

Een warmtenet

De technische aspecten



Diverse technische aspecten moeten in overweging worden genomen bij de planning, en ontwikkeling van een warmtenet.

De gemeente geeft de opdracht om onderzoeken uit te voeren, waarop de uiteindelijke keuzes worden gebaseerd. Voor deze onderzoeken wordt gemeente-specifieke informatie gevraagd die tijdig moet worden aangeleverd. Het is essentieel dat de gemeente over voldoende capaciteit beschikt en bereidheid toont om de centrale coördinatie hiervan op zich te nemen

In de onderzoeken wordt gekeken naar de volgende aspecten:

1. De warmtebron(nen)

De gekozen warmtebron(nen) zijn fundamenteel voor het ontwerp van het warmtenet. De beschikbaarheid, duurzaamheid, kosten en eigenschappen zoals temperatuur en vermogen van de potentiële warmtebron(nen) moeten worden geëvalueerd.

2. Het netwerk

Er zijn verschillende temperatuurmogelijkheden. De gemeente moet overwegen of een Z(LT), MT of HT-temperatuur geschikt is, afhankelijk van het product dat in de woning geleverd moet worden. Na een pandanalyse wordt een weloverwogen keuze gemaakt met betrekking tot het product en de bron(nen). De gemeente neemt vervolgens de definitieve beslissing over de temperatuur. Daarbij dient ook een keuze te worden gemaakt of de piek/back-upvoorziening (deels) gevoed mag worden met aardgas, of dat de gemeente volledig van het aardgas wil afstappen.

3. Het tracé

Het netwerk dat de warmte transporteert van de bron naar de eindgebruikers moet zorgvuldig worden ontworpen. Dit omvat het uitstippelen van de optimale routes voor de warmteleidingen, het bepalen van de juiste diameter van de pijpen, en het kiezen van materialen die effectieve isolatie bieden om warmteverlies te minimaliseren.

4. Het product

De gemeente moet de afweging maken of ze alleen warmte willen leveren om gebouwen te verwarmen, of ook koude om gebouwen te kunnen verkoelen.



Identificatiefase

In de identificatiefase wordt er een eerste routing van het tracé opgesteld. De indicatieve route wordt vervolgens gebruikt om een eerste financiële raming te maken.

In de identificatiefase worden, in samenwerking met partner(s), de volgende stappen ondernomen:

1. Gebiedsafbakening

Een beschrijving van het type wijk, de (grootzakelijke) afnemers, het type woningen, en de overheidsgebouwen.

2. De bronmogelijkheden

- De voor- en nadelen van de verschillende bronnen in de regio worden in kaart gebracht en afgewogen.
- Aan het einde van de identificatiefase wordt er een keuze gemaakt over de meest geschikte bron(nen).

3. Een tracé indicatie

- Er wordt een eerste opzet gemaakt die laat zien hoe het tracé mogelijk zou kunnen lopen.
- Aan het einde van de identificatiefase kan er een inschatting gemaakt worden van de lengte van het tracé (van de bron tot aan potentiële afnemers).



Haalbaarheidsfase

In de haalbaarheidsfase wordt er een schetsontwerp opgesteld. Voor het opstellen van het schetsontwerp is het voornamelijk belangrijk om inzicht te hebben in de locaties van de afnemers, en de bron(nen). De informatie uit het schetsontwerp wordt vervolgens gebruikt om de financiële raming aan te scherpen.

In de haalbaarheidsfase worden, in samenwerking met partner(s), de volgende stappen ondernomen:

1. Nota van uitgangspunten

Er wordt een nota opgesteld waarin de uitgangspunten en aannames voor het ontwerp worden vastgelegd.

2. Informatie ophalen

In de haalbaarheidsfase is de belangrijkste taak van de gemeente het ophalen en aanleveren van informatie over:

- **Toekomstige ontwikkelingen**

Dit omvat onder andere geplande herinrichtingen van wegen, nieuwe kavels voor woningen of andere gebouwen, de bouw van bruggen, richtlijnen voor kabels en leidingen, en wijzigingen in riolering. Zelfs als de plannen nog niet definitief zijn, is het cruciaal deze informatie mee te nemen, zodat ze in de risicomatrix kunnen worden opgenomen.

- **Potentiële ondergrondse historische obstakels**

Dit betreft zaken zoals niet-gesprongen explosieven, grondvervuiling, oude stadsmuren of funderingen.

- **Het afnameprofiel van overheidsgebouwen die willen aansluiten op het warmtenet**

Wanneer de gemeente de ambitie heeft om volledig van het gas af te stappen, is het van belang om na te denken over een alternatieve back-up installatie.

3. Planning

Er wordt een planning opgesteld die een globaal overzicht geeft van de verwachte tijdsduur van de volgende fases.

4. Omgevingsonderzoeken

Een wordt een overzicht gemaakt met de benodigde vergunningen voor de aanleg van het warmtenet. Hierin moet inzichtelijk gemaakt worden welke informatie aangeleverd moet worden en wat de doorlooptijden van deze aanvragen zijn.

5. Het tracé

Er wordt op hoofdlijnen een tracé uitgetekend wat inzicht biedt in:

- Het aantal KM dat het tracé beslaat
- De benodigde diameter
- De ondergrondse inpassing

6. Schouwwoningen

Een selectie van de meest voorkomende woningen binnen het projectgebied wordt geïnspecteerd om inzicht te krijgen in de volgende aspecten:

- De staat van de isolatie en de geschiktheid van het bestaande warmteafgiftesysteem, zoals radiatoren.
- De mogelijkheden voor het inpassen van een individuele installatie, zoals een warmtepomp, in de woning.
- De impact en mogelijke route van de aansluitleiding, vanaf het tracé in de straat tot aan de afleverset in de woning.



Ontwikkelfase

In de ontwikkelfase wordt een voorlopig ontwerp opgesteld. Dit ontwerp bestaat uit diverse documenten en gedetailleerde tekeningen, die inzicht bieden in het warmtenet en de ruimtelijke inpassing. Op basis hiervan kan een nauwkeurigere financiële raming worden gemaakt.

In de ontwikkelfase worden, in samenwerking met partner(s), de volgende stappen ondernomen:

1. Omgevingsonderzoeken

Afhankelijk van het project worden diverse omgevingsonderzoeken uitgevoerd. Een deel hiervan kan in de ontwikkelfase worden afgerond via bureaustudies. Voor andere onderzoeken wordt er in de ontwikkelfase een vergunning aangevraagd, waarna ze in de contractfase worden uitgevoerd.

- Omgevingsonderzoeken:
 - Archeologie
 - Natuur
 - NGE - niet gesprongen explosieven
 - Milieu/bodem
 - Asbest / PFAS
 - Geohydrologisch / bemalingsadvies

2. Tracé schouwen

Het schouwen van het tracé is essentieel voor het maken van een betrouwbaar en haalbaar ontwerp. Tijdens het schouwen kunnen lokale omstandigheden worden beoordeeld, en mogelijke obstakels geïdentificeerd. Dit wordt verwerkt in het ontwerp.

3. Intern afstemmen

De voornaamste taken van de gemeente in de ontwikkelfase zijn het intern afstemmen met de relevante afdelingen en het inzichtelijk maken van de benodigde informatie en tijdlijn voor de aanlegvergunningen.

- **Afdeling riolering**
Informatie ophalen over kabels en leidingen die voort komen uit de KLIC-melding
- **Afdeling ruimtelijke ordening / stadsontwikkeling**
De ruimtelijke inpassing van bovengrondse aspecten, zoals een overdracht station, afstemmen
- **Afdeling groenbeheer**
Eisen met betrekking tot boombehoud zijn van belang om mee te nemen in het tracé ontwerp
- **Afdeling vergunningen**
Deze afdeling moet tijdig worden betrokken bij de plannen en tijdlijn. Het wordt aangeraden om de vergunningsaanvragen ongeveer drie maanden van tevoren in te dienen.

4. Bewoners informeren

Het is van belang bewoners mee te nemen in de ruimtelijke inpassing van de bovengrondse aspecten. Informeer hen over de aankleding, eventuele vernieuwing van pleintjes, en andere relevante details.



Contractfase

In de contractfase wordt het voorlopige ontwerp definitief gemaakt en de uitvoering geïntegreerd in het ontwerp. Op basis hiervan kan de financiële raming opnieuw worden aangescherpt.

In de contractfase worden, in samenwerking met partner(s), de volgende stappen ondernomen:

1. **Bouwteam**

De contractfase begint met de vorming van een bouwteam, bestaande uit de opdrachtgever (de gemeente en andere betrokken partijen) en de uitvoerende partij (zoals de aannemer, onderaannemers en een ingenieursbureau). Het doel van deze samenwerking is om gezamenlijk tot een definitief ontwerp en een uitvoeringsplan te komen.

2. **Kaders Opstellen**

De gemeente stelt kaders op voor de aannemer, met betrekking tot:

- Wat er in de uitvoeringsfase van de aannemer verwacht wordt
- Wanneer dit van de aannemer wordt verwacht
- Hoe de communicatie met de omgeving moet verlopen
- Hoe de bovengrondse aspecten eruit moeten zien

3. **Communicatie**

De communicatiestroom richting bewoners wordt geïntensiveerd. Zij worden geïnformeerd over de geplande onderzoeken en eventuele overlast. Deze taak wordt opgepakt door de omgevingsmanager van de aannemer, in samenspraak met de gemeente.

4. **Omgevingsonderzoeken**

Omgevingsonderzoeken die in de ontwikkelfase nog niet via bureaustudies zijn afgerond, worden in deze fase uitgevoerd. De gemeente speelt hierbij een rol door te melden waar en wanneer de onderzoeken plaatsvinden en door vergunningen aan te vragen wanneer deze bijvoorbeeld de weg of andere infrastructuur kunnen belemmeren.

- **Grondonderzoek en vervuilingsonderzoek**

Monsters uit de ondergrond worden verzameld om te bepalen of er aanvullende maatregelen nodig zijn voor de uitvoering.

- **Proefsleuven**

Deze worden op kritieke plekken gegraven om te controleren of de kabels en leidingen zich op de verwachte locaties bevinden.

5. **Planning**

In overleg met het bouwteam wordt een planning opgesteld, waarbij ook de gemeente input levert. Dit zorgt ervoor dat andere geplande werkzaamheden en mogelijke koppelkansen worden meegenomen.

6. **Aanlegvergunningen**

Het projectteam is verantwoordelijk voor het aanvragen van de benodigde vergunningen. De gemeente heeft in de ontwikkelfase bepaald welke vergunningen nodig zijn, welke documenten hiervoor moeten worden aangeleverd en op welke termijn. Het projectteam zorgt vervolgens voor de indiening en aanvraag.



7. Leverings-, aansluit- en transportovereenkomsten

Het tekenen van levering-, transport- en aansluitovereenkomsten legt de afspraken vast voor de levering van warmte, het transport via het netwerk, en de aansluiting van afnemers. Deze overeenkomsten zorgen voor duidelijke afspraken over prijzen, verantwoordelijkheden en technische eisen.

8. Uitvoering

De aannemer maakt uitvoering gerelateerde plannen, zoals verkeersplannen, waarbij de gemeente input levert. De gemeente bepaalt bijvoorbeeld of wegen kunnen worden afgesloten en of er eventuele veiligheidsrisico's zijn voor de hulpdiensten.

9. Technisch ontwerp

De aannemer beoordeelt het voorlopig ontwerp en geeft suggesties voor aanpassingen op basis van zijn expertise. Deze worden in overleg binnen het bouwteam verwerkt. De gemeente gaat in gesprek met relevante afdelingen over het ontwerp zodat zij kunnen aangeven of ze knelpunten voorzien.

- Kabels en leidingen
- Verkeer
- Groenbeheer
- Afdeling voor asfalteren

10. Specifieke Zaken

De gemeente levert input over de interne vereisten, vereisten vanuit de omgeving en kwaliteitsnormen. Dit omvat onder andere:

- Specifieke vereisten voor het verkeersplan, zoals de staat waarin de omgeving na de bouw moet worden achtergelaten (bijvoorbeeld: asfalteren en groenvoorziening).
- Advies over de (centrale) werklocatie van de aannemer
- Eisen en ontwerpen voor gecombineerde werkzaamheden, indien van toepassing.



Realisatiefase

In de realisatiefase wordt het uitvoeringsontwerp opgesteld. Op basis hiervan kan de aannemer de werkvoorbereiding en definitieve planning opstellen om vervolgens het project uit te voeren.

In de realisatiefase worden, in samenwerking met partner(s), de volgende stappen ondernomen:

1. Uitvoeringsontwerp

De aannemer stelt het uitvoeringsontwerp op. Deze wordt in samenspraak met het bouwteam gefinaliseerd.

2. Uitvoeringsplan

Op basis van het uitvoeringsontwerp stelt de aannemer een uitvoeringsplan op. Dit plan beschrijft hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd, welke onderaannemers worden ingeschakeld, welke boringen moeten plaatsvinden, en welke materialen worden gebruikt. Daarnaast omvat het plan maatregelen voor de omgeving en het verkeer.

3. Toezichthouder

De gemeente benoemt een toezichthouder die de plannen beoordeelt en toeziet op de uitvoering van de werkzaamheden volgens het werkplan.

4. Communicatie

Bewoners worden geïnformeerd over de geplande werkzaamheden, en er wordt een meldpunt ingericht waar zij terecht kunnen met vragen of klachten.

