Samenvatting: Voorkeursoplossingen per gebied

1. Resultaten warmtebronnenonderzoek

Om de voorkeursoplossingen voor de gebieden te bepalen hebben we technisch onderzoek gedaan naar de beschikbaarheid van warmtebronnen in de gemeente, inclusief te creëren warmtebronnen.

Het warmtebronnenonderzoek laat zien dat de belangrijkste warmtebron in Oss buitenlucht is. Buitenlucht kan met behulp van een warmtepompinstallatie opgewaardeerd worden naar een gewenst temperatuurniveau. Dit kan zowel bij een individuele installatie als in een collectieve installatie gebruikt worden.

Voor de overige bronnen geldt:

- Industriële restwarmte is heel beperkt beschikbaar. Wanneer aan de uitvoeringsplannen gewerkt wordt is het wel aan te bevelen om ter update specifiek voor het betreffende gebied de restwarmtebronnen nog eens in kaart te brengen;
- Geothermie is niet mogelijk. Onze bodem blijkt niet geschikt te zijn voor een toepassing van diepe of ondiepe geothermie;
- Bodemopslag (WKO) kent beperkingen door de verschillende soorten bodemopbouw. Er zijn daardoor relatief veel bronnen per opslagcapaciteit benodigd waardoor financiële haalbaarheid onder druk komt te staan;
- RWZI ligt op te grote afstand van de gebouwde omgeving.

2. Energieconcepten

Vervolgens hebben we gekeken naar welke energieconcepten we kunnen creëren met deze warmtebronnen. Een energieconcept omschrijft de technische oplossing voor de ruimteverwarming en het warm water. Soms kan zo’n energieconcept ook koeling leveren.
De mogelijke energieconcepten in onze gemeente lopen uiteen van individuele warmtepomp-oplossingen tot een warmtenet met een zeer laag, laag of midden aanvoertemperatuur. Zie de tabel hieronder voor het overzicht.

	Categorie	Bron	Piekvoorziening
2	Individuele L/W-warmtepomp	Lucht	nvt
5	MT warmtenet	Collectieve L/W-warmtepomp - lucht	Groen gas
6	LT warmtenet	Collectieve L/W-warmtepomp - lucht	Groen gas
10	ZLT warmtenet	WKO met als regeneratiebron: (keuze maken) - TEA - RWZI - TEO - Aquathermie - Zonthermie - Lucht (Droge koeler)	nvt

Om te bepalen welke energieconcepten waar in Oss geschikt zijn, hebben we gekeken naar het type gebied (vooroorlogs en naoorlogs) en ook naar hoe groot het gebied is waarvoor we een soortgelijk energieconcept verwachten.

3. Afwegingen

Vervolgens hebben we een keuze gemaakt tussen individuele en collectieve oplossingen aan de hand van een multi-criteria analyse[1], waarvoor de maatschappelijke waarden onze basis vormen. In sommige gevallen blijven er nog meerdere keuzes collectieve systemen over. In de Uitvoeringsplannen moet dan vervolgens de keuze daartussen worden gemaakt.

Een belangrijk uitgangspunt binnen het bepalen van de voorkeursoplossingen is het principe “warmtenet, tenzij”. Indien een warmtenet gelijkwaardig betaalbaar is als een individuele warmtepomp, dan geniet het warmtenet binnen het warmteprogramma de voorkeur boven de individuele oplossing. Daarbij hoort de volgende uitleg:

1. Een warmtenet is gelijkwaardig betaalbaar indien de Total Cost of Ownership[2] minder dan +/-20% van de individuele warmtepomp afwijkt. Het detailniveau van het Warmteprogramma is dus nog te abstract om met meer zekerheid een keuze te kunnen maken;
2. Warmtenetten genieten de voorkeur omdat ze bepaalde voordelen hebben die juist voor de minder draagkrachtigen in de warmtetransitie interessant kunnen zijn: ontzorgen van inwoners, socialiseren (van kosten), voorkomen van geluidproductie en beperken van de netbelasting per woning;

[1] Het Afwegingskader techniekkeuze is hierin leidend geweest. Vastgesteld door het college in augustus 205

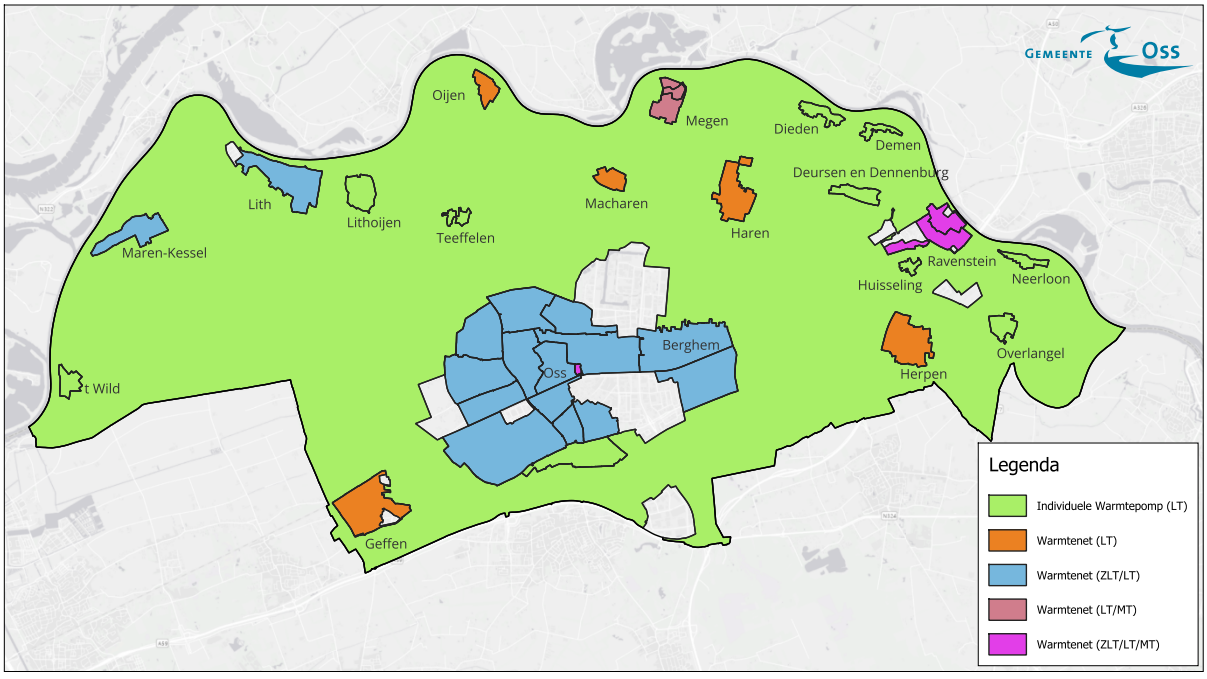
[2] Total Cost of Ownership bereken je over de looptijd van 30 jaar

3. Met het opnemen van warmtenetten als voorkeursoplossing in het Warmteprogramma zeggen we dat we het warmtenet verder willen onderzoeken, nog niet dat we de keuze maken voor het warmtenet. Ook met de gedachte: als we het nu niet onderzoeken, is de kans dat we het op een later moment nog gaan onderzoeken klein, omdat dan steeds meer daadkrachtige mensen al zelf de overstap hebben gemaakt naar een warmtepomp.

In de uitvoeringsplan fase kan vervolgens specifiek voor het gebied onderzocht worden of het collectieve concept dan daadwerkelijk positiever scoort dan het individuele concept op (technische) criteria en hoe het draagvlak onder inwoners is.
Indien daaruit komt dat het niet haalbaar is, zullen wij ons Warmteprogramma bijstellen voor dat gebied. Tot slot kunnen inwoners en bedrijven er altijd voor kiezen om zelf de overstap te maken naar een individuele warmtepomp.

4. De voorkeursoplossingen per gebied

Bovenstaande stappen hebben geleid tot de volgende kaart:



Individuele warmtepomp (LT)

Een individuele lucht/water-warmtepomp bestaat uit een buitenunit en een binnenunit. Deze zijn met elkaar verbonden De buitenunit onttrekt warmte aan de buitenlucht. In de buitenunit wordt middels een compressor de temperatuur verhoogd en overgedragen via de binnenunit op het CV-systeem voor verwarming en warm tapwater.
Het is een vereiste dat de woning minimaal geïsoleerd is tot de Standaard voor woningisolatie.

Warmtenet (ZLT)

Een zeer laag temperatuur (ZLT)-warmtenet met een WKO en individuele water/water-warmtepompen maakt gebruik van de opslag van warmte en koude in open ondergrondse bronnen in een aquifer. In de zomerperiode wordt koud water opgepompt uit de koude bron, met een ZLT-warmtenet getransporteerd naar de gebruikers, gebruikt voor koeling en het hierdoor opgewarmde water wordt in de warme bron opgeslagen. Aanvullend wordt hier warmte uit bijvoorbeeld oppervlaktewater of buitenlucht aan toegevoegd. In de winterperiode keert dit proces om. Uit de warme bron wordt het warme grondwater weer opgepompt, getransporteerd naar de gebruikers waar een individuele water/water warmtepomp er warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater van maakt. Het tapwater wordt opgeslagen in een boilervat met een inhoud van circa 200 liter Door de warmteproductie koelt het grondwater af en wordt weer opgeslagen in de koude bron.
De temperatuur van de warmte in het ZLT-net is ongeveer 10 tot 25°C, de individuele warmtepomp waardeert dit op tot ongeveer 30 tot 55°C. Het is een vereiste dat de woning minimaal geïsoleerd is tot de Standaard voor woningisolatie en dat het afgiftesysteem geschikt gemaakt wordt voor koudelevering.

Warmtenet (LT)

Een laag temperatuur (LT)-warmtenet met collectieve lucht/water-warmtepompen bestaat uit een buitenunit die warmte onttrekt aan de buitenlucht. Deze warmte wordt door de warmtepompen verhoogd naar LT-niveau.
Daarna wordt de warmte via goed geïsoleerde leidingen (LT-warmtenet) naar de gebouwen vervoerd.
In elk gebouw zorgt een afleverset met een tapwater-booster voor de verwarming en warm tapwater. De temperatuur van de warmte is ongeveer 50 tot 55°C, het is daarom een vereiste dat de woning minimaal geïsoleerd is tot de Standaard voor woningisolatie.
Onderdeel van het warmtenet is een bovengrondse buffervat waarmee warmtepieken over een dag worden uitgevlakt. Afhankelijk van het aantal aangesloten woningen varieert het opslagvat tussen 100 en 200 m3.
De piek- en back-upvraag wordt geleverd door een centrale groengasketel.

Warmtenet (MT)

Een midden temperatuur (MT)-warmtenet met collectieve lucht/water-warmtepompen bestaat uit een buitenunit die warmte onttrekt aan de buitenlucht. Deze warmte wordt

door de warmtepompen verhoogd tot ongeveer 70°C. Daarna wordt de warmte via goed geïsoleerde leidingen (MT-warmtenet) naar de gebouwen vervoerd.
In elk gebouw zorgt een afleverset voor de verwarming en warm tapwater. De temperatuur van de warmte is ongeveer 70°C en daardoor geschikt voor alle woningen, na-isolatie is niet noodzakelijk.
Onderdeel van het warmtenet is een bovengronds buffervat, waarmee warmtepieken over een dag worden uitgevlakt. Afhankelijk van het aantal aangesloten woningen varieert het opslagvat tussen 100 en 200 m3.
De piek- en back-upvraag wordt geleverd door een centrale groengasketel.