



Tot de buurt Zwanenbalg behoren de adressen Callantsogervaart 4A t/m 9 en Zwanenbalg 1102 t/m 2006.

Versie: 1.1

Datum: 2023-03-27

Disclaimer: Het toepassen van informatie uit dit document is geheel voor eigen verantwoording.

Inhoud

| | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 2 | Ontwerpen warmtenet | 4 |
| 2.1 | Beschikbaarheid | 4 |
| 2.2 | Betaalbaarheid | 4 |
| 2.3 | Beheersbaarheid | 4 |
| 2.4 | Zwanenbalg | 4 |
| 3 | Type warmtenetten..... | 5 |
| 4 | Aansluiten op een warmtenet..... | 6 |
| 4.1 | MT-warmtenet (55 °C tot 75 °C)..... | 7 |
| 4.2 | LT-warmtenet (30 °C tot 55 °C) | 8 |
| 4.3 | ZLT-warmtenet (10 °C tot 30 °C) | 9 |

1 Inleiding

De stichting TKI Urban Energy stimuleert de ontwikkeling van innovaties voor een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem in de gebouwde omgeving. Daarnaast wordt een uitgebreide kennisbank bijgehouden. Hierin is onder andere het document “Warmtenetten ontrafeld” te vinden met veel achtergrond informatie over de diverse typen warmtenetten als mogelijke warmtebron voor de energietransitie. Dat document is geschreven voor een ieder die geïnteresseerd is in warmtenetten maar hier geen technische vakkennis van heeft.

Genoemd document is te vinden via de link:

https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Urban%20energy/publicaties/TKI_WarmtenettenOntrafeldUpdate2021.pdf.

Dit voorliggende document is een (zeer) verkorte versie van het hierboven genoemd document.

Voor wie meer detailinformatie wil, wordt ten zeerste aangeraden het document te lezen en verder te zoeken op de website van deze organisatie (<https://www.topsectorenergie.nl/tki-urban-energy>). Op deze website is over de vele aspecten van de energietransitie veel te vinden.

Ook op de website van Milieu Centraal is informatie over warmtenetten te vinden:

<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/aardgasvrij-wonen/warmtenet-zonder-aardgas/>

Volgens de huidige regels en wetten is er maar één warmteleverancier per warmtenet mogelijk. Om woekerprijzen te voorkomen stelt de ACM voor zowel de aansluitkosten als het gebruik jaarlijks maximum tarieven vast. De warmtetarieven zijn wettelijk nu nog gekoppeld aan de gasprijzen ongeacht of een warmteleverancier daarvoor wel, beperkt of geen gas gebruikt. In de nieuwe warmtewet worden de werkelijke verwarmingskosten gebruikt om de maximum tarieven vast te stellen.

2 Ontwerpen warmtenet

Bij het ontwerpen van een warmtenet zijn met name de volgende drie aspecten van belang:

- Beschikbaarheid
- Betaalbaarheid
- Beheersbaarheid

In de volgende paragrafen wordt kort ingegaan op deze aspecten.

2.1 Beschikbaarheid

Voor een rendabel warmtenet is het nodig dat de warmtebron binnen een afstand van maximaal 1.000 meter beschikbaar is van de te verwarmen woningen en dat deze voor minimaal een periode van 15 jaar beschikbaar blijft. Verder moet er een betrouwbare back-up warmtebron aanwezig zijn om in geval van een (tijdelijke) uitval van de warmtebron of bij een piek in de warmtevraag te kunnen bijspringen. Dit betreft dus de leveringszekerheid voor zowel de lange als korte termijn. Vanaf uiterlijk 2050 moet elke warmtebron klimaatneutraal zijn.

2.2 Betaalbaarheid

De initiële kosten van het aanleggen van een warmtenet zijn fors. Om de kosten per aansluiting acceptabel te houden dient de bebouwingsdichtheid minimaal 30 woningen per hectare te zijn. Daarnaast moet er een bepaalde mate van zekerheid zijn dat (vrijwel) alle woningen een aansluiting nemen op het warmtenet.

2.3 Beheersbaarheid

De afnemers van warmte verwachten dezelfde leverzekerheid als die van het aardgasnet. Dit stelt hoge eisen aan de kwaliteit en professionaliteit van de warmte leverancier. Dit geldt zowel voor een regionaal werkende warmte leverancier (bijv. HVC) als een coöperatie van een aantal bewoners uit de wijk.

2.4 Zwanenbalg

Passen we deze drie aspecten toe op de buurt Zwanenbalg dan kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Beschikbaarheid
Binnen een afstand van de buurt is geen warmtebron aanwezig. Deze zal moeten worden gemaakt, hetzij een (diepe) boring hetzij een centraal geplaatste warmtepomp.
- Betaalbaarheid
De bebouwingsdichtheid van Zwanenbalg ligt ver onder de 30 woningen per hectare. Daarmee zijn de aanlegkosten per aansluiting voor de warmteleverancier aan de forse kant en wordt een economische bedrijfsvoering zeer twijfelachtig.
- Beheersbaarheid
Indien een organisatie als HVC het warmtenet exploiteert, zal de continuïteit en beheersbaarheid redelijk goed gewaarborgd zijn. Wordt een warmtenet in eigen beheer geëxploiteerd, dan kan continuïteit in bemensing en technische kennis een issue zijn tenzij dat wordt uitbesteed aan een derde partij.

3 Type warmtenetten

Er wordt een drietal warmtenetten onderscheiden*:

- MT-warmtenet
Middentemperatuur warmtenet met watertemperaturen tussen 55 °C en 75 °C
- LT-warmtenet
Lagetemperatuur warmtenet met watertemperaturen tussen 30 °C en 55 °C
- ZLT-warmtenet
Zeer lagetemperatuur warmtenet met watertemperaturen tussen 10 °C en 30 °C

In onderstaand overzicht worden de diverse onderdelen van deze type warmtenetten benoemd.

| bron | opslag | infrastructuur | aansluiting |
|--|-----------------|----------------|---|
| MIDDENTEMPERATUUR WARMTENETTEN 55-75°C | | | |
| Geothermie | Buffer | Infrastructuur | Direct geschikt voor zowel ruimteverwarming als warm tapwater. |
| Biomassa | | | |
| Restwarmte | | | |
| Zonthermie | | | |
| Warmtepomp | | | |
| LAGETEMPERATUUR WARMTENETTEN 30-55°C | | | |
| Ondiepe geothermie | Buffer | Infrastructuur | Direct geschikt voor ruimteverwarming; voor warm tapwater aanvullende voorziening nodig |
| Restwarmte | | | |
| Zonthermie | | | |
| Warmtepomp | | | |
| ZEER LAGETEMPERATUUR WARMTENETTEN 10-30°C | | | |
| Aquathermie | In de bodem WKO | Infrastructuur | Zowel voor ruimteverwarming als voor warm tapwater aanvullende voorziening nodig. |
| • Uit oppervlaktewater (TEO) | | | |
| • Uit Afvalwater (TEA) | | | |
| • Uit Drinkwater (TED) | | | |
| Restwarmte | | | |
| Zonthermie | | | |

Hoe hoger de watertemperatuur is des te groter zal het warmteverlies zijn tijdens het transport van het warme water door de ondergrondse leidingen. In oude warmtenetten was een warmteverlies tot 40 % mogelijk. Door de verbeterde isolatie blijft dit thans beperkt tot ca. 15 %. E.e.a. is sterk afhankelijk van de lengte van het leidingnetwerk.

* Er bestaat ook een HT-warmtenet, dat staat voor hoge temperatuur warmtenet met watertemperaturen van 75 °C en hoger. Zo'n warmtenet is vooral geschikt voor slecht geïsoleerde woningen. Het warmteverlies is daardoor zowel tijdens transport als in de woningen zeer hoog. Voor de buurt Zwanenbalg is een HT-warmtenet niet relevant.

4 Aansluiten op een warmtenet

Om de warmte uit het warmtenet over te brengen naar de woning plaatst de warmteleverancier een zogenaamde afleverset in de woning. Dit is feitelijk een warmtewisselaar tussen het water in het warmtenet en de leidingen in de woning.



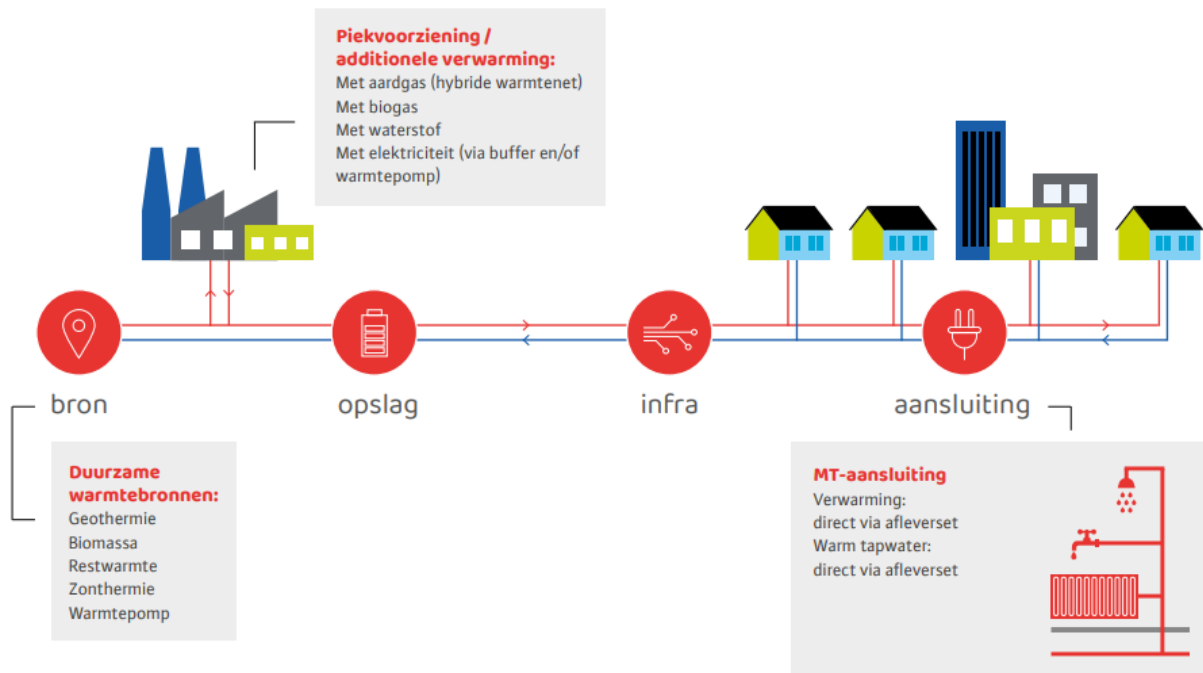
De afmetingen van een afleverset bedragen ca. 60x20x40 cm en wordt vaak in de meterkast geplaatst. Bij nieuwbouw kan hiermee rekening worden gehouden, maar bij het achteraf plaatsen zal mogelijk een andere locatie gekozen moeten worden.

Bij het achteraf plaatsen zijn afhankelijk van het type warmtenet vervolgens nog een aantal zaken te regelen door de bewoner. Zo kan de warmteleverancier eisen stellen aan het warmteafgifte systeem en het leidingnetwerk in de woning.

Zowel de aansluitkosten als de aanpassingen in de woning komen voor rekening van de bewoner. Op een warmtenet aansluiting wordt ISDE subsidie gegeven.

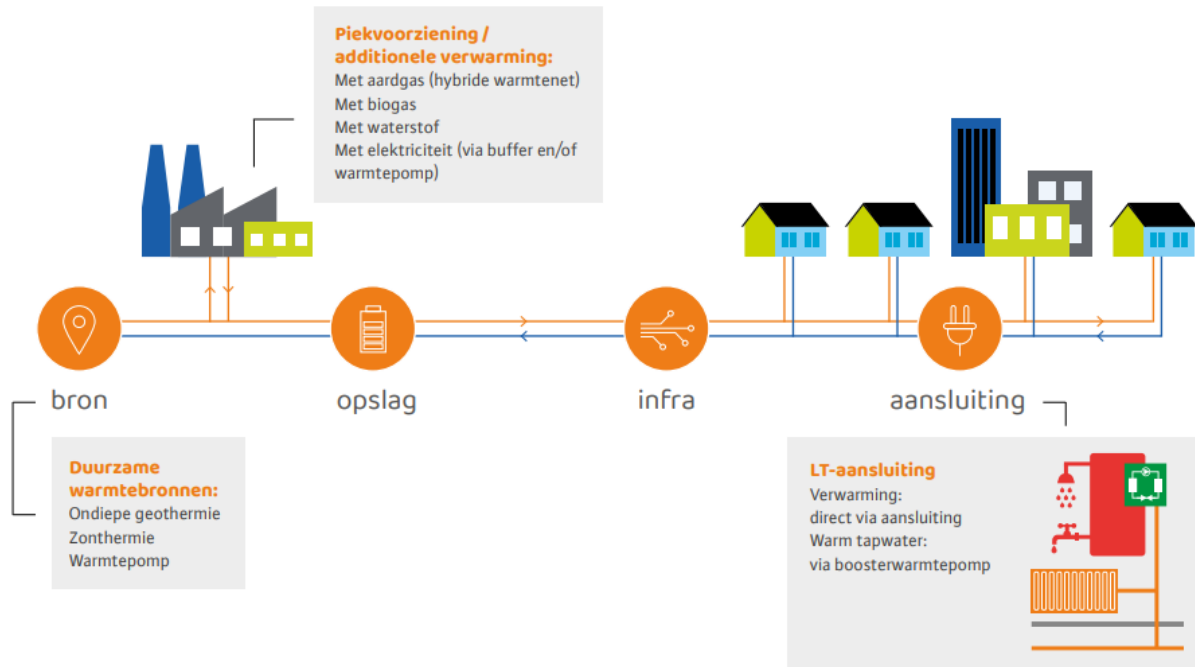
4.1 MT-warmtenet (55 °C tot 75 °C)

Op de afleverset kunnen de bestaande cv- en warmwater leidingen direct worden aangesloten.



4.2 LT-warmtenet (30 °C tot 55 °C)

De cv-leidingen kunnen direct op de afleverset worden aangesloten mits de woning voorzien is van een lage temperatuur warmte afgifte systeem (zoals een vloerverwarming of LTV radiatoren). Voor het sanitaire warmwater dient een voorziening te komen die het leidingwater upgrade naar 60 °C. Dat kan met een elektrische boiler of een kleine warmtepomp met een boilervat. De warmtepomp kan hiervoor de warmte uit het warmtenet gebruiken of uit de (ventilatie)lucht.



4.3 ZLT-warmtenet (10 °C tot 30 °C)

Voor zowel de verwarming als het sanitaire warmwater dient een upgrade van de watertemperatuur van het warmtenet gedaan te worden. Energetisch kan dit het beste gedaan worden door een bodem warmtepomp die in plaats van op een leiding in de bodem nu op de afleverset van het warmtenet is aangesloten.

Afhankelijk van het type warmtepomp dient ook het warmteafgifte systeem van de woning te worden aangepast.

