemeente Haarlem wil in 2040 aardgasvrij zijn. Voor Haarlem betekent dit dat de komende jaren 76.000 woningen en 11.000 andere gebouwen op een andere manier verwarmd moeten worden. In de Transitievisie Warmte is vastgelegd welke oplossingen voor de wijken de voorkeur hebben. De gemeente werkt nu aan uitvoeringsplannen in drie verschillende wijken. In het Ramplaankwartier wordt samen met bewoners een plan gemaakt voor een ZonneWarmtenet. Op het

bedrijventerrein Waarderpolder is een concessie aanbesteed voor de aanleg van een warmtenet. En in de wijk Schalkwijk wordt een warmtenet ontwikkeld. De ontwikkeling van dit warmtenet startte al voor het schrijven van de TVW. De besluitvorming over het Haarlems Warmtenet, dat officieel wordt opgericht in de loop van 2023, en in eerste instantie de wijk Schalkwijk gaat voorzien van warmte, is de casus voor dit onderzoek.

Het Haarlems Warmtenet BV is tot stand gekomen vanuit de samenwerking tussen Alliander DGO (tegenwoordig Firan), corporaties (Pré Wonen, Elan Wonen, Ymere) en gemeente Haarlem. Deze partijen sluiten in 2015 en 2018 samenwerkingsovereenkomsten waarin zij afspreken een transport- en distributienet voor warmte voor de wijk Schalkwijk te ontwikkelen. Het doel van de gemeente was een open netwerk creëren, waarbij levering en netwerk, in analogie met de elektriciteitsbedrijven, worden gesplitst en onder de verantwoordelijkheid vallen van twee aparte bedrijven.

In eerste instantie dacht de gemeente aan een warmtenet gevoed door een centrale bron, zoals geothermie of restwarmte. Na een herijkingsonderzoek is gekozen voor een decentrale oplossing met warmte-koudeopslag (WKO). De opwekking van de gewenste temperatuur gebeurt daarbij door warmtepompen op meerdere decentrale productielocaties in de wijk.

In 2021 besluit de gemeente Haarlem om het Haarlems Warmtenet BV (HWN) op te richten samen met Firan en het provinciale Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH). Dit zijn dezelfde partners als in het Warmtenet Zaanstad BV. De daadwerkelijke oprichting zal hoogstwaarschijnlijk in de loop van 2023 gerealiseerd worden.

### 4.3.2 Actoren en rollen

De samenwerkende partners spraken af dat de rol van de gemeente die van regisseur is. Alliander DGO (later Firan) is ontwikkelaar en beheerder. De corporaties zijn de toekomstige klanten en moeten de woningen geschikt maken voor aansluiting op warmte. In 2021 is een concessie uitgegeven aan Equans als leverancier van de warmte en is er een gezamenlijke procesmanager aangesteld.

In het Haarlems Warmtenet BV krijgt de gemeente een aandeel van 50% en de combinatie van Firan en PDENH tevens een aandeel van 50%. De gemeente kiest bewust voor een 50/50 verdeling van de aandelen om voldoende mandaat te hebben bij opschaling. Deze verdeling van aandelen geeft ook de intentie van het partnerschap weer: vertrouwen in elkaar en samen streven naar consensus.

In het najaar van 2021 is een Bestuurlijk Overleg (BO) in het leven geroepen. Hierin zijn zes partners vertegenwoordigd: de woningcorporaties Pré Wonen, Elan Wonen en Ymere worden vertegenwoordigd door hun bestuurders. Firan en Equans door hun directeuren en de gemeente Haarlem door de wethouder en de directeur fysiek domein.

### 4.3.3 Afhankelijkheden en knelpunten in de besluitvorming

In de besluitvormings- en kenniskaart (zie figuur 10) staan de belangrijkste besluiten voor de ontwikkeling van het warmtenet voor Schalkwijk. De kaart maakt de besluit tijdslijnen van de gemeente Haarlem, de woningcorporaties, Firan en het gezamenlijke Bestuurlijk Overleg zichtbaar. De paarse pijlen geven de

afhankelijkheden aan en in de kennislijn staat de kennis die tijdens het proces ontwikkeld is.

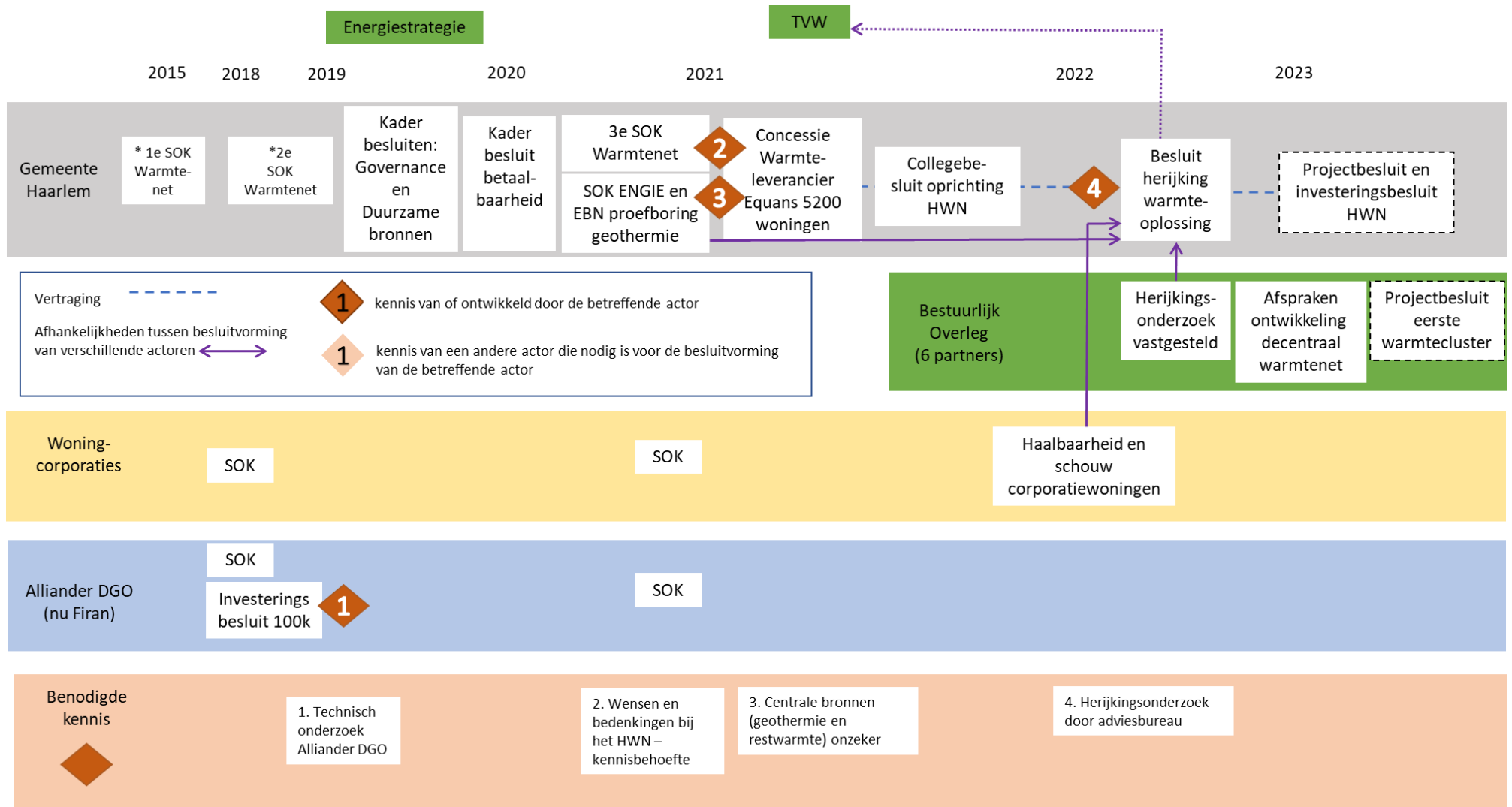
In de periode tussen de eerste SOK in 2015 en het besluit tot oprichting van HWN in 2021, neemt de gemeente Haarlem tal van besluiten die richting gaven aan de ontwikkeling van een warmtenet. Naast het opstellen in 2019 van een Energiestrategie neemt de gemeente in dat jaar twee belangrijke besluiten, die de voorwaarden scheppen voor de ontwikkeling van een warmtenet. Het eerste besluit is het besluit om onderzoek te gaan doen naar duurzame warmtebronnen.

Het tweede besluit is het governance besluit, waarmee de gemeente beoogt samenhang aan te brengen tussen verschillende initiatieven in de energietransitie en de nadelen van een monopolie positie te vermijden. In dit besluit legt de gemeente de doelen en uitgangspunten van de gemeente in de energietransitie vast. De bestuurlijke doelen betreffen het realiseren van een duurzame stad, een betaalbare energietransitie en aanvaardbare (financiële) risico's. Daaraan toegevoegd de ambitie om in 2040 Haarlem aardgasvrij te hebben gemaakt. Begin 2020 neemt het College een derde kaderbesluit over betaalbaarheid. In dat jaar verkrijgt de gemeente samen met ENGIE een opsporingsvergunning voor geothermie en neemt de gemeente het besluit om samen met ENGIE en de EBN een onderzoek naar een proefboring geothermie te doen.

De besluitvorming tot daadwerkelijke oprichting van het Haarlems Warmtenetwerk BV duurt dan nog ruim een jaar. Het College neemt het eerste besluit over de voorbereiding in augustus 2020. Vervolgens stelt de gemeente in oktober 2020 de verordening aanleg warmtenetten vast. In december 2020 zijn er wensen en bedenkingen bij de oprichting HWN bij de Raad.

Het College besluit in mei 2021 het warmtenetwerkbedrijf op te richten samen met de combinatie van Firan en het provinciale Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH). De naam voor de op te richten onderneming is Haarlems Warmtenetwerk BV (HWN). Equans krijgt een concessie voor het leveren van warmte aan 5.200 woningen.

Een nieuw bestuurlijk overleg met bestuurders van alle partners wordt opgericht in het najaar van 2021. In dit bestuurlijk overleg zijn zes partners vertegenwoordigd: naast de gemeente en Firan, Equans en drie woningcorporaties. De projectgroep legt besluiten aan dit bestuurlijk overleg voor. De besluiten van het bestuurlijk overleg worden vervolgens (indien nodig) aan de besturen van de deelnemende organisaties voorgelegd en door hen bekrachtigd. Dit zorgt voor korte lijnen in de gezamenlijke afstemming.



Figuur 10: Besluitvormings- en kenniskaart Haarlem Warmtenet Schalkwijk



Het Bestuurlijk Overleg bereidt een projectbesluit en een conditioneel financieringsbesluit over het eerste warmtecluster in Schalkwijk voor. Deze besluiten worden in 2023 door het Bestuurlijk Overleg genomen, en bekrachtigd bij de deelnemende organisaties door hun bestuurders en, indien van toepassing, Raad van Commissarissen.

### **De belangrijkste knelpunten in de besluitvorming zijn:**

#### *Onderzoek geothermie en onduidelijkheid over restwarmte*

Het onderzoek naar geothermie vorderde niet zo snel als verwacht. In Schalkwijk stonden 3000 corporatiewoningen in een gebied waar de openbare ruimte al op de schop zou gaan, vanwege vervanging van de riolering en herstructurering van de openbare ruimte. Om vertraging te voorkomen werd een andere bron, warmte uit een datacentrum, onderzocht. Maar deze warmtebron kent nog veel onzekerheid door de verkoop van het datacentrum en de vertraging in de afgifte van de vergunningen voor het starten van de exploitatie. Voor het warmtenet in Schalkwijk werd een herijkingsonderzoek verricht, omdat er nog geen definitieve zekerheid bestond over de beschikbaarheid van de hoofdbronnen.

#### *Corporaties hebben meer tijd nodig*

Na het besluit tot oprichting van HWN blijkt de beoogde planning om na de zomer van 2021 de ontwikkelfase af te ronden niet langer haalbaar. Een belangrijk zorgpunt voor de corporaties is de investeringsopgave die samenhangt met het aansluiten op het warmtenet en met het verduurzamen van het eigen vastgoed (gebouwisolatie en aanpassingen aan installaties). Een schouw van het vastgoed maakt duidelijk welke werkzaamheden nodig zijn en hierdoor werd de impact van het project duidelijk. De drie woningcorporaties gaven in 2021 aan dat zij meer tijd nodig hadden voor hun gebouwinventarisaties en technische uitwerkingen, voor het zoeken naar (financiële) optimalisaties en voor de voorbereiding van hun eigen interne besluitvorming. Het financieringsvoorstel HWN voor de aanleg en exploitatie van het warmtenet voor 5.200 woningen in Schalkwijk zal hierdoor later aan de Raad voorgelegd worden.

#### *Herijkingsonderzoek*

Begin 2022 maken de partners in een bestuurlijk overleg afspraken over de vervolgstappen en samenwerking. De partijen besluiten een herijkingsonderzoek naar de warmteoplossing te laten uitvoeren. Dit omdat er nog geen definitieve zekerheid bestond over de beschikbaarheid van de hoofdbronnen en er bij de woningbouwcorporaties de wens speelt om hun investeringen beter te kunnen spreiden. Het gezamenlijk herijkingsonderzoek is een belangrijke voorwaarde om de samenwerking te kunnen continueren, omdat daarmee een antwoord kon worden gegeven op die genoemde vragen en onzekerheden.

De verkenning leidt tot een voorstel voor een decentrale oplossing met warmte-koudeopslag (WKO). De opwekking van de gewenste temperatuur gebeurt daarbij door warmtepompen op meerdere decentrale productielocaties in de wijk. Omdat deze route goed past bij het gemeentelijk beleid en de TVW, en geen obstakels zijn ontdekt, besluiten bestuurders van de 6 partners in het Bestuurlijk Overleg de decentrale route als uitgangspunt te nemen; de decentrale oplossing heeft draagvlak bij de Haarlemse corporaties en alle partners zien deze optie als het meest kansrijk. In 2022 wordt deze oplossing verder uitgewerkt. De planning is erop gericht om begin 2023 voor deze variant een projectbesluit en een conditioneel financieringsbesluit te nemen.

Voor de Haarlemse bronnenstrategie betekent de decentrale variant een wijziging. De centrale aanpak richtte zich op grootschalige bronnen. Die zijn voor Schalkwijk niet meer relevant. Dit moet ook in de Transitie Visie Warmte aangepast worden.

#### 4.3.4 De rol van kennis in de besluitvorming

- › De gemeente Haarlem heeft in het proces drie neutrale adviseurs ingezet: één voor organisatieontwikkeling (en juridische vraagstukken), één voor techniek en één voor de financiën. Na het herijkingsonderzoek is een gezamenlijke (neutrale) procesmanager ingezet, en is de rol van de drie neutrale adviseurs komen te vervallen.
- › De gemeente deelt veel kennis met waterschap Rijnland. Ook via procesmanagers met ontwikkelaars van nieuwbouwwontwikkelingen in de wijk.
- › De provincie is altijd goed aangehaakt gehouden in verband met subsidies en kennis vanuit het servicepunt van de provincie.
- › In de gemeentelijke organisatie is er voldoende aandacht voor de uitwisseling van kennis tussen verschillende afdelingen, zoals afdeling onderhoud, omgevingsdienst, afdeling ruimte en vergunningverlening. Interne afstemming kost wel veel tijd.
- › Met de externe partijen was er in 2018 en 2019 een strategisch overleg ondergrond. Wat komt erbij in de ondergrond en hoe past dat bij de uitvoeringsagenda en capaciteit? Ook nu is er overleg met Liander en PWN over de capaciteit in de ondergrond. Voor de wijk Schalkwijk wordt een bodemenergiekaart gemaakt, waarin de capaciteit van de ondergrond in kaart wordt gebracht en knelpunten worden gesignaleerd.
- › Via de VNG werkgroep “marktordering warmte” vindt een poging plaats om EZK en BZK aangesloten te houden.
- › De gemeente heeft een archiveringsstructuur en er wordt intern samengewerkt met de afdeling Data Informatie en Analyses om data-gedreven te kunnen werken. Maar geleerde lessen worden onvoldoende vastgelegd en er zijn te weinig evaluatie-momenten.

### 4.4 Besluitvorming collectief warmtenet Laakhavens Den Haag

#### 4.4.1 Casusintroductie

De gemeente Den Haag heeft in het Haags Klimaatpact in 2018 het doel gesteld om in 2030 een klimaatneutrale stad te zijn. Om daar te komen moet de gemeente nog flinke stappen zetten. In 2018 startte de gemeente met het uitwerken van plannen voor de eerste tien wijken: de tien groene energiewijken. In deze wijken werkt de gemeente samen met bewoners, woningcorporaties, netbeheerders en andere betrokken actoren aan het meest kansrijke schone energiesysteem. Laakhavens, ook wel College Campus, is onderdeel van deze tien groene energiewijken. In dit gebied geeft de grote nieuwbouwpoging aanleiding om te werken naar een groene energiewijk. De komende jaren worden er in het gebied ongeveer 9.000 woningen gerealiseerd. Daarnaast zijn ook allerlei andere voorzieningen onderdeel van de ontwikkeling, er komen nieuwe kantoren, scholen, winkels, speelterreinen en recreatieplekken. De plannen voor dit gebied zijn in 2018 vastgelegd in de Gebiedsagenda College Campus. Het is de ambitie van de gemeente Den Haag dat deze nieuwbouw duurzaam en klimaatneutraal wordt

gebouwd en met een betaalbaar, duurzaam warmtesysteem wordt voorzien van warmte en koude.

Energie uit hernieuwbare bronnen is schaars. Met alle (op het moment denkbare) hernieuwbare bronnen bij elkaar, is er in de stad Den Haag alsnog een grotere energievraag dan aanbod. Daarom moet de energie zo efficiënt mogelijk worden gebruikt en verdeeld over de stad. In het Stedelijk Energieplan en de Transitievisie Warmte stelt de gemeente Den Haag als uitgangspunt dat zoveel mogelijk duurzame warmtepotentie uit hernieuwbare energiebronnen die aanwezig zijn in het gebied, eerst moet worden benut voordat naar bronnen buiten het concessiegebied gekeken wordt. Bronnen als stadswarmte, biomassa en gas zijn nadrukkelijk niet toegestaan voor nieuwbouw in dit gebied. Gebouwen die goed geïsoleerd zijn of kunnen worden, worden voorzien met laag temperatuur warmte, waardoor de hoog temperatuur warmte kan worden gebruikt voor gebouwen die een hoog temperatuur vraag hebben, wat doorgaans kenmerkend is voor het reeds bestaande vastgoed. In alle wijken in de stad is energie beschikbaar uit lokale hernieuwbare energiebronnen; bodem, zon, lucht en water. Door deze zo efficiënt mogelijk te gebruiken, is er minder energie uit andere bronnen nodig.

De gemeente Den Haag heeft onderzocht hoe de nieuwbouw in Laakhavens het meest efficiënt van duurzame warmte en koude kan worden voorzien. Uit dit onderzoek bleek dat de nieuwbouw het beste kan worden aangesloten op een netwerk dat optimaal de aanwezige bodemopslagcapaciteit benut met warmtekoudeopslag-bronnen (WKO) gecombineerd met aquathermie en voor een klein aandeel met luchtwaterwärmtepompen. Daarbij wordt extra warmte uit oppervlaktewater benut om in de warmtevraag – die hoger is dan de koudevraag – van de nieuwbouw te voorzien (regeneratie). Met dit warmtesysteem komt ook warmte uit hernieuwbare bronnen beschikbaar voor de bestaande bouw, zodra die bouwkundig en installatietechnisch geschikt zijn gemaakt voor lage temperatuur warmte en koude. Het in Laakhavens aanwezige stadswarmtenet met hoge temperatuur warmte kan worden gebruikt voor de bestaande bouw die nog niet geschikt gemaakt kan worden voor lage temperatuur warmte, maar wel de overstap kan maken naar aardgasvrij.

Met het Warmteplan Laakhavens heeft de gemeente vastgesteld dat nieuwbouw verplicht is aan te sluiten op het door de gemeente aanbestede collectieve warmtesysteem. Door een Warmteplan conform Bouwbesluit vast te stellen heeft de gemeente de verantwoordelijkheid om een partij te contracteren om dit warmtesysteem te realiseren en te exploiteren. Deze partij is gecontracteerd middels een Europese aanbesteding. De aanbesteding gaf de gemeente ook de mogelijkheid om o.a. eisen te stellen aan de warmteleverancier ten aanzien van duurzaamheid, klanttevredenheid, kwaliteit en leverzekerheid en betaalbaarheid, zoals de tarieven voor eindgebruiker en de vastgoedeigenaar, maar ook eisen aan zo efficiënt mogelijke ruimtelijke inpassing van het systeem in de ondergrond van de gemeente en het vastgoed van de ontwikkelaars. Begin 2021 is de gemeente begonnen met de aanbestedingsprocedure en eind 2021 is een warmteleverancier (Eteck) gecontracteerd om het collectieve warmtesysteem te realiseren voor (in ieder geval) de nieuwbouw in het warmteplangebied Laakhavens.

Voor dit systeem in Laakhavens hebben de gemeente en Provincie Zuid-Holland samen een Bodemenergieplan opgesteld. Hierin is een collectiviteits opgenomen. Dat betekent dat de vergunningen voor de WKO's in dit gebied exclusief worden verstrekt aan de gecontracteerde concessiehouder van het collectieve

warmtesysteem. Omdat een organisatorisch en vaak ook (maar niet altijd en overall) technisch gekoppeld netwerk van WKO's en aquathermie de bodemcapaciteit veel efficiënter kan benutten dan individuele WKO systemen dat kunnen. Naast de collectiviteitseis zijn in het Bodemenergieplan ook andere beleidsregels opgenomen waaraan de WKO-vergunningaanvraag moet voldoen zoals de positie van de WKO's, deze dienen in de voorgeschreven stroken voor warmte en koude te worden gepositioneerd om interferentie tussen WKO's te voorkomen. Daarnaast moeten de WKO's voor de maximale capaciteit van hun positie worden gerealiseerd. De gemeente heeft hiervoor een interferentieverordening vast laten stellen in het college en een interferentiegebied aangewezen. Deze formele besluiten dienen vooraf te gaan aan het opstellen van een Bodemenergieplan. De gemeente Den Haag is juridisch eigenaar van het warmtesysteem en op deze wijze borgt zij dat er altijd toegang is tot het warmtesysteem voor de gemeente en diens concessiehouder: het warmtebedrijf.

#### 4.4.2 Actoren en rollen

##### *Gemeente Den Haag*

De gemeente Den Haag heeft een belangrijke rol in dit traject. Met het (ontwerp) Stedelijk Energieplan is de strategie voor de energietransitie in Den Haag ter visie gelegd. Voor het gebied waar Laakhavens onderdeel van uit maakt is de keuze gemaakt dat nieuwbouw wordt verwarmd met (lokale) lage temperatuur bronnen en tevens niet aansluit op het hoge temperatuur stadswarmtenet. Dit is nogmaals nadrukkelijk geëist door de gemeenteraad middels een motie tijdens de vaststelling van het warmteplan voor Laakhavens. Voor het gebied wijzen de meest recente onderzoeken uit dat er voldoende lokale bodempotentie en plaatselijke aquathermie aanwezig is om de geplande nieuwbouw te voorzien en met luchtwaterwarmtepompen kan altijd voorzien worden in voldoende regeneratie waardoor er geen noodzaak zal zijn om andere bronnen toe te voegen. Het systeem zal altijd voldoende warmte en koude uit de lokale hernieuwbare energiebronnen kunnen halen, ook als er veel bestaande bouw wenst aan te sluiten op dit systeem. Gemeentelijke sturing hierop vindt in eerste instantie plaats middels de concessieovereenkomst waarin de eisen en plichten zijn opgenomen die aan de concessiehouder zijn opgedragen. De concessieovereenkomst wordt ondersteund door flankerend beleidsinstrumentarium zoals het Bodemenergieplan, het Warmteplan en daarnaast privaatrechtelijke overeenkomsten met grond- en vastgoedeigenaren. Op deze manier voert de gemeente de regie ten aanzien van de eerlijke en duurzame toewijzing van warmtebronnen in dit gebied.

Daarnaast heeft de gemeente ook een verantwoordelijkheid ten aanzien van de gebiedsontwikkeling in Laakhavens. Zo is het gebied onderdeel van de Central Innovation District (CID), waarvoor een structuurvisie door de gemeenteraad is vastgesteld. Vervolgens is voor Laakhavens een ontwikkelvisie opgesteld. Deze is recent door de raad aangenomen. Als uitwerking hiervan worden het komende jaar een ontwikkelstrategie, buitenruimteplan en beeldkwaliteitsplan opgesteld. Deze documenten zijn essentieel voor verdere uitwerking van de gebiedsontwikkeling. Hierin moeten de ontwikkelcontouren van het gebied worden gespecificeerd.

##### *Provincie Zuid-Holland*

De Provincie Zuid-Holland is bevoegd gezag voor het verlenen van de vergunning voor bodemenergiesystemen. De open bodemenergiesystemen, zoals in Laakhavens wordt toegepast, zijn grotere systemen waar de warmte- en koudeopslag capaciteit van het grondwater in de bodem (ca 70 m diep) gebruikt

wordt. De gemeente stelt in samenwerking met de Provincie het Bodemenergieplan op. Dit plan wordt vervolgens via een formele procesroute eerst door het College goedgekeurd en vervolgens namens het College verstuurd aan Gedeputeerde Staten (GS) met het verzoek om de beleidsregels uit het Bodemenergieplan over te nemen en in werking te laten treden. Pas na instemming van GS, is het Bodemenergieplan geldig om WKO vergunningaanvragen op te toetsen.

#### *Omgevingsdienst Haaglanden*

De provincie Zuid-Holland heeft de vergunningverlening voor open bodemenergiesystemen gemandateerd aan de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH). Er zijn ongeveer zeven mensen vanuit de ODH die werken aan bodemenergieplannen en de technische ondersteuning daarvan. In een projectteam werken de ODH, de provincie Zuid-Holland en de waterschappen hier samen aan. Dit team probeert een optimale indeling van het gebied te maken zodat individuele systemen elkaar niet in de weg gaan zitten. De ambitie van de provincie Zuid-Holland is om alle individuele systemen aan elkaar te koppelen in een gebiedsdekkend plan. In Laakhavens is de vergunning voor alle systemen in het gebied verleend aan één initiatiefnemer, de gemeente Den Haag.

#### *Eteck*

Eteck is de warmteleverancier die, via de Europese aanbesteding, als concessiehouder (warmte exploitant) is gecontracteerd. Eteck moet tenminste alle nieuwbouw binnen het warmteplangebied aansluiten op het duurzame warmtesysteem. In de concessieovereenkomst tussen gemeente en Eteck staat dat de warmteleverancier (voor eigen rekening en risico) het systeem dient te ontwerpen, financieren, realiseren, exploiteren en beheren. Daaraan heeft de gemeente ook voorwaarden gesteld. De gemeente is juridisch eigenaar van het systeem en levert geen financiële bijdrage aan het warmtesysteem. Het recht van het warmtebedrijf om het warmtesysteem te mogen exploiteren voor de duur van de concessie is als het ware de vergoeding van de gemeente voor de aanlegkosten in het warmtesysteem die het warmtebedrijf maakt. De warmteleverancier is economisch eigenaar van het systeem, dat wil zeggen dat zij in plaats van een vergoeding voor het ontwerp en realisatie, een exploitatierecht hebben om met het warmtesysteem omzet te genereren. De looptijd van de concessie is 30 jaar vanaf het moment dat een groot deel van de nieuwbouw is aangesloten. In die tijd heeft de warmteleverancier de mogelijkheid om zijn investeringen terug te verdienen. Na minimaal 30 jaar zet de gemeente een nieuwe aanbesteding voor het exploitatie, beheer en onderhoud van het systeem in de markt.

#### *Projectontwikkelaars*

In het gebied Laakhavens zijn intentieovereenkomsten getekend tussen de gemeente en projectontwikkelaars ten behoeve van het warmtesysteem. Eén van deze ontwikkelaars is de ontwikkelcombinatie Ten Brinke Mybond die met de ontwikkelingen van Verheeskade 1 en 2 naar verwachting een aanzienlijk deel van de nieuwbouwwoningen in Laakhavens centraal gaat realiseren. In deze intentieovereenkomst is vastgelegd om in samenwerking, iedere vanuit zijn eigen rol en verantwoordelijkheid, bij te dragen aan de realisatie van het Warmtesysteem.



### 4.4.3 Afhankelijkheden in besluitvorming

In de besluitvormingskaart (zie Figuur 11) zijn de belangrijkste besluiten van de gemeente Den Haag, provincie Zuid-Holland, OHD, Eteck en projectontwikkelaars in kaart gebracht. Deze kaart biedt inzicht in de tijdslijnen van de verschillende besluiten en de afhankelijkheden tussen besluiten. De grootste afhankelijkheden in besluitvorming zijn:

#### **Afhankelijkheden tussen afdelingen van de gemeente Den Haag intern**

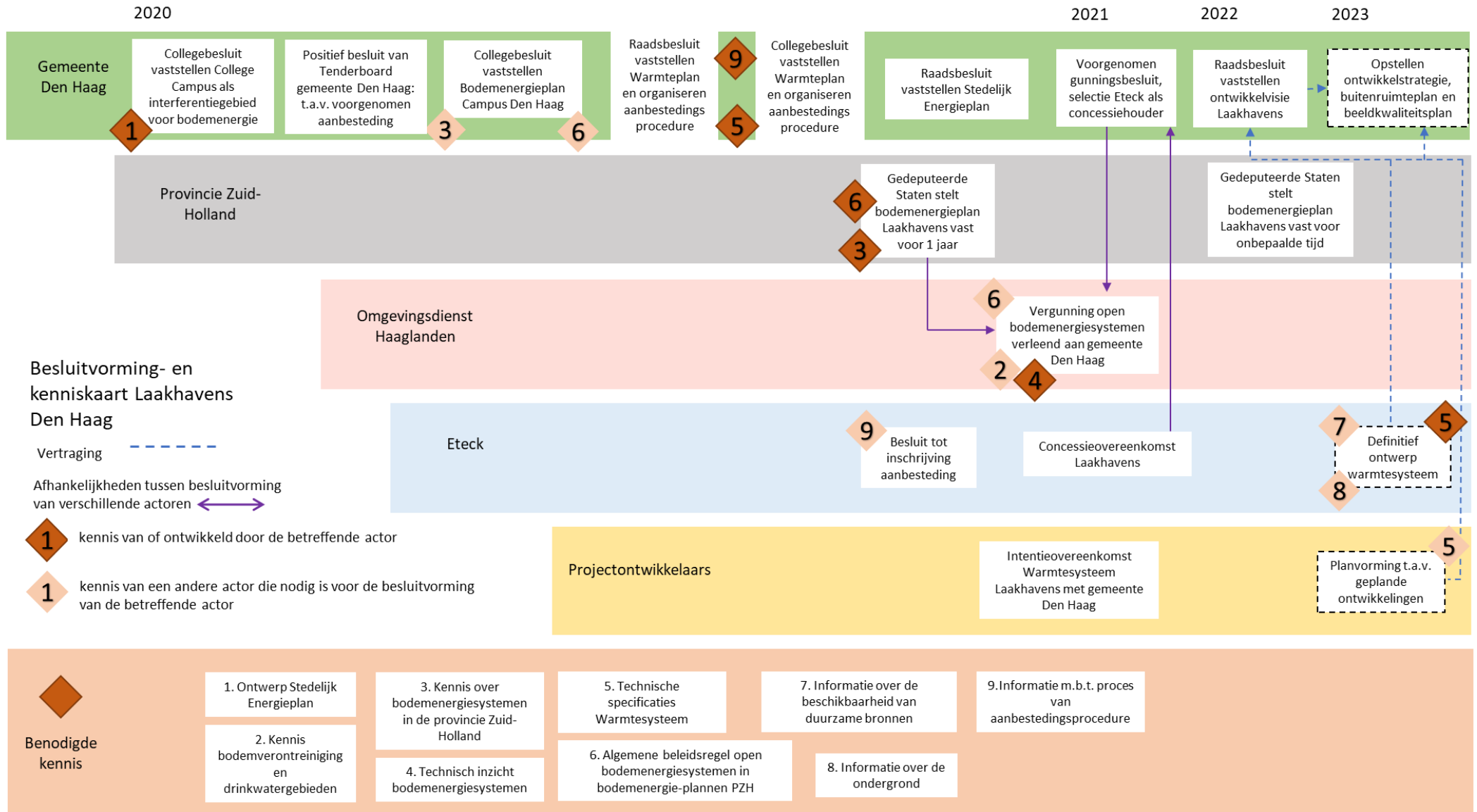
Voor de gebiedsontwikkeling en de realisatie van het warmtesysteem in Laakhavens zijn verschillende afdelingen binnen de gemeente Den Haag betrokken. Dit vraagt om een goede integrale afstemming, die niet altijd – of niet op tijd – op een goede manier heeft plaatsgevonden. Uit de casus blijkt dat er behoefte hebben is aan goede afstemming tussen de proceslijnen van deze afdelingen door een ‘interne makelaar’. De rol van omgevingsmanager (zowel intern als extern) kan daarbij een belangrijke functie vervullen.

Vergunning voor het aanleggen van de WKO komt van de provincie, maar de gemeente moet toestemming geven om door de eerste 10 meter heen te boren. Hetzelfde geldt voor de APV-vergunning voor het aanleggen van de infrastructuur. In die eerste 10 meter zitten veel conflicterende belangen zoals kabels en leidingen, riool en andere infrastructuur maar ook ruimte voor boomwortels en voor waterberging leggen beslag op de schaarse ruimte in de ondiepe ondergrond, daarnaast is er ruimte nodig voor parkeergarages, fietstunnels en zullen er ook vervuilde gebieden zijn. Ook daar zou een interne makelaar bij kunnen helpen.

#### **Eteck en de projectontwikkelaar zijn afhankelijk van de gemeente Den Haag ten aanzien van de nog vast te stellen ontwikkelvisie voor Laakhavens**

Eteck heeft in Laakhavens nu alle fases van de aanbestedingsprocedure doorlopen en is gecontracteerd. Nu moeten ze overgaan tot uitvoering, maar de voortgang van het proces is afhankelijk van de ontwikkeling van het gehele gebied. De verwachting bij Eteck is dat er – totdat de ontwikkelkaders duidelijk zijn – niet veel gaat gebeuren omdat ze nog in afwachting zijn van informatie over zowel planvorming als uitvoering. Eteck is voor het maken van het voorlopig ontwerp en definitief ontwerp afhankelijk van deze ontwikkelkaders en de uitwerking daarvan door de individuele ontwikkelaars zoals Myb. Hoewel deze afhankelijkheden vooraf bekend zijn blijft het zoveel mogelijk stroomlijnen van tijdslijnen een aandachtspunt.

Ook de projectontwikkelaars zijn afhankelijk van de ontwikkelkaders van de gemeente voor hun ontwerp- en ontwikkelproces en hebben behoefte aan betere afstemming en zekerheid. Naast het feit dat de markt momenteel aan het veranderen is (stijgende rente, onzekere bouwkosten, onzekere waarde) wordt de onzekerheid betreffende het te ontwikkelen warmtesysteem en de nog onbekende ontwikkelcontouren door deze private partijen ervaren als een risico.



Figuur 11: Besluitvormings- en kenniskaart Den Haag Laakhavens

#### 4.4.4 De rol van kennis in besluitvorming

Ten aanzien van het Warmtesysteem in Laakhavens heeft de gemeente Den Haag behoefte aan kennis op de volgende punten: (1) Hoe zien de huidige en toekomstige ondergrondse voorzieningen eruit (denk aan kabels en leidingen) (2) Welke ontwikkelingen in de ondergrondse voorzieningen zijn nodig om te voorzien in het warmtenet en verzwaring van elektriciteitsnet door Stedin? En (3) Hoe match je hetgeen ondergronds met de bovengrond? Om dit in kaart te brengen is kennis van de verschillende afdelingen binnen de gemeente nodig. Dit goed op elkaar afstemmen is een uitdaging en gaat niet altijd goed. Het is regelmatig nog onduidelijk waar in de organisatie de specifieke kennis of informatie zit. Daarnaast is genoemd dat het borgen van kennis in de organisatie nog een uitdaging is. Naast versnippering van kennis bij de gemeente intern, is een deel van de kennis ook versnipperd over verschillende organisaties. De Provincie Zuid-Holland, de Omgevingsdienst Haaglanden en het waterschap hebben bijvoorbeeld kennis over de ondergrond, technische kennis van de bodemenergiesystemen en kennis aangaande bodemverontreiniging en drinkwatergebieden.

De ontwikkelaar heeft informatie nodig over de planning (de tijdslijnen en ontwikkelvisie) van de gemeente Den Haag en de technische uitvoering van het warmtesysteem door Eteck. Zonder deze informatie stopt de planvorming ten aanzien van de geplande ontwikkelingen in Laakhavens. De ontwikkelcontouren van het gebied en de technische specificaties van het warmtesysteem hebben beiden namelijk grote invloed op het ontwerpproces van een gebouw en een gebied. Voordat de aanbesteding startte waren voor de ontwikkelaar de volgende punten van belang:

- › Welke financiële uitgangspunten hanteert de gemeente bij de uitvraag? Energie (zowel de aanleg van installaties alsmede de daaruit voortvloeiende constante en variabele kosten) raken immers het te behalen rendement op het vastgoed (de businesscase).
- › Waar worden de bronnen geslagen en hoe lopen de tracés t.o.v. ons perceel?
- › Welke afspraken maken we over die bronnen en als het niet lukt om collectief aan te besteden worden deze bronnen beschikbaar gesteld voor individuele WKO's?
- › Wat is de omvang van “de collectiviteit”?
- › Welke rol pakt de gemeente in deze? Leidend, sturend, begeleidend of geheel aan de markt over laten.

Daarnaast heeft ook Eteck een kennisbehoefte om het ontwerp en de ontwikkeling van het warmtesysteem Laakhavens te verwezenlijken. Daarvoor is het van belang dat de gemeente Den Haag de algemene ontwikkelcontouren voor het gebied definieert en de ontwikkelvisie vaststelt en inzicht biedt in de beoogde planning van de ontwikkelingen. Andere kennisbehoeften die Eteck voorziet zijn:

- › Informatie van gemeente over de ondergrond en de ruimte in de ondergrond. Partijen zijn nog niet gewend om rekening te houden met warmteleidingen.
- › Informatie over beschikbaarheid van duurzame bronnen en de geschiktheid/kwaliteit van het oppervlaktewater. Hiervoor zal Eteck contact zoeken met het waterschap.
- › Hoe verschillende afdelingen binnen de gemeente met elkaar afstemmen en ook rekening houden met warmte in hun plannen.

Verder wordt een algemene behoefte aan kennis- en informatiegelijkheid omtrent de energietransitie en de daarbij behorende uitdagingen geuit. Zodat partijen dezelfde uitgangspunten hebben, er sneller keuzes kunnen worden gemaakt en er in gedeelde belangen kan worden gedacht. Bovendien wordt ook een gebrek aan capaciteit genoemd. In sommige gevallen is er niet per se een gebrek aan informatie over waar de kansen liggen, maar vooral een gebrek aan mensen met voldoende kennis en ervaring om tot uitvoering te komen.

## 4.5 Besluitvorming lokaal warmtenet op basis van aquathermie WG-terrein Amsterdam

### 4.5.1 Casusintrodactie

De energiecoöperatie Ketelhuis WG U.A. is een lokaal initiatief van bewoners om een warmtenet te realiseren op basis van aquathermie voor het Wilhelmina Gasthuisterrein (WG-terrein) in Amsterdam. Het doel van Ketelhuis WG is om lokaal energie op te wekken voor lokaal gebruik in de gebouwen op het WG-terrein. De bewoners werken daarvoor vanaf de start van het initiatief in 2018 samen met Waternet, consultants en de Gemeente Amsterdam. Woningcorporatie Stadgenoot is vanaf het begin betrokken en sluit later formeel aan. Cruciale succesfactoren in dit project zijn de ambitie en (professionele) inzet van de trekkers van de energiecoöperatie; de energie en transparante communicatie waarmee de bewoners betrokken worden; de steun van Waternet, Stadgenoot en de gemeente Amsterdam en de PAW proeftuinbijdrage.

### 4.5.2 Actoren en rollen

#### Energiecoöperatie Ketelhuis WG

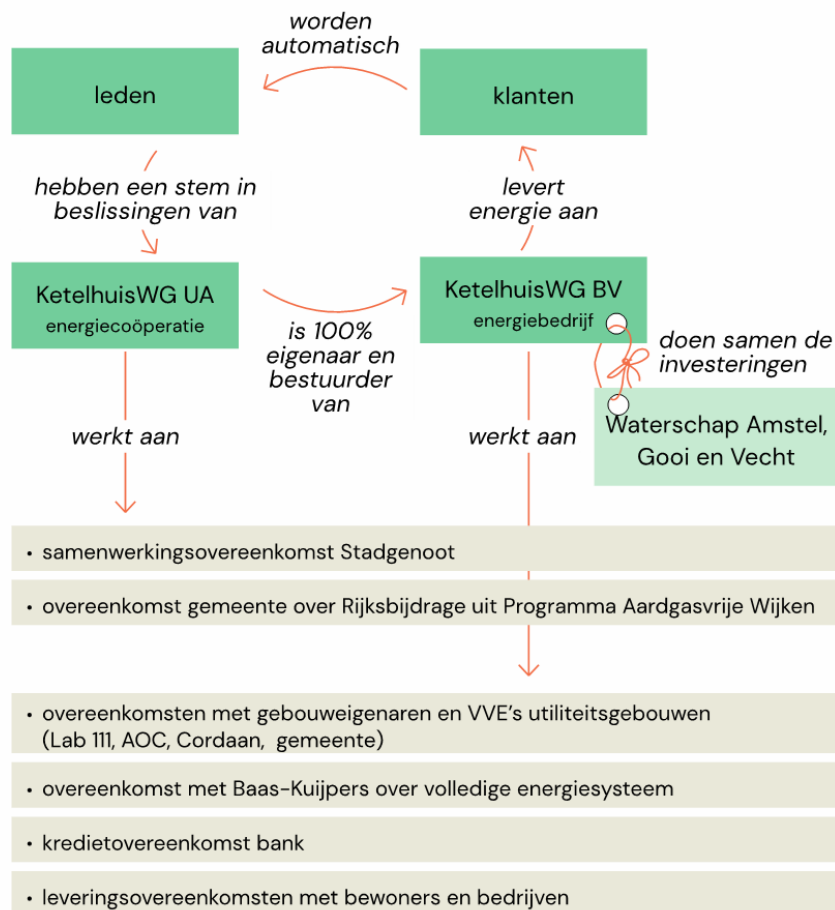
De bewoners van het Wilhelmina Gasthuis-terrein (WG-terrein) in Amsterdam zijn sinds 2018 verenigd in de energiecoöperatie KetelhuisWG U.A., met een kopgroep van 10 bewoners aan het roer. Het doel van de coöperatie is de huidige gsgestookte warmwatervoorziening in de woningen en gebouwen op en rondom het (WG-terrein), te vervangen door een onafhankelijke, lokale, duurzame en betaalbare warmtevoorziening op basis van aquathermie (TEO=Thermische Energie uit Oppervlaktewater), uit water van het naastgelegen Jacob van Lennepkanaal.

De energiecoöperatie heeft in alle fasen van het project een trekkersrol: zij initieerde een marktconsultatie, gevolgd door een haalbaarheidsstudie en koos een aannemer om het warmtenet te ontwerpen en exploiteren. De energiecoöperatie richtte in 2022 het energiebedrijf KetelhuisWG BV op, waarin de energiecoöperatie de enige aandeelhouder is. De ALV bepaalt te allen tijde het beleid van de coöperatie, zoals de begroting en de leveringstarieven. Meer informatie over de organisatie van Ketelhuis WG is te vinden in figuur 12.

#### Buurtbewoners, leden en klanten

Alle buurtbewoners, huurders en particuliere eigenaren kunnen klant worden van KetelhuisWG. Klanten worden ook automatisch lid van de coöperatie. Buurtbewoners kunnen in 2022 al een startcontract tekenen waarmee zij aspirant-

klant worden, onder voorbehoud van een aantal ontbindende factoren. Particuliere eigenaren en eigenaren verenigd in een VVE moeten een bijdrage aansluitkosten betalen en moeten mogelijk gebouwmaatregelen (isolatie, in pandige aanpassingen voor leidingwerk) nemen om op het warmtenet aangesloten te kunnen worden. Hier zijn subsidies voor. In de gespikkelde complexen moeten de woningcorporatie en de particuliere eigenaren in de VVE gezamenlijk besluiten nemen over sommige gebouwmaatregelen, bijvoorbeeld de vervanging van enkel glas voor isolatieglas.



Figuur 12: Organisatiestructuur Ketelhuis WG (bron: ketelhuiswg.nl)

### Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam werkt sinds 2017 aan “een stad zonder aardgas”. In tientallen buurten wordt met corporaties en warmtebedrijven gewerkt aan het aardgasvrij maken van woningen door methodes te ontwikkelen en kansen vanuit renovatie, woningverbetering, straatvernieuwing en ketelvervanging te benutten. De gemeente heeft een subsidieregeling voor bewonersinitiatieven en ondersteunt hiermee meer dan tien initiatieven in hun stappen naar aardgasvrij wonen. KetelhuisWG maakte gebruik van deze subsidieregeling in de opstartfase en voor het laten uitvoeren van onderzoek. De gemeente hielp ook om een aanvullende subsidie aan te vragen bij de provincie Noord-Holland. In 2019 organiseerde de gemeente de mogelijkheid voor KetelhuisWG om deel te nemen aan de Amsterdamse aanvraag voor een proeftuinbijdrage van het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) van het Rijk. Als penvoerder is de gemeente



verantwoordelijk voor de bijdrage van 7,7 miljoen die is toegekend aan de gemeente Amsterdam voor het WG-terrein als proeftuin. De gemeente beheert het budget van deze bijdrage. Daarnaast maakt de gemeente Amsterdam Ketelhuis WG wegwijs in de processen en procedures van de gemeente Amsterdam.

### **Waternet**

Waternet is bevoegd gezag over het Jacob van Lennepkanaal, het kanaal langs het WG-terrein waaraan KetelhuisWG via aquathermie warmte wil onttrekken. Als uitvoerend orgaan van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is Waternet in Amsterdam verantwoordelijk voor beheer van het oppervlaktewater en de dijken. Als uitvoerend orgaan van de gemeente Amsterdam verzorgt Waternet de productie en levering van drinkwater en het beheer van de riolering. Het Waterschap moet de vergunning verlenen voor het onttrekken van warmte en lozen van koude uit resp. in het Jacob van Lennepkanaal. Daarnaast is het plan dat het waterschap eigenaar wordt van de TEO-installatie, die slechts een klein onderdeel vormt van het totale warmtesysteem, en de daarvoor benodigde investering doet. De opdrachtgever voor de technische partij voor de bouw van het hele warmtesysteem (incl. TEO) en de warmteleveringsprestatie ervan is de Energiecoöperatie.

### **Stadgenoot**

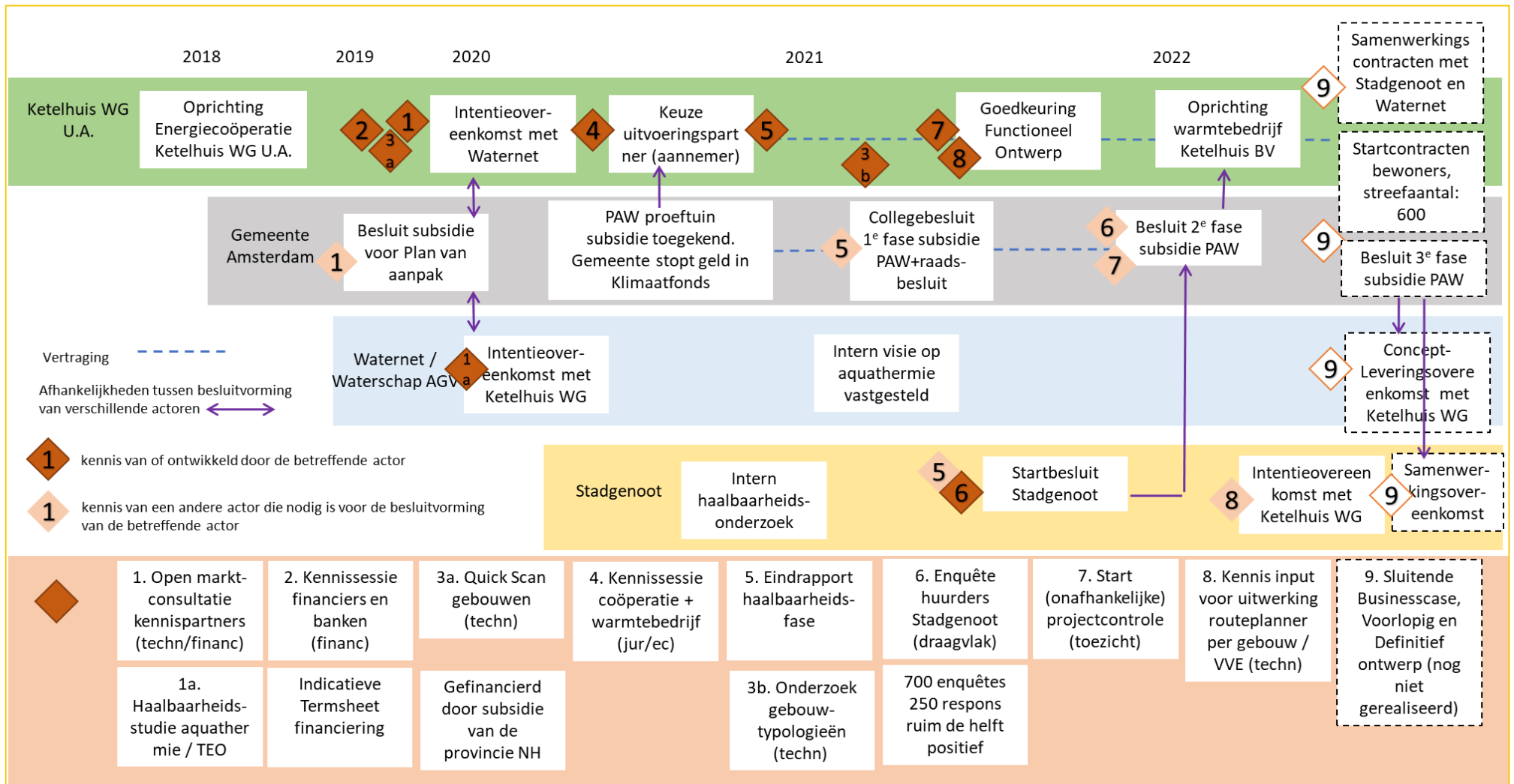
Stadgenoot bezit als woningcorporatie 60% van de woningen en woon-/werkseenheden op het WG-terrein. Stadgenoot steunt de energiecoöperatie en sloot in 2022 een intentieovereenkomst met Ketelhuis WG. Hierin zegt Stadgenoot toe dat het uitgangspunt is dat zij investeringen doet in haar gebouwen zodat de bestaande woningen kunnen worden aangesloten op het warmtesysteem. Zij verbinden hier wel voorwaarden aan, waarvan de belangrijkste zijn dat er een sluitende en solide businesscase is en dat er voldoende huurders per complex instemmen. Stadgenoot is voornemens een samenwerkingsovereenkomst te sluiten met Ketelhuis WG.

### **Baas-Kuijpers**

Baas-Kuijpers is door KetelhuisWG geselecteerd als technisch uitvoerende partij. Zij zijn verantwoordelijk als opdrachtnemer voor het ontwerp, bouwen en onderhoud van het energiesysteem. Samen met KetelhuisWG en Waternet vormen zij het Bouwteam.

## **4.5.3 Afhankelijkheden in de besluitvorming**

De besluitvormingskaart (Figuur 13) brengt de belangrijkste besluiten van KetelhuisWG, de gemeente Amsterdam, Waternet en Stadgenoot in kaart. De kaart maakt inzichtelijk wat de volgorde in de tijd van de verschillende besluiten zijn en welke afhankelijkheden er tussen de besluiten zijn.



Figuur 13: Besluitvormings- en kenniskaart KetelhuisWG

De grootste afhankelijkheden in de besluitvorming zijn:

#### **Zekerheid voor eindgebruikers en gebouw eigenaren versus zekerheid voldoende deelnemers.**

De gebouw eigenaren en de eindgebruikers van de warmte willen voordat zij een toezegging doen over een overstap naar het duurzame warmtesysteem, zekerheid hebben over de kosten van aansluiting, de kosten van de energierekening, de benodigde aanpassingen in de woning en de levering. De investeerders en subsidieverstrekkers (gemeente) willen vooraf zekerheid dat er voldoende woningen gaan aansluiten. De voortgang van het project is dus in grote mate afhankelijk van de mogelijkheid tot voorfinanciering van de ontwikkeling en realisatie van het warmtesysteem. Ook zijn er middelen nodig om de klantvraag te organiseren. Om het draagvlak bij bewoners aan te tonen, heeft KetelhuisWG de bewoners gevraagd een zogenaamd 'startcontract' te tekenen. Hiermee geeft de bewoner aan over te willen stappen op het duurzame warmtesysteem, onder voorbehoud van een aantal ontbindende voorwaarden. Het aantal startcontracten dat in het najaar van 2022 getekend is, was 750 en dit was ruimschoots meer dan verwacht.

#### **Ketelhuis WG is afhankelijk van de gemeente, die besluit over de toekenning subsidie.**

De uitgangspositie, de proeftuinbijdrage van 7,7 miljoen van het Rijk, lijkt een goede basis voor het ontwikkelbudget en een basis om partijen te betrekken die mede-financieren en de realisatie van het warmtenet te organiseren. KetelhuisWG is hier echter afhankelijk van de besluitvorming van de gemeente Amsterdam over het beschikbaar stellen van de proeftuinbijdrage van het Rijk. De gemeente verbindt voorwaarden aan elke tranche van één miljoen, voordat het besluit genomen wordt het als subsidiegeld uit te keren. De gemeente Amsterdam koos voor deze financieringsconstructie omdat het hen de mogelijkheid geeft om te toetsen of het geld doelmatig wordt besteed.

#### **De gemeente en andere partners eisen een sluitende en solide businesscase.**

Dit systeem van 'checks and balances' zorgt ervoor dat er na het functioneel ontwerp (nog) niet geïnvesteerd kan worden in een voorlopig ontwerp en een definitief ontwerp. Na de verkenning en haalbaarheidsonderzoeken is het project in een fase gekomen waarin de gemeente en andere partners meer zekerheden willen voordat een volgende subsidie uitkering plaatsvindt. Een sluitende en solide business case is belangrijk om een volgende stap te kunnen zetten. De gemeente Amsterdam vroeg hierover een second opinion aan een onafhankelijk adviesbureau, voordat zij besluiten de volgende tranche subsidie te zullen verlenen. De gemeente had meer tijd nodig om tot een eigen afweging te komen, dan KetelhuisWG hoopte, waardoor er geen opdracht gegeven kon worden voor het uitwerken van functioneel ontwerp door de ontwikkelaar van het systeem naar een voorlopig- en een definitief ontwerp van het warmtesysteem. De partners woningcorporatie Stadgenoot en Waternet verlangen ook een sluitende business case voordat zij een formele samenwerkingsovereenkomst met KetelhuisWG aangaan.

#### **Breder perspectief gemeente.**

Wat ook meespeelt, is dat de gemeente vanuit een breder perspectief kijkt naar de warmtetransitie, de hele stad moet van het aardgas af en de gemeente dient het publieke belang in deze transitie. Een vraag die de gemeente Amsterdam zichzelf stelt is: "Wat mag het leren kosten?". Daarbij kijkt de gemeente naar het type transitie en het type buurt, qua ligging, gebouwtypes en -leeftijden, en bewoners. De gemeente koos bij aanvang van het project voor de rol van 'ondersteuner' van het bewonersinitiatief, en is geen partner. De gebiedsregisseur van de gemeente fungeert als een 'oliemannetje' dat kennis en mensen uit de gemeentelijke organisatie aan het project koppelt als daar behoefte aan is. In gebieden waar de gemeente zelf, met partners, het initiatief neemt is er veel meer sprake van een

regisserende rol. De rollen en verwachtingen tussen gemeente en bewonersinitiatief lijken niet altijd helder. Intern bij de gemeente vraagt het project bovendien om nieuwe werkprocessen en integrale samenwerking tussen de betrokken afdelingen. Dat kost de betrokken ambtenaren veel tijd. Inmiddels is er binnen de gemeente een beweging te zien van alleen ondersteunen naar partnerschap en mee-ontwikkelen met KetelhuisWG.

**Er moet voldoende draagvlak zijn bij gebouweigenaren, bewoners en partners om projectbesluiten en investeringsbesluiten te nemen.**

Bij het besluit om warmte te gaan afnemen spelen bij bewoners en gebouweigenaren verschillende factoren een rol:

- ) Wat is de motivatie om over te stappen, duurzaamheid, geo-politiek, betaalbaarheid in de toekomst, comfort, en is het gemakkelijk genoeg om over te stappen.
- ) Wat worden de tarieven (vastrecht en variabel) voor de warmte die ik ga afnemen?
- ) Wat zijn de kosten van aansluiting voor woningeigenaren?
- ) Welke aanpassingen aan het gebouw zijn nodig? Woning- en gebouweigenaren moeten kosten maken om de woning geschikt te maken voor aansluiting op het warmtenet. Voor het 70 graden warmtenet moeten de meeste gebouwen op het WG terrein geïsoleerd worden en daarnaast zijn er aanpassingen nodig voor de warmteafgifte in de woning (radiatoren, vloerverwarming, bouwkundige kosten).

Voor Stadgenoot betekent dit project een heel andere manier van kijken. Nog voordat Stadgenoot een startbesluit neemt, heeft de organisatie zelf een haalbaarheidsonderzoek gedaan. Normaliter doet de corporatie dit pas nadat het startbesluit genomen is. Het haalbaarheidsonderzoek bestaat uit het in kaart brengen van kansen & risico's, een bouwkundig onderzoek en draagvlakmeting onder huurders. Hiervoor maakt Stadgenoot deels gebruik van eerdere onderzoeken door KetelhuisWG. De benodigde maatregelen staan niet in het Meerjaren Onderhoudsplan. Stadgenoot besluit daarom alleen de hoogstnoodzakelijke isolatie voor aansluiting op 70 graden te doen en op de natuurlijke momenten (planmatig onderhoud of woningverbetering) verder te isoleren. Dit zijn no-regret maatregelen en daarmee neemt Stadgenoot weinig risico. Als de businesscase rond is (en daaraan gekoppeld zicht is op de tarieven) maakt Stadgenoot een projectbesluit en kan de samenwerkingsovereenkomst met KetelhuisWG gesloten worden.

Voor het draagvlak bij bewoners maakte KetelhuisWG, op basis van bouwkundig onderzoek, voor elk gebouw een 'gebouwfolder' om de bewoners te informeren over wat er moet gebeuren aan het gebouw. Met deze informatie kunnen particuliere eigenaren voor zichzelf het kostenplaatje inzichtelijk maken en de VVE's kunnen een besluitvormingstraject starten voor die zaken (bijvoorbeeld isolatieglas) waarover de VVE moet besluiten. Huurders hadden al veel vragen op het moment dat ze geïnformeerd werden door KetelhuisWG. Stadgenoot had daar toen nog geen antwoord op.

Waternet doet mee omdat het project voldoet aan drie criteria: ligt in het werkgebied, past in de scope van onze werkzaamheden (oppervlaktewaterbeheer is belegd bij het waterschap), wordt gesteund door de gemeente. Belangrijk in de besluitvorming bij Waternet is de interne visie op aquathermie die vastgesteld is door het algemeen bestuur van het Waterschap AGV. KetelhuisWG is als een van de projecten genoemd in die visie. Dit zorgt voor draagvlak om kennis te delen en te investeren in dit project.

**Overige knelpunten:**

- ) Tempoverschillen tussen initiatief en andere partners
- ) Voorfinanciering vraagt te veel zekerheden, waardoor innovatie belemmerd wordt

- › Het initiatief en eigenaarschap ligt volledig bij energievooperatie KetelhuisWG, dat anderen nodig heeft voor ontwikkelgeld, aansluitzekerheid en (risicodragende) financiering voor een nieuw type warmtesysteem. Daardoor ligt de verantwoordelijkheid voor de voortgang te veel alleen bij de energievooperatie, andere partijen mijden risico's en nemen alleen besluiten als er aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt
- › Uniforme manier om business case op te stellen en sluitend te maken ontbreekt, iedereen rekent volgens eigen model
- › Afhankelijkheid van de inzet van de initiatiefnemers, die deels afhankelijk zijn van een externe geldstroom voor continuïteit, ontwikkeling en groei
- › Te weinig integrale samenwerking en het ontbreken van een helder beleidskader binnen de gemeente belemmert besluitvorming over risico-financiering en andere ondersteuning

#### 4.5.4 De rol van kennis in de besluitvorming

De kennis nodig voor het project wordt in het hele proces door KetelhuisWG gemanaged. Bij de start hebben Waternet en een aantal adviesbureaus op verzoek van KetelhuisWG hun technische en financiële kennis ingezet. Door een open marktconsultatie die de energievooperatie organiseerde, kwam er veel kennis beschikbaar, waarna met een subsidie van de gemeente Amsterdam bureaus een opdracht kregen.

In een volgende fase heeft de energievooperatie banken en financiers betrokken om de benodigde financiële kennis verder te ontwikkelen, een jurist betrokken en een partij om risico's in kaart te brengen. De gebouwtypologieën zijn in kaart gebracht door een bouwkundig bureau. De onderzoeken van Waternet en bureaus worden met de partners gedeeld.

De bewoners van het WG terrein worden in elke fase van het proces goed geïnformeerd door de kopgroep van KetelhuisWG. De bewoners ervaren veel onzekerheden ten aanzien van het besluit dat zij voor hun eigen woning moeten nemen en de eventuele besluiten die zij in de VvE waar ze onderdeel van zijn moeten nemen. Met de website, nieuwsbrieven en persoonlijke communicatie, onder andere door een contactpersoon per gebouw, zorgt KetelhuisWG ervoor gezorgd dat bewoners goed geïnformeerd waren voordat zij gevraagd werden een startcontract te tekenen. KetelhuisWG heeft voor elk gebouw een 'gebouwfolder' gemaakt om de bewoners te informeren over wat er moet gebeuren aan het gebouw en zorgt hiermee op een toegankelijke manier voor kennisvergroting bij bewoners. Dit resulteerde in een groot aantal bewoners die een startcontract tekenden en daarmee hun steun aan het project zichtbaar maakten.

Kennishiaten zijn gesignaleerd rond de WIOR procedure van de gemeente, waarbij projecten zich tijdig aan moeten melden als er werk in de openbare ruimte gepland wordt. Er is daarnaast een gebrek aan toegang tot - voor alle partijen - betrouwbare kennis over het maken van een solide en sluitende businesscase. Dit leidt tot discussie over uitgangspunten en cijfers en verspilling van tijd en middelen door second opinions.

KetelhuisWG is transparant en deelt kennis over het proces op de website [www.plankenzondergas.nl](http://www.plankenzondergas.nl). Landelijk wordt kennis gedeeld binnen de groep PAW-proeftuinen.



## 4.6 Reflectiesessie: validatie van de cases

In december 2022 organiseerde het onderzoeksteam een reflectiesessie met de case-eigenaren. Doel van de sessie was het valideren en verrijken van de besluitvormings- en kenniskaarten. Ook gingen we tijdens de sessie in dialoog over de verschillen tussen de cases en mogelijke oplossingsrichtingen om de besluitvorming en de uitwisseling van kennis te verbeteren. In het gesprek tussen de aanwezige ambtenaren vanuit de verschillende gemeenten zijn knelpunten én oplossingsrichtingen benoemd:

### Afhankelijkheden in besluitvorming

De besluitvormingskaarten bleken een goed uitgangspunt te zijn voor het gesprek over de afhankelijkheden in de besluitvorming. Zo viel op dat zowel de gemeente Zaanstad als de gemeente Haarlem een Bestuurlijk Overleg hebben. De gemeente Haarlem heeft dit Bestuurlijk Overleg met zes partners, waaronder de woningcorporaties. Door dit overleg worden verantwoordelijkheden beter met elkaar afgestemd en wordt er integraler naar de ontwikkeling van het warmtenet gekeken (niet alleen vanuit bron en infrastructuur, maar ook gebouwen, klanten en eindgebruiker). Het Bestuurlijk Overleg is een manier om de verschillende partijen aan boord te houden en de afhankelijkheden tussen besluiten te managen.

### Kennis

De versnippering van kennis en de essentiële rol van kennis in de besluitvorming wordt herkend. Een suggestie vanuit de deelnemers is om kennis vroegtijdig en vanuit de lokale samenwerking te ontwikkelen, in plaats van ieder voor zich. Dit kan de besluitvorming versnellen omdat er eerder overeenstemming is over de kennis die als onderbouwing dient bij een besluit.

### Capaciteit

Alle gemeenten hebben capaciteit en expertise nodig, maar niet altijd is duidelijk wat precies nodig is de komende jaren. De beweging van markt naar overheid maakt dat gemeenten kennis en capaciteit in huis moeten halen, die ze eerder niet hadden. Om hier beter zicht op te krijgen kan het maken van een Human Capital agenda voor de warmtetransitie nuttig zijn voor gemeenten.

### Regie gemeenten op warmtenetten – zoekend naar rol

Uit het gesprek bleek dat de gemeenten, hoewel al flink op weg in de ontwikkeling van warmtenetten, nog zoekend zijn naar hun rol. De betrokken gemeenten en het bewonersinitiatief in dit onderzoek nemen bewust de regie in de ontwikkeling van warmtenetten en doen dit om invloed uit te kunnen oefenen op de (duurzaamheid van) de bron, de betaalbaarheid van de warmte en het tempo van ontwikkeling. Het invulling geven aan een actieve publieke rol gebeurt in de casussen op verschillende manieren: door het maken van een warmteplan met randvoorwaarden en uitgifte van een concessie, door (financiële) deelname in een warmtenet of door het ondersteunen van een bewonersinitiatief. In alle cases wordt waardevolle ervaring opgedaan voor het verder uitdenken van het instrumentarium om de publieke rol in de ontwikkeling van warmtenetten vorm te geven. Een vraag die in deze context bijvoorbeeld naar voren kwam in de sessie was: hoe houd je als gemeente de regie als de markt of bewoners het initiatief nemen?

Tabel 3: Overzicht van genoemde afhankelijkheden

| Afhankelijkheden in de besluitvorming  |
|--|
| Eindgebruikers en gebouweigenaren willen zekerheid over energielasten voor ze akkoord zijn, warmteleverancier wil informatie over energielasten pas delen als het vollooprisico bekend is  |
| Gemeente geeft akkoord over inzet van middelen door warmtecoöperatie als er een goed voorstel ligt. Het maken van het voorstel kost (kostbare vrijwilligers) tijd.   |
| De gemeente wil een zelfstandig oordeel kunnen vellen over de soliditeit van de business case en tot die tijd kan de warmtecoöperatie niet vooruit.  |
| De warmtecoöperatie houdt zich 'alleen maar' bezig met de warmtevoorziening, de gemeente heeft nog vele andere belangen die gediend moeten worden.   |
| Het waterschap en de woningcorporatie kunnen voluit meedoen als de doelen van een project aansluiten bij hun prioriteiten. Dat hoeft niet altijd zo te zijn  |
| Woningcorporatie start pas één jaar voor uitvoering met participatie onder huurders als er een compleet voorstel ligt. Voor het complete voorstel is deelname door woningcorporatie nodig.   |
| De gemeentelijke besluitvorming is gekoppeld aan vaste afspraken met en cycli van de gemeenteraad.   |
| Uitbreiding van het warmtenet dient niet ieders belang direct. Om een belang van één1 partij te dienen (warmteleverancier om meer aansluitingen te realiseren) is actie en dus inzet van een ander nodig (gemeente om participatieproces op te zetten).                          |
| Financiële bijdrage door de gemeente aan het warmtebedrijf is mogelijk staatssteun en dat werkt vertragend. Commerciële bedrijven ruilen investering liever in voor een lening.  |
| De huurders betalen de energienota, de woningcorporatie de BAK. Opbrengsten van beide moeten de totale kosten afdekken, dus hoe verdeel je deze lasten over huurders en woningcorporatie?  |
| Beschikbaarheid van en dus investeringsbesluit over (centrale) duurzame bron hangt samen met investeringsbesluit over het warmtenet en de besluiten door woningcorporaties over gebouwaanpassingen en -installaties.   |
| Andere afdeling binnen de gemeente moet akkoord geven op het juridisch melden van een WKO-boorlocatie, deze afdeling is nog niet betrokken. De gemeente moet toestemming geven om door de eerste 10 meter te boren. De provincie moet vergunning afgeven voor aanleggen van WKO. |
| De projectontwikkelaar en het warmtebedrijf zetten pas een volgende stap als de ontwikkelkaders van de gemeente helder zijn.   |

## 5 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk presenteren we de conclusie. Eerst geven we een overzicht van de meest voorkomende knelpunten in de besluitvormingsprocessen zoals geïdentificeerd in het casuïstiek-onderzoek. Daarna volgt een reflectie op het gebruik van de ENABLER methode met de besluitvormings- en kenniskaarten. Vervolgens doen we op basis van het onderzoek een aantal aanbevelingen voor gemeente ambtenaren actief in de warmtetransitie. Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op de drijfveren en successen die terugkwamen in de cases en op de behoeften en hulpvragen van de gemeenten zoals opgehaald in de interviews en in de reflectiesessie. Het hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

### 5.1 Knelpunten in de besluitvormingsprocessen

De belangrijkste knelpunten voor lokale besluitvorming in relatie tot de warmtetransitie, die uit het onderzoek naar voren komen, zijn: mismatch in tijdlijnen, mismatch in verwachtingen, traditionele rolverdeling dat niet past bij behoefte aan integraliteit, kennishiaten, beperkte capaciteit en expertise en specifieke belemmeringen bij innovatie. Onderstaand volgt een nadere toelichting per knelpunt.

#### **Mismatch in tijdlijnen**

Eén van de veel voorkomende knelpunten in de besluitvorming die in dit onderzoek naar voren komt is een mismatch in de tijdlijnen van besluitvorming bij de verschillende actoren. Een goed voorbeeld hiervan is terug te zien in de casus in Laakhavens, Den Haag. In deze casus moeten de ontwikkelaars en Eteck wachten op de besluitvorming van de gemeente Den Haag ten aanzien van de ontwikkelvisie voor het gebied. Deze partijen hebben de ontwikkelvisie nodig om het definitieve ontwerp van het warmtesysteem en de te ontwikkelen gebouwen vorm te geven. Een ander voorbeeld is het hoge tempo van energiecoöperatie Ketelhuis WG in Amsterdam. De andere partijen hebben meer tijd nodig om hun commitment af te geven en de samenwerking met de energiecoöperatie te formaliseren.

#### **Mismatch in verwachtingen**

Daarnaast is een mismatch in (wederzijdse) verwachtingen van en tussen partijen een veelgenoemd knelpunt. In Zaanstad manifesteert dit zich bijvoorbeeld in de afwachtende houding ten aanzien van het uitbreiden van het warmtenet met nieuwe aansluitingen en nieuwe bronnen. De leverancier is nog niet goed ingericht op het omgaan met de sociale aspecten zoals de participatie van bewoners, die belangrijk zijn voor het realiseren van nieuwe aansluitingen. De leverancier ziet dit als een rol voor de gemeente omdat zij dit het beste kan, terwijl de gemeente daar onvoldoende capaciteit en kennis voor heeft. Volgens de gemeente zit de kennis voor de nieuwe bronnen bij de markt en de gemeente verwacht dan ook dat de marktpartijen deze verantwoordelijkheid op zich nemen. Conditie waarbij de leverancier overgaat tot uitbreiding zijn meer zekerheid in de beschikbaarheid van duurzame bronnen en warmteafzet en een positieve business case voor alle betrokken partijen.

#### **Traditionele rolverdeling past niet bij behoefte aan integraliteit**

Een ander knelpunt is de mismatch tussen de traditionele verdeling van rollen en verantwoordelijkheden bij partijen en de behoefte aan integraliteit in de warmtetransitie. Door de respondenten werd genoemd dat zowel de benodigde kennis voor de besluitvorming als de verantwoordelijkheden en het mandaat om besluiten te nemen

versnipperd zijn binnen- en tussen partijen. Bij de gemeente Den Haag is er bijvoorbeeld gedurende het gehele traject beperkte afstemming tussen interne afdelingen geweest. Hierdoor is het lastig om de gemaakte plannen met elkaar te integreren. Daarnaast is er ook sprake van afhankelijkheid van verschillende afdelingen in relatie tot de ondergrondse infrastructuur en vergunning voor boren van de WKO's.

### **Kennishiaten**

Met betrekking tot kennis zijn er twee typen kennishiaten naar voren gekomen in de analyse. Ten eerste herkennen wij waargenomen kennishiaten. Dat betekent dat de kennis er wel is, maar dat het bij verschillende personen niet bekend is dat deze kennis er is. Dit ontstaat bijvoorbeeld door enerzijds een gebrek aan continuïteit in de kennisontwikkeling bij de gemeente, als gevolg van: een gebrek aan een visie voor kennisontwikkeling waardoor nieuwe kennis niet of onvoldoende aansluit op bestaande kennis; door de snelle groei van de gemeente in de energietransitie; door het verloop van personeel en onvoldoende aandacht voor het vastleggen van “tacit” kennis en het uitwisselen van bestaande kennis; en door de versnipperde distributie van kennis in de organisatie.

Ten tweede herkennen wij in de trajecten nog feitelijke kennishiaten. Dat betekent dat de kennis bijvoorbeeld met betrekking tot nieuw beleid of nieuwe technologische ontwikkelingen nog ontbreekt. Een voorbeeld hiervan is de beperkte kennis bij de gemeente en WNZ BV over de aanwezigheid en beschikbaarheid van duurzame bronnen in Zaanstad anders dan biomassa, restwarmte en geothermie. Deze kennis is noodzakelijk voor de doorontwikkeling van de business case van Warmtenet Zaanstad.

### **Beperkte capaciteit en expertise**

Aansluitend op het vorige knelpunt wordt ook beperkte capaciteit en expertise bij de partijen genoemd als belemmering in de besluitvormingsprocessen. Het gaat in deze trajecten in de warmtetransitie vaak om een nieuw type ontwikkeling waar specifieke expertise voor nodig is, die nog breed ontwikkeld moet worden. Dit geldt voor zowel de integrale planvorming als de (technische) uitvoering. Daarnaast wordt het tekort aan mensen en materiaal genoemd als groot risico. Dit wordt nu al ervaren door de gemeenten, maar zal naar de toekomst toe alleen maar toenemen.

### **Innovatie wordt belemmerd door financiële onzekerheden en risico's en oneerlijke verdeling daarvan**

Als laatste knelpunt wordt genoemd dat de grote financiële onzekerheden en risico's van innovatie vaak oneerlijk verdeeld zijn tussen partijen. Een aantal partijen hebben een terughoudende houding ten aanzien van investeringen in innovatie. Dit leidt tot vertraging in het besluitvormingsproces en de uitvoering. In het geval van KetelhuisWG bijvoorbeeld wordt de keuze over de manier waarop de financiële bijdrage wordt vrijgegeven door de gemeente Amsterdam als belemmerend ervaren door de energiecoöperatie.

## **5.2 Validatie en verrijking ENABLER methode**

Het opstellen van de besluitvormings- en kenniskaarten was een belangrijk middel om inzicht te krijgen in de besluitvorming, door wie die besluiten genomen moeten worden, de afhankelijkheden tussen besluiten en actoren, alsmede in de kennis die nodig is om besluiten te onderbouwen. De methode geeft informatie op basis waarvan afstemming tussen besluiten en actoren verbeterd kan worden en een strategie voor kennisontwikkeling én kennisdeling kan worden opgesteld. Uit de interviews en de afsluitende workshop hebben we enkele aandachtspunten opgehaald voor verdere optimalisatie van de ENABLER methodologie. Onderstaand beschrijven we welke reacties we vanuit de cases hebben ontvangen (5.2.1), welke aanknopingspunten voor verbetering we als onderzoeksteam zien

(5.2.2) en hoe de ENABLER methode kan bijdragen aan het oplossen van geïdentificeerde knelpunten (5.2.3). Tenslotte bieden we reflectie op de toegevoegde waarde van de nieuwe intermediaire rollen voor het oplossen van knelpunten en verbeteren van de lokale besluitvorming (5.2.4).

## 5.2.1 Reactie op ENABLER methode vanuit de gemeenten

De relevantie van het analyseren van de besluitvorming voor de warmtetransitie wordt unaniem bevestigd door de deelnemers aan dit onderzoek. De gestructureerde manier om dat te doen met de ENABLER methode wordt daarbij ook gewaardeerd. De inzet van de besluitvormingskaart in de reflectiesessie met gemeenten gaf het inzicht dat – hoewel de kaarten het gesprek op gang brachten en volgens de deelnemers veel inzicht gaven over de besluitvorming en de rol van kennis – ze voor de praktijk op twee punten verbeterd kunnen worden:

- De besluitvormingskaarten moeten visueel versimpelt worden om het begrip ervan te vergroten
- De besluitvormingskaarten zouden als een soort ‘invulformat’ een handvat moeten bieden aan lokale actoren om zelf gezamenlijk hun eigen besluitvormingsproces te schetsen en continue aan te kunnen passen.

De besluitvormings- en kenniskaarten welke in dit rapport en tijdens de workshop in een versimpelde vorm worden weergegeven bevat nog te veel informatie voor de gemeente. Vooral tijdens de eerste keer dat de besluitvormings- en kenniskaart gepresenteerd en gebruikt wordt, is er behoefte aan het stapsgewijs presenteren van de inzichten aan de gemeente en haar partners. Als eerste aanzet om de praktische toepasbaarheid te verbeteren is er een ENABLER-canvas opgesteld, zie bijlage 5. Hiermee wordt de gemeente begeleid door de stappen van de analyse met de vragen die in elke stap worden gesteld.

Een bijkomende meerwaarde van de gestructureerde analyse met ENABLER is dat het ondersteunt in de uitwisseling van ervaring en kennis over de verschillende aspecten van de warmtetransitie tussen gemeenten. Hiermee draagt de ENABLER methode bij aan de behoeften van gemeenten.

## 5.2.2 Reflectie van het onderzoeksteam

In de ENABLER methode wordt gekeken naar afhankelijkheden vanuit drie dimensies: in de ruimte, de tijd en tussen actoren. Het meenemen van deze drie dimensies in de besluitvormingskaart is uitdagend door de veelheid aan informatie, waardoor deze moeilijk te interpreteren wordt. De conclusie is dat hooguit twee dimensies kunnen worden meegenomen. Er moet dus een keuze gemaakt worden welke dimensie primair gevisualiseerd wordt. In de onderzochte cases is gekozen voor visualisatie over de tijd met daarbij de afhankelijkheden tussen actoren. Bij besluiten waarin de ruimtelijke afhankelijkheden relevanter zijn, bijvoorbeeld besluiten over de locatie en omvang van een geothermiebron, heeft weergave in de ruimtelijke dimensie (bovengrond en ondergrond), meerwaarde.

Wij herkennen ook de behoefte om de inzichten uit de analyse gefaseerd over te brengen naar de gemeente en actoren. De uitvoering van de methode verschilt, afhankelijk van de fase van de ontwikkeling en exploitatie van een warmtenet en het zwaartepunt van de knelpunten en uitdagingen. Uit deze twee aspecten kan afgeleid worden welke informatie

moet worden gedeeld uit de analyse (en de kaarten) en in welke stappen. Dit benadrukt dus de voorbereidingsfase van de ENABLER methode.

Wij identificeren de kans om technieken toe te voegen aan de methode waarbij de gemeente handvatten wordt geboden om, samen met de lokale actoren, de gewenste toekomst te schetsen en van daaruit terug te kijken naar welke besluiten, kennis en afstemming in besluiten nodig zijn. Dit zijn bijvoorbeeld backcasting technieken, waarbij de gemeente tijdelijk uit de huidige situatie, die gedomineerd wordt door de huidige instituties en gewoontes, kan stappen.

Tevens identificeren wij verschillende toepassingen van ENABLER afhankelijk van de fase van ontwikkeling en exploitatie. Aan het begin van een initiatief, richting een samenwerkingsovereenkomst, kan ENABLER ingezet worden om de samenwerking tussen de actoren te stimuleren door inzichtelijk te maken wat de afhankelijkheden zijn tussen actoren, in de ruimte en over de tijd. Dit draagt bij aan een beter begrip van elkaars rollen, posities en (on)mogelijkheden. Daarnaast wordt duidelijk waar actoren elkaar kunnen ondersteunen. Het maakt ook de afzonderlijke en gezamenlijke uitdagingen zichtbaar. Op basis van deze uitgangspunten kan de samenwerking effectiever en concreter worden vormgegeven. In latere fasen, bijvoorbeeld als een warmtenet al in gebruik is waarbij er uitdagingen optreden in de samenwerking, kan ENABLER toegepast worden om te analyseren hoe de besluitvorming zich over de tijd heeft ontwikkeld, bijvoorbeeld welke nieuwe besluiten en afhankelijkheden erbij zijn gekomen en wat de oorzaken achter de knelpunten zijn. In het tweede geval wordt ENABLER dus meer als ex-ante evaluatiemethode gebruikt.

Ten slotte herkennen wij de kans om de ENABLER methode te verbinden met de gemeentelijke informatiesystemen die een belangrijke rol spelen in de kennisbasis van de gemeente. Dit zijn de IT systemen van de gemeenten waarin data wordt opgeslagen, maar ook waarin applicaties en diensten worden ontwikkeld om de organisatie van de nodige informatie te voorzien voor beleidsvorming en de levering van publieke diensten. De identificatie van de kennisbehoefte en de knelpunten in de huidige kennispositie kan bijdragen aan innovatie binnen het gemeentelijke informatiesysteem, zodat die beter aansluit bij de behoefte voor de besluitvorming in de energietransitie. Wij denken hierbij aan het ontwikkelen van informatiemodellen en het opstellen van datapijplijnen<sup>3</sup> voor Extractie, Transformatie en Laden van data vanuit de databases uit de gemeentelijke informatiesystemen, gekoppeld aan databases van de partners.

### 5.2.3 Bijdrage ENABLER oplossen knelpunten

ENABLER kan een bijdrage leveren in het overbruggen van de knelpunten geïdentificeerd in de cases. Ten eerste, door vooraf de samenwerking te stimuleren via duidelijkere en meer gepaste governance structuur die past bij de (on)mogelijkheden en wensen van de actoren. Hiermee wordt een gebrek aan, of onduidelijkheid in afspraken voorkomen en daarmee ook de mismatch in verwachtingen verder in het proces.

Ten tweede kan ENABLER meerwaarde hebben in het afstemmen van de tijdlijnen. Door de relevante tijdlijnen voor besluiten inzichtelijk te presenteren en vervolgens te identificeren waar die niet op elkaar aansluiten, kan de besluitvorming proactief beter op elkaar worden afgestemd.

<sup>3</sup> Een datapijplijn is de reeks stappen waarmee gegevens van het ene systeem kunnen worden verplaatst naar en bruikbaar gemaakt kunnen worden in een ander systeem, met name voor analyse en modellen. Op een hoog niveau werkt een datapijplijn door data uit de bron te halen, regels voor transformatie en verwerking toe te passen en vervolgens data naar de bestemming te leiden.



Ten derde zien wij een bijdrage van ENABLER voor het opleiden van (nieuwe) medewerkers bij de gemeente en het waarborgen van de continuïteit in besluitvorming en kennisontwikkeling. Zij kunnen bijvoorbeeld gestructureerd navigeren door de domein- en dossierkennis via een besluitvormingskaart die de besluitvorming koppelt met de kennisbasis.

## 5.2.4 De rol van de kennisintermediair

Vanuit de uitdagingen rond kennis, zoals ervaren door de gemeenten die we bestudeerd hebben, wordt de behoefte voor de rol van de kennisintermediair duidelijk. Een rol die ondersteunt in de collectieve kennisbasis door het combineren van de identificatie van de kennisbehoefte en -hiaten, met activiteiten om bestaande kennis uit te wisselen, te valideren en te bundelen en om gezamenlijk ontbrekende kennis te ontwikkelen. In onderstaande tabel 4 wordt samengevat welke kennis intermediaire activiteiten er door de gemeenten wordt uitgevoerd, waar er nog uitdagingen liggen en waar de behoefte ligt voor doorontwikkeling van deze rol.

Tabel 4: de huidige kennis intermediaire activiteiten, uitdagingen en behoefte van de vier cases

| Activiteit geobserveerd in de case studie   | Uitdaging of gap in de kennis intermediaire rol   | Behoefte  |
|---|---|---|
| Creëren van een kennisbasis voor de warmteprojecten. Er worden adviseurs ingezet om onderzoek uit te voeren. Expertise en kennis ligt bij de markt, met de markt samenwerken vanaf initiatie tot uitvoering geeft de gemeente toegang tot de nodige kennis en expertise. Daarnaast zijn er ook marktconsultaties opgezet om juristen, banken en financiers te betrekken om de kennis verder te ontwikkelen. | De gemeenten. ervaren een leemte in het draagvlak voor het delen van kennis tussen actoren, zoals tussen de gemeente en de warmteleverancier, of tussen afdelingen intern bij de gemeente. Zo wordt genoemd dat de belangen groot zijn, en dat een gemeenschappelijke taal ontbreekt. Dit zit de uitwisseling van kennis in de weg. | Delen van ervaringen en kennis (van succesvolle maar ook minder succesvolle projecten) in een community van gemeenten. Bijvoorbeeld om hoge risicopercepties te beperken. Dit wordt gezien als een belangrijk hulpmiddel om het vertrouwen in stadsverwarming te vergroten. |
| Gemeente Haarlem heeft een archiveringsstructuur en er wordt intern samengewerkt met de afdeling DIA (Data informatie en analyses) om data-gedreven te kunnen werken.   | Versnippering van kennis bij de gemeenten intern en versnippering over verschillende organisaties. In het proces is kennis van de verschillende afdelingen binnen de gemeente nodig. Dit goed op elkaar afstemmen is een uitdaging. Het is vaak nog onduidelijk waar in de organisatie de specifieke kennis of informatie zit.      | Gestructureerde en opbouwende kennisvergaring en -uitwisseling.   |
| Uitwisseling van kennis vindt vooral intern in het team van de gemeente plaats. Het verschilt tussen de cases hoeveel aandacht wordt besteed aan kennisuitwisseling met andere afdelingen binnen een gemeente.  | De verschillen in kennis en expertise binnen de organisatie kunnen dus voor vertraging of knelpunten zorgen voor de besluitvorming. Het is belangrijk dat kennis en expertise niet alleen bij de afdeling/team energie wordt ontwikkeld, maar breed binnen de organisatie omdat de besluitvorming verspreid is in de organisatie.   | Een algemene behoefte aan kennis- en informatiegelijkheid omtrent de energietransitie en de daarbij behorende uitdagingen. Zodat partijen dezelfde uitgangspunten hebben, er sneller keuzes kunnen worden gemaakt en er in gedeelde belangen kan worden gedacht             |
| Kennisuitwisseling door en met instanties van de provincie (steunpunt duurzame energie) en op nationaal   | Naast kennisuitwisseling vormt ook de borging van kennis een uitdaging door   | Ondersteuning en capaciteit van gespecialiseerde overheid   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| niveau (intermediair kennisnetwerk bodemenergie, VNG werkgroep warmteordering, NPLW (PAW/BzK)   | verloop van personeel en veel externe inhuur op alle lagen.   | ondersteunende instanties bij projectontwikkeling.  |
| Informereren en betrekken van bewoners in elke fase van het proces in Amsterdam. Met de website, nieuwsbrieven en persoonlijke communicatie, onder andere door een contactpersoon per gebouw. Er is voor elk gebouw een ‘gebouwfolder’ om de bewoners te informeren over wat er moet gebeuren aan het gebouw, waardoor bewoners goed geïnformeerd een keuze kunnen maken. | De participatie van bewoners wordt in de Amsterdamse casus overgelaten aan de energietoepartie. De gemeente en de andere lokale actoren spelen hier nauwelijks een rol in. Het ontbreekt aan een gezamenlijke participatieaanpak en informatievoorziening aan bewoners. | Ondersteuning bij en uitwisseling van kennis en ervaring over een gezamenlijke participatieaanpak, waarbij de rollen van de verschillende partners helder zijn en de kennisintermediaire rol ervoor zorgt dat bewoners tijdig geïnformeerd worden op basis van kennis die geaccepteerd is door alle partners. |

Naast de kennisintermediair identificeren wij in dit onderzoek een behoefte aan een besluitvormingscoördinator. Deze zorgt dat de besluitvorming over het energiesysteem, die bestaat uit afzonderlijke deelbesluiten van de betrokken actoren, goed gecoördineerd (zowel inhoudelijk als in de tijd) plaatsvindt. De rol van de besluitvormingscoördinator is niet verder uitgewerkt in dit rapport.

### 5.3 Aanbevelingen

Door het toepassen van de ENABLER methodiek op de casussen hebben we in dit onderzoek stapsgewijs de afhankelijkheden in de besluitvorming geanalyseerd. Deze analyse biedt inzicht in de complexiteit van de besluitvorming en de rol van kennis in het proces. Daarnaast maakt de analyse duidelijk waar verbeteringen mogelijk zijn om de lokale warmtetransitie te versnellen. Dit brengt ons, op basis van dit onderzoek, tot een aantal aanbevelingen voor gemeenteambtenaren in de warmtetransitie, namelijk:

**Breng de besluitvorming en de afhankelijkheden daarvan aan het begin van het proces in kaart.**

Doe dit met de gezamenlijke partijen door, vanuit de gewenste toekomstsituatie, een overzicht te maken van de betrokken actoren en hun individuele besluitvormingsprocessen op de weg daarnaartoe. De analyse van deze informatie maakt het mogelijk om kritieke momenten in de besluitvorming te identificeren. De besluitvormingskaarten, zoals gepresenteerd in dit onderzoek, en de vragen die de ENABLER methodiek hanteert om de besluiten in kaart te brengen (zie bijlage 1 en 5) kunnen hierbij een behulpzaam format zijn.

**Wees bewust van en creëer bewustzijn bij de verschillende partijen over verschillende typen besluiten (bijv. operationeel en strategisch) en het daarbij passende mechanisme/instrument/orgaan.**

Dit met het doel om het eigenaarschap van de besluiten te beleggen bij de juiste partijen en daar meer duidelijkheid in te creëren.

**Investeer vroegtijdig en continue in bouwen van vertrouwen tussen partijen in het proces.**

Vertrouwen tussen partijen leidt tot betere afstemming onderling, meer kennis- en informatiedeling en bereidheid tot échte samenwerking en het delen van risico's. Leg, voor meer onderling vertrouwen, gezamenlijk vast onder welke voorwaarden de partijen samenwerken aan een warmteoplossing, wat je van elkaar nodig hebt in het proces en welke cruciale momenten je voorziet in de besluitvorming.

**Werk aan een collectieve kennisbasis.**

De kennis die samen wordt opgebouwd moet van hoge kwaliteit zijn en gezamenlijk worden gevalideerd. Dan zorgt deze collectieve kennisbasis ervoor dat partijen de gedeelde kennis ook betrouwbaar vinden en geen behoefte hebben aan second of third opinions. Dit zal vertraging in de besluitvorming voorkomen.

**Verbeter uitwisseling van kennis.**

Naast het opbouwen van een gezamenlijke kennisbasis is ook het uitwisselen van kennis tussen partijen belangrijk. Kennisuitwisseling kan bijdragen aan het dichten van de mismatch tussen partijen met mandaat/verantwoordelijkheid/middelen en partijen met de juiste kennis.

## 5.4 Kennisagenda

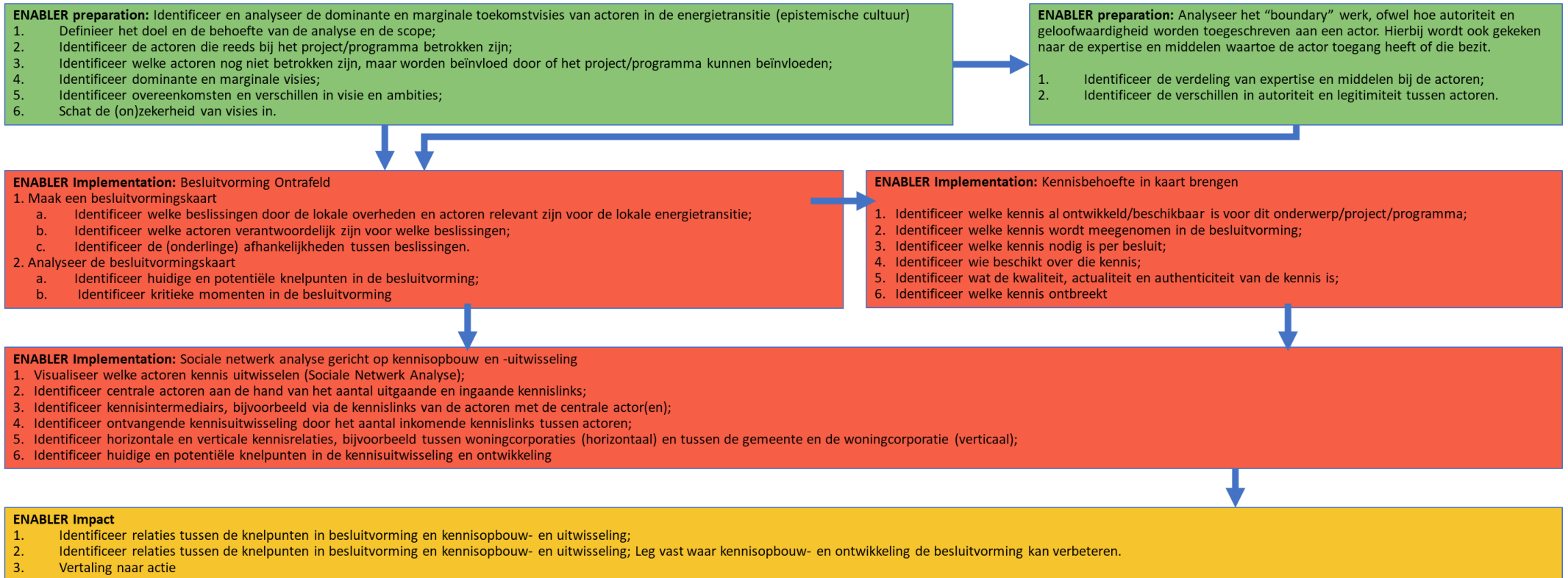
Als vervolg op dit onderzoek zien we twee potentiële thema's, waarmee verder gewerkt kan worden aan verbetering van de besluitvorming en daarmee aan de versnelling van de warmtetransitie. Ten eerste, de nieuwe rollen en governance in de warmtetransitie. Het verder uitwerken van de rol van de besluitvormingscoördinator en de rol van kennisintermediair is van meerwaarde gezien de groter wordende rol van de publieke sector in warmtenetten. Daarbij is het tevens belangrijk om onderzoek uit te voeren naar de governance die hierbij past. In het vervolgonderzoek kan voortgeborduurd worden op de uitdagingen in governance die spelen bij een publieke rol in lokale warmteprojecten die in dit onderzoek naar voren kwamen.

Ten tweede, de ontwikkeling van een Besluitvorming Kennis Repository. TNO werkt op verschillende terreinen aan de collectie van data, publicaties en onderzoeksresultaten en het toegankelijk maken daarvan. In de warmtetransitie kan het leren van elkaar verbeterd worden door een systeem van vastleggen van (proces-)informatie en kennis die nodig is in de warmtetransitie. TNO ziet het ontwikkelen van een kennis repository, met voor lokale actoren relevante informatie en kennis voor het ontwikkelen van lokale warmtenetten en de governance daarvan, als een belangrijke meerwaarde voor het versnellen van besluitvormingsprocessen in de warmtetransitie. Bij bijvoorbeeld het maken van een warmteplan, het voorbereiden van een besluit, het opstellen van een samenwerkingsovereenkomst, het organiseren van aansluitingen en het draagvlak daarvoor, het doen van een aanbesteding, kunnen gebruikers voorbeelden en achtergrondinformatie uit de repository halen.

## Referenties

- Bush, R. E., Bale, C. S. E., Powell, M., Gouldson, A., Taylor, P. G., & Gale, W. F. (2017). The role of intermediaries in low carbon transitions--Empowering innovations to unlock district heating in the UK. *Journal of Cleaner Production*, 148, 137-147.
- Chen, H. H., Lee, A. H. I., & Chen, S. (2014). Strategic policy to select suitable intermediaries for innovation to promote PV solar energy industry in China. *Applied Energy*, 115, 429-437.
- Dignum, M., van der Kooij, P., Kunseler, E., van Schie, M., Schilder, F., & van der Staak, M. (2021). *WARMTETRANSITIE IN DE PRAKTIJK LEREN VAN ERVARINGEN BIJ HET AARDGASVRIJ MAKEN VAN WIJKEN*.
- Diran, D., Slob, A., Woestenburg, A., & Henrich, B. (2021). *ENABLER: analyse van de besluitvorming voor de stedelijke energietransitie Kennisinvesteringsproject "Complexe besluitvorming" 2020*.
- Hargadon, A. B. (2002). Brokering knowledge: Linking learning and innovation. *Research in Organizational Behavior*, 24, 41-85.
- Informatiepunt Leefomgeving. (2022). *Intermediair Kennisnetwerk Bodemenergie: een levend en lerend netwerk*. <https://iplo.nl/nieuws/2022/november/intermediair-kennisnetwerk-bodemenergie-levend/>
- Kivimaa, P., Boon, W., Hyysalo, S., & Klerkx, L. (2019). Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda. *Research Policy*, 48(4), 1062-1075.
- Kivimaa, P., Primmer, E., & Lukkarinen, J. (2020). Intermediating policy for transitions towards net-zero energy buildings. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36, 418-432.
- Lindkvist, C., Juhasz-Nagy, E., Nielsen, B. F., Neumann, H.-M., Lobaccaro, G., & Wyckmans, A. (2019). Intermediaries for knowledge transfer in integrated energy planning of urban districts. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 354-363.
- Loorbach, D., der Brugge, R., & Taanman, M. (2008). Governance in the energy transition: Practice of transition management in the Netherlands. *International Journal of Environmental Technology and Management*, 9(2-3), 294-315.
- TKI Urban Energy. (2021). *De verduurzaming van koopwoningen in de hoogste versnelling*. [https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Urban energy/publicaties/Eindverslag werkgroep versnelling energietransitie particuliere woningen - 6 oktober 2021 DEF.pdf](https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Urban%20energy/publicaties/Eindverslag%20werkgroep%20versnelling%20energietransitie%20particuliere%20woningen%20-%206%20oktober%202021%20DEF.pdf)
- van Lente, H., Hekkert, M., Smits, R., & Van Waveren, B. A. S. (2003). Roles of systemic intermediaries in transition processes. *International Journal of Innovation Management*, 7(03), 247-279.
- Woestenburg, A., Puts, H., Diran, D., & Maas, N. (2020). *Innovatie in besluitvormig richting aardgasvrije wijken: Eindpublicatie van kennisontwikkeling binnen de strategische samenwerking tussen G4/TNO/Platform31*.

## Bijlage A: ENABLER proces diagram



## Bijlage B: functionaliteit van intermediairs bij duurzaamheidstransities

Tabel 5: intermediairs in de energietransitie

| Rol  | Type   | Activiteit   |
|--|--|--|
| In het beleidsvormingproces                                  |  |  |
| Ondersteuning in de energietransitie relevante beleidscyclus | Articulatie van waarden en visies                          | Strategieontwikkeling, demonstratie van technologische voordelen (Bush et al., 2017).  |
|  | Agenda setting   | Verwachtingen, kennis en leren bundelen, een gemeenschappelijke stem creëren, nieuwe visies bepleiten, relevantie voor beleidsdiscoursen bewerkstelligen, experimenten faciliteren (Kivimaa et al., 2020).   |
|  | Beleidsformulering en besluitvorming                       | Bundelen van verwachtingen, kennis en leren, versterken van de ‘common voice’, beïnvloeden van voorkeuren voor beleidsopties; Beïnvloeden van de vormgeving van beleidsinstrumenten, faciliteren van experimenten (Kivimaa et al., 2020).  |
|  | Beleidsimplementatie                                       | Coördinatie van de uitvoering van het beleid; vertalen en interpreteren van beleid naar de praktijk; toegang tot overheidsfinanciën mogelijk maken; beleid promoten aan de doelgroep; vertrouwen opbouwen en conflictoplossing (Kivimaa et al., 2020).                             |
|  | Beleidsevaluatie en aanpassing                             | Intermediair voor bredere beleidsevaluaties, uitvoeren van alternatieve beleidsevaluaties, aggregatie van verschillende perspectieven van belanghebbenden, praktijkexperimenten die beleidsfeedback geven (Kivimaa, Primmer en Lukkarinen, 2020).                                  |
| In transitienetwerken  |  |  |
| Capaciteiten en vaardigheden opbouwen                        | Kennisaggregatie, verwerking en combinatie, en distributie | Distributie van financiële, technische, institutionele, kennisbronnen; het geven van advies. Hiervoor kunnen bemiddelaars tool-kits, handboeken en templates ontwikkelen en verspreiden (Warbroek et al., 2018).   |
|  | Ondersteunen van leerprocessen                             |  |
| Barrières wegnemen   | Bemiddeling  | Advocacy, onderhandelen met andere partijen, representatieve functie, lobbyen, in gesprek gaan met beleidsmakers, nieuwe actorconfiguraties introduceren en inbedden in huidige beleidskaders. Geïstitutionaliseerde praktijken identificeren en uitdagen (Warbroek et al., 2018). |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Samenwerkingsverbanden coördineren           | Inbedding van een nieuw regime, b.v. accreditatie en vaststelling van normen; Opinie en verandering beïnvloeden, b.v. reageren op overleg over beleid; Beleidsvernieuwing, b.v. beleidscommunicatie en uitvoering (Bush et al., 2017). |
| Network Governance                                   | Opbouwen van sociale netwerken               | Belangen op één lijn brengen, Creëren en faciliteren van nieuwe netwerken voor zowel leren als projectuitvoering, Financieringsbronnen vinden om activiteiten te ondersteunen (Bush et al., 2017).                                     |
| Het systeem openstellen voor acceptatie of doorbraak | Activiteiten configureren                    | Prioritizing or shaping certain uses of the technology, developing new (business) models, and engaging in pilots (Warbroek et al., 2018).  |
|  | Oprichting van institutionele infrastructuur | Een ondersteunende omgeving opzetten waarin lokale initiatieven zijn ingebed en geïntegreerd, en die interacties en activiteiten regelt (Warbroek et al., 2018).   |
|  | Framing en coördinatie                       | De vraag articuleren, discoursen en debatten vormgeven, en coördinatie tussen actoren in besluitvormingsprocessen (Warbroek et al., 2018).   |

## Bijlage C: Interview protocol: Case intake gesprek

### Doel verkennende gesprekken:

- › Aanscherpen case definitie
- › Bespreken rol case eigenaar vanuit de gemeente
- › Organiseren van het betrekken van de besluitvormers

### Rol case eigenaar/Gemeente – 10 min

- › Verkennend gesprek voor overzicht uitdagingen en activiteiten
- › Selectie case en regelen case-eigenaar
- › Rol case-eigenaar bij het onderzoek – 1 uur/week
- › Verzamelen en delen van relevante documentatie voor case studie (TVW, WUP, energieplannen, haalbaarheidsstudies, SOK)
- › Organiseren sessies met besluitvormers
- › Ondersteuning + deelname in eindworkshop

### Verdieping case X – 30 min

- › Project/initiatief/Besluit X:
  - Wat is het doel van X?
  - Wat houdt X in?
  - Plannen X, hoe zijn deze plannen tot stand gekomen?
  - Welke partijen zijn betrokken?
  - Welke besluiten zijn er genomen en moeten nog genomen worden om X vorm te geven?
  - Wat voor soort samenwerkingsvormen zijn er in binnen X?
  - Wat voor uitdagingen worden ervaren in deze besluitvormingsprocessen?
- › Planning uitvoer X:
  - Wat is de tijdlijn van X?
  - Welke besluiten moeten genomen worden om de planning van X uit te voeren? (Bijv. Vergunningen, Voorstellen)
  - Tijdlijn besluiten? (Welk besluit moet op welk moment genomen worden binnen dit project?)
  - Wat moet er worden geregeld?
- › X en de relatie tot de gemeente:
  - Hoe past dit project binnen de wijk en de gemeente?
  - Bij de doelstellingen, wensen en behoeften?
  - Bij de huidige infrastructuur en ruimte?
  - Wat is de interactie met andere initiatieven binnen de wijk en in de gemeente?

### Prioritering en planning van stakeholders – 20 min

- › Wie gaan we interviewen?
- › Welke partijen zijn het meest relevant binnen de case?
- › Hoe wordt het contact tussen TNO en stakeholders georganiseerd?

### Toetsen vragenlijst – 10 min

- › Wat mist er nog?
- › Wat is het meest belangrijk voor jou?

## Bijlage D: Interview protocol: Besluitvormers

### Doel besluitvorming interview:

Samen met de X brengen wij de huidige en toekomstige besluiten van u als belangrijke actor in de warmtetransitie in kaart. Dit in het kader van een duurzame en eerlijke warmtetransitie in X. Tevens bestuderen wij de afhankelijkheden binnen en tussen besluiten, en welke systeem kennis nodig is, om besluiten effectief en efficiënt te kunnen nemen, maar bovenal met draagvlak en afstemming tussen de verschillende actoren.

Met de vragen in dit interview zullen wij stapsgewijs:

- ) Inzicht ophalen over de besluitvorming van actor Y in de warmtetransitie.
- ) Besluitvorming ontrafelen en opsporen knelpunten
- ) Afleiden verbeterpunten voor versnelling van de warmtetransitie

Na het interview worden de uitkomsten geanalyseerd en verwerkt in een gespreksverslag. Die wordt met u gedeeld zodat u kunt toetsen op compleetheid en correctheid.

### Vragenlijst

X = het project/beleid/programma

Y = de besluitvormer

#### A) Introductie (10 min)

- ) Kunt u uw rol bij Y beschrijven?
- ) Met welke werkzaamheden houdt u zich bezig in de warmtetransitie?

#### B) Besluitvorming: Wie, wat, waar, wanneer en hoe? (50 min)

- ) Wat is de stip op de horizon: waar ben jij als Y met X in 2030? En hoe zit dat in 2050?
- ) Waarom is X belangrijk voor Y?
- ) Hoe ziet de tijdslijn van besluitvorming/investeringen eruit om dit project te realiseren? (*beginnen bij de actor zelf, en daarna naar besluiten die andere actoren dienen te maken*)
  - Welke besluiten zijn tot nu toe door Y genomen? Zijn dit korte of lange termijn besluiten?
  - Wat zijn de doorbraken/belangrijke mijlpalen geweest in dit besluitvormingsproces? Welk besluit ging daaraan vooraf?
  - Wat is de aard van de besluiten die genomen zijn? (technisch, economisch, sociaal)
  - Op welk schaalniveau(s) hebben deze besluiten betrekking? Buurt, wijk, gemeente, regio?
  - Welke uitdagingen/knelpunten ben je tegengekomen in de besluitvorming?
    - Zou je een voorbeeld van een besluit en de gebeurtenissen daaromheen kunnen toelichten?
  - Wie heeft het mandaat voor deze besluitvormingsprocessen?
    - Door wie moesten besluiten/plannen goedgekeurd worden?
    - Hebben deze partijen voldoende kennis, expertise en capaciteit om dit te doen?
    - Hoe zit het met draagvlak voor de besluitvorming? Van wie is er draagvlak nodig?
  - Welke besluiten dienen andere actoren te maken om dit project succesvol te realiseren?

- › Welke belangen spelen er binnen het besluitvormingsproces?
  - Wat zijn de gevolgen van mogelijk tegengestelde belangen?
  - Hoe wordt omgegaan met eventuele tegengestelde belangen?
- › Welk wettelijk kader is van toepassing op de besluiten die u neemt voor het X?
  - In hoeverre heeft wet- en regelgeving het besluitvormingsproces beïnvloed?
- › Wat zijn de afhankelijkheden tussen deze besluiten?
  - Wat zijn de relaties tussen de besluiten die Y heeft genomen?
  - Wat is de impact van besluiten die Y heeft genomen, op stakeholders van het project X?
  - Welke besluiten van actoren hadden invloed op (direct of indirect/positief of negatief/concurrerend of complementair) uw besluiten?

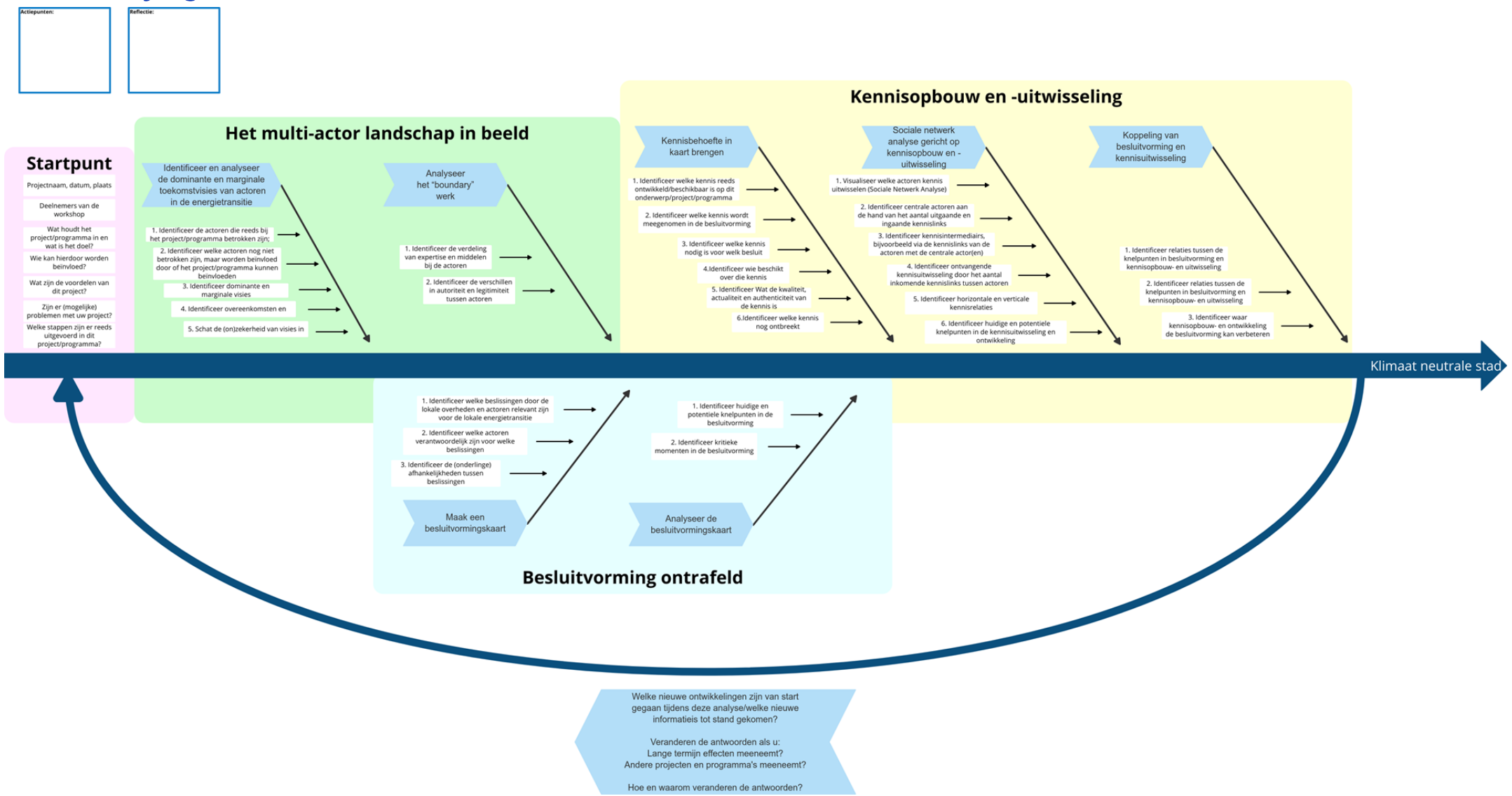
**Vooruitkijken:**

- › Welke besluiten dienen nog genomen te worden door Y?
- › Welke van deze besluiten zullen volgens u moeizaam/uitdagend verlopen?

**C) Kennis kaart: in kaart brengen welke actoren kennis met elkaar uitwisselen.**

- › Zoom in op één of twee momenten, die belangrijk waren in het besluitvormingsproces.
- › Welke informatie/kennis is nodig om uw besluiten te kunnen nemen?
- › Van welke stakeholders (daaronder vallen ook de bewoners) had/heeft u deze informatie nodig?
- › Met welke actoren deelde/deelt u informatie/kennis?
- › Welke informatie heeft u opgehaald bij deze actoren? En hoe? Was dit makkelijk of moeilijk en waarom?
- › Welke actoren vragen u om informatie of kennis ten behoeve van hun besluiten?
- › Wie zorgt in het project dat kennis en informatie wordt gedeeld en vastgelegd?

# Bijlage E: ENABLER canvas



ICT, Strategy & Policy

Anna van Buerenplein 1  
2595 DA Den Haag  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)