

Rapportage verkennende studie

Verkennde studie naar voorkeursvariant voor een warmtenet voor de gemeenten Beuningen, Heumen & Wijchen met warmteverdeling van de ARN

Versie 2024.03.25

Inhoudsopgave

1. Inleiding

- 1. Inleiding
- 2. Leeswijzer

2. Voorkeursscenario Warmtenet

3. Technische analyse

- 1. Warmteaanbod
- 2. Warmtevraag

4. Gemeentelijke voorkeuren

- 1. voorkeursvariant
- 2. Fasering

5. Financiële afwegingen

6. Overige invloeden

7. Inzichten & aanbevelingen



Inleiding

Inleiding

De warmtetransitie is een uitdaging die iedereen aangaat. Gemeenten staan voor uitdagingen als energiearmoede, nationale doelstellingen, netcongestie en de algehele verduurzamingsopgave. Het isoleren van gebouwen is essentieel, maar niet alomvattend.

De gemeenten Beuningen, Heumen en Wijchen staan, evenals heel Nederland, voor een warmteopgave, waarbij er gekeken wordt naar passende warmteoplossingen. De gemeenten hebben het ETW gevraagd voor een verkenning naar het optimale gebruik van de restwarmte van de afvalenergiecentrale ARN.

Dit rapport bevat het gezamenlijk voorkeursscenario van een potentiële warmteverdeling, met als warmtebron de ARN, en de onderliggende argumentatie hiervoor. Het onderzoek draagt bij aan een geïnformeerde besluitvorming en biedt kaders voor de dialoog over een collectieve warmteoplossing.

Waarom een collectieve warmteoplossing?

Individuele warmteoplossingen als elektrische warmtepompen vragen veel elektriciteit, terwijl netcongestie een steeds grotere uitdaging is. Warmtenetten als collectieve warmteoplossing bieden een robuuste en toekomstbestendige oplossing. Warmtenetten zijn minder afhankelijk van individuele verduurzaming, waarbij ook minder draagkrachtigen kunnen worden meegenomen. Een collectieve warmteoplossing biedt een snelle en effectieve bijdrage aan het oplossen van de warmteopgave.

Waarom de ARN als gemeenschappelijke warmtebron?

De ARN levert energie in de vorm van warmte en elektriciteit voor de regio. De ARN is centraal gelegen en is bereid een commitment voor de warmtelevering af te geven. De

ARN heeft aangegeven meer warmte beschikbaar te kunnen maken. Daarmee biedt de ARN voor de drie gemeenten een geschikt duurzamer alternatief voor de huidige warmtevoorziening. Hiermee is de ARN een kansrijke warmtebron met grote capaciteit beschikbaar voor de gemeenten.

In de wijk Wijchen-Zuid wordt onderzocht of een warmtenet op basis van thermische energie uit het Wijchens meer haalbaar is. Behalve voor deze wijk is nog geen zicht op alternatieve warmtebronnen voor de korte of middellange termijn.

Waarom een gemeenschappelijk aanpak?

Om te onderzoeken of de warmte van de ARN ingezet kan worden voor een warmtenet, is in 2021 een QuickScan uitgevoerd in opdracht van de MARN gemeenten en werkgroep. Hieruit is gebleken dat een warmtenet voor zowel Beuningen, als Heumen en Wijchen kansrijk kan zijn. Om nader in kaart te brengen wat mogelijk is voor de verschillende gemeenten is gezamenlijk een vervolgonderzoek uitgevoerd.

Tevens betekent het nu samen optrekken van de gemeenten dat zij gezamenlijk een reservering kunnen doen bij de ARN als warmtebron. De ARN heeft aangegeven behoefte te hebben aan duidelijkheid over het gewenste voorkeursscenario.

Voor een weloverwogen keuze, heeft het ETW gesprekken met de ARN, de projectgroep en de stuurgroep gevoerd.

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek was het bepalen van een voorkeursscenario met de gemeenten Beuningen, Heumen en Wijchen voor de optimale benutting van de beschikbare warmte van de ARN

Leeswijzer

Het voorkeursscenario wordt als eerste gepresenteerd, met de daarbij behorende argumentatie. Deze argumentatie wordt in de volgende hoofdstukken uitgewerkt om stapsgewijs de besluitvorming te onderbouwen:

- **Clusterselectie:** hierbij wordt stilgestaan bij de warmtevraag van de gemeenten en de selectie van de warmteclusters op basis van de warmtevraag en -aanbod.
- **Voorkeur vanuit gemeentelijk perspectief:** Hierbij wordt gekeken naar hoe de voorkeursvariant van de drie gemeenten samen eruitziet. Daarbij wordt ingegaan op het warmteaanbod van de ARN, de individuele tracés en het groeimodel.
- **Financiële afwegingen:** In dit hoofdstuk wordt toegelicht wat de geschatte kosten zullen zijn per gemeente en per cluster. Deze financiële onderbouwing helpt voor de argumentatie van het voorkeursscenario.
- **Overige ontwikkelingen:** In dit hoofdstuk wordt gaan we in op welke mogelijke ontwikkelingen nog invloed kunnen hebben op de gegeven voorkeursvariant.

Tot slot worden de verkregen **inzichten en vervolgstappen** toegelicht.

Het Expertteam Warmte Gelderland

Op initiatief van de provincie Gelderland is het Expertteam Warmte Gelderland (ETW) opgezet. Dit Expertteam ondersteunt gemeenten bij het versnellen van de energietransitie in de gebouwde omgeving. Samen dragen we bij aan een gezonder klimaat.

Het Expertteam biedt aan alle Gelderse gemeenten passende ondersteuning als onafhankelijke adviseur. Het Expertteam Warmte helpt gemeenten onder meer om de juiste vragen te stellen aan partners, consultants, woningcorporaties en warmtebedrijven.



Conclusie: Het gedeelde voorkeursscenario

Begin met het eind in beeld

In samenspraak met de gemeenten en vanuit het haalbaarheidsonderzoek is het volgende, gezamenlijke voorkeurscenario ontstaan, welke bestaat uit twee onderdelen: **Fasering** en **Tracé**. Er worden 9 clusters, verspreid over de drie gemeenten, aangesloten.

De fasering van het voorkeursscenario ziet er als volgt uit:

Fase 1 Van de kant komen ; 31,7 MW totaal

- **Belangrijkste afweging: Elke gemeente kan mee doen**

Deze fase start met het aansluiten van de clusters Beuningen (9) en Weurt (10). Deze clusters zijn vanwege de nabijheid het meest voor de hand liggend en bevatten veel sociale huurwoningen. Daarnaast wordt het cluster Wijchen Noord (1) aangesloten, waarbij rekening wordt gehouden met de aansluiting van later aan te sluiten clusters binnen Wijchen. Tot slot wordt het tracé richting Malden (5) (via Dukenburg) gerealiseerd. Hiermee sluiten alle gemeenten minimaal een cluster aan in Fase 1.

Fase 2 Uitbreiding warmtenet worst case ; 62,3 MW totaal

- **Belangrijkste afweging: Kans voor verantwoorde opschaling.**
- **Eerst opschalen, maar later ook andere aspecten.**

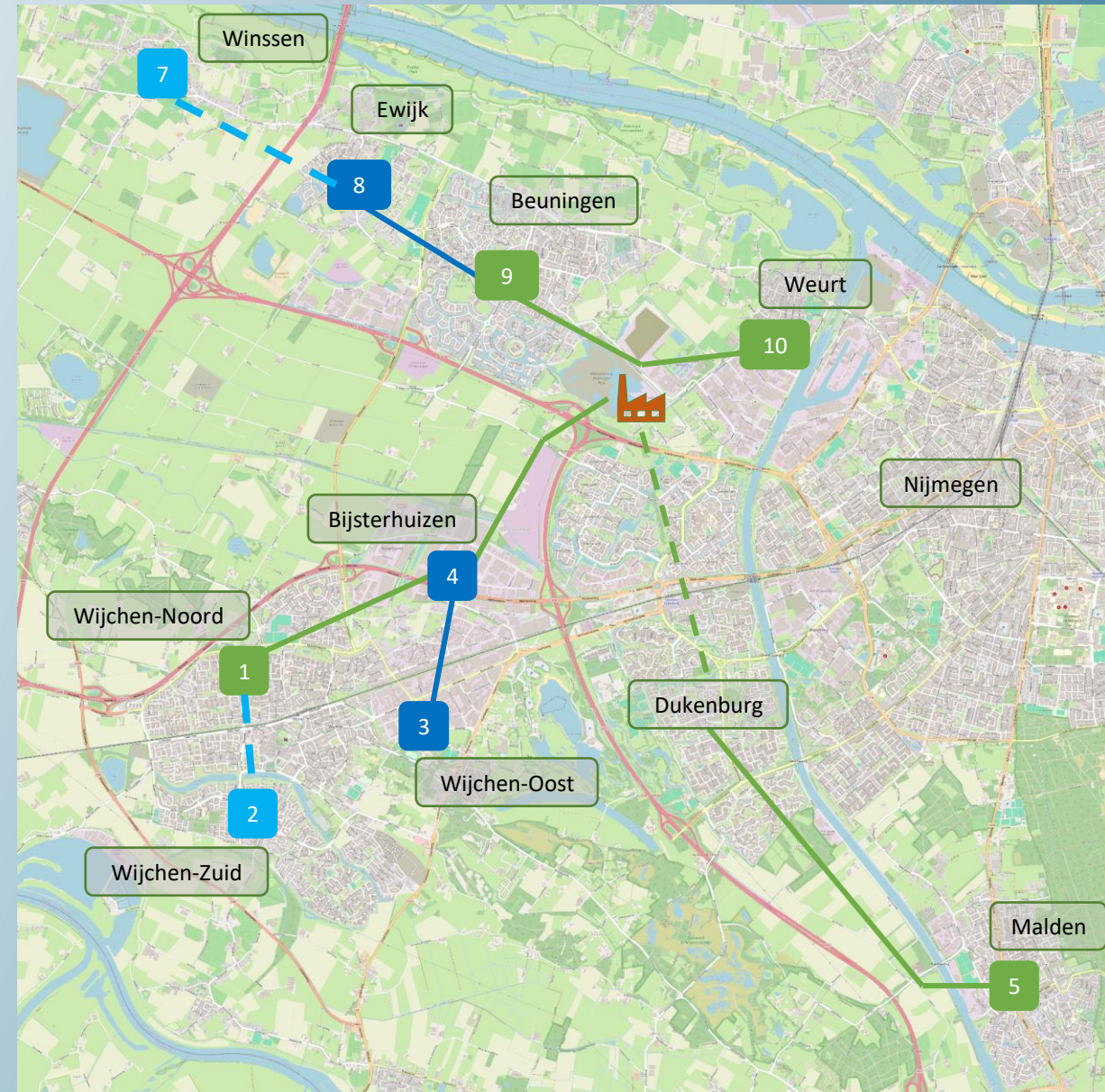
Fase 2 start met de aansluiting van Ewijk, die goed aansluit bij het tracé naar Beuningen. Ook wordt het warmtenet uitgebreid naar Bijsterhuizen en Wijchen Oost. Deze clusters bevatten bedrijventerreinen. Er is besloten om deze clusters in een latere fase aan te sluiten, omdat de warmtevraag nog onvoldoende duidelijk is en er wordt uitgegaan van een aansluiting op een smart-energy hub, die nog in ontwikkeling is. Deze aansluitingen bieden kansen vanwege de grote potentiële warmtevraag, maar dit vraagt de nodige voorbereidingen.

Fase 2+ Uitbreiding warmtenet best case ; 69,7 MW totaal

- **Belangrijkste afweging: kosten per aansluiting**
- **Kans voor alternatieve warmtebron**

Fase 2+ zijn de logische aansluitingen wanneer de warmtevraag boven de worst case (65 MW) uitvalt. Wijchen Zuid is qua warmtedichtheid interessant, maar heeft mogelijk alternatieve warmtebronnen. Voor Winssen geldt dat de warmtedichtheid hoog genoeg is en dat er geen alternatieve warmtebron beschikbaar is, maar dat ruimtelijke obstakels de aanleg van het tracé lastig maken.

Het voorkeursscenario sluit niet alle gebouwen aan in de gemeenten en bestaat uit verschillende tracés. Dit heeft te maken met de volgende afwegingen: het aansluiten van alle gebouwen in Beuningen, Wijchen en Heumen vereist **meer** warmte dan de ARN in het **beste** scenario zou kunnen leveren. Er moest dus een **selectie** worden gemaakt welke kernen en wijken worden aangesloten. Dit wordt in de komende hoofdstukken verder toegelicht.



Om de clusters te kunnen aansluiten, heeft het de voorkeur dat er 3 losse tracés (warmtenetten) ontstaan, welke elk naar één gemeente gaan.

De drie losse tracés (warmtenetten) zijn:

- **Tracé 1:** Richting de warmteclusters Weurt, Beuningen, Weurt (en Winssen);
- **Tracé 2:** Richting de warmteclusters Bijsterhuizen, Wijchen Noord, Wijchen-Oost (en Wijchen-Zuid);
- **Tracé 3:** Richting het warmtecluster Malden via Dukenburg.

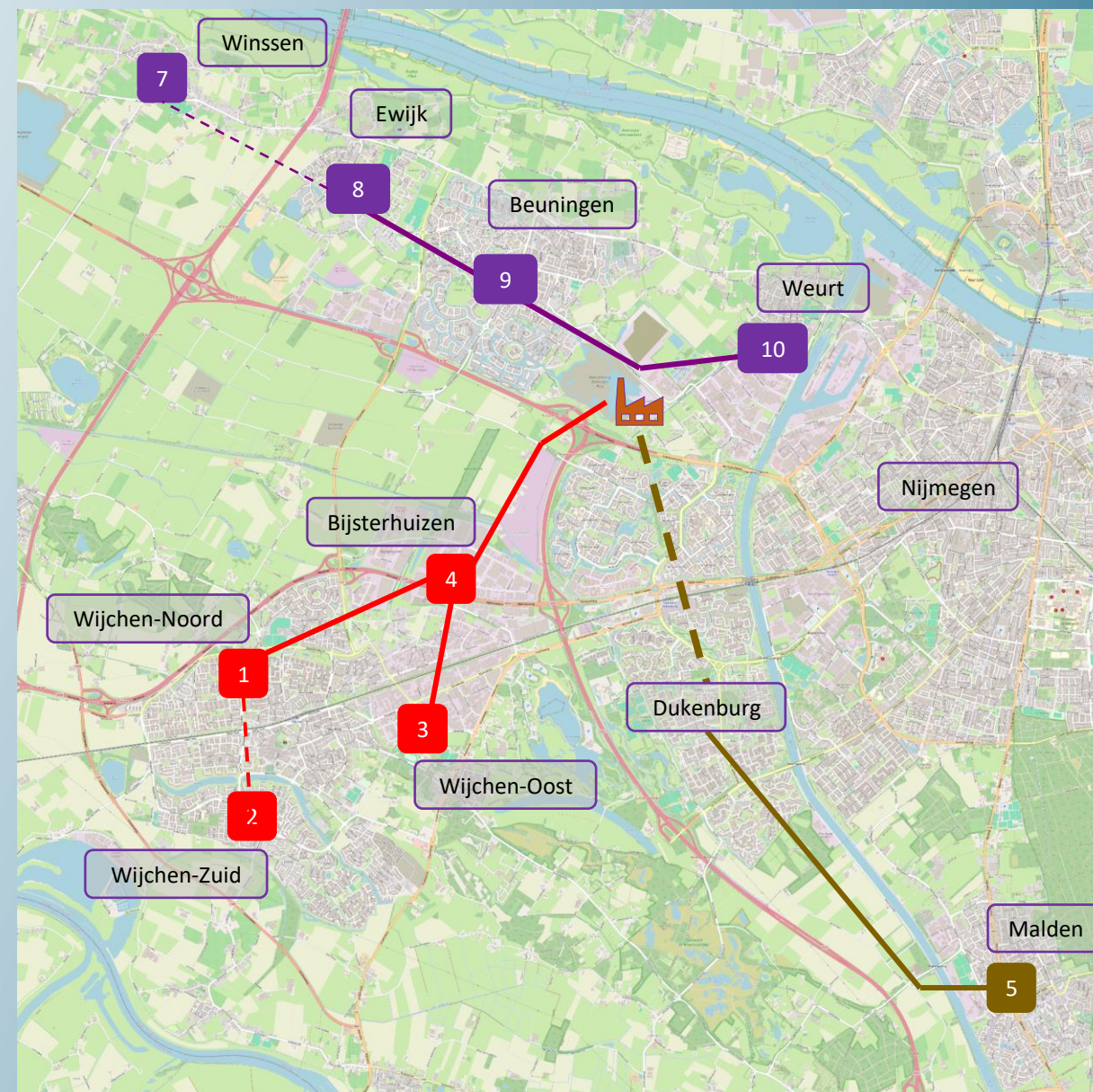
Argumentatie op hoofdlijnen voor voorkeursscenario

De volgende aspecten zijn meegenomen voor het bepalen van het voorkeursscenario:

- **Technisch:** Er is genoeg warmteaanbod om fases 1 en 2 te voorzien van warmte. Verder is de verwachte realiseerbaarheid en warmtedichtheid vergelijkbaar tussen de clusters. De warmte wordt gefaseerd ontsloten en de warmtevraag en –aanbod moeten daarmee in balans zijn.
- **Financieel:** Uit de financiële analyse is er geen reden gebleken voor uitsluiting van een van de gemeenten, of een specifieke voorkeur voor de volgorde van aansluiting van de clusters. De bedrijventerreinen zijn vanuit kosteneffectiviteit wel aantrekkelijker, maar hebben geen expliciete voorkeur.
- **Sociaaleconomisch:** Doordat techno-economische argumenten niet doorslaggevend blijken, gebeurt de differentiatie op grond van voornamelijk sociaaleconomische voorwaarden zoals percentage sociale huur, onderscheid woningen/bedrijventerreinen, lopend onderzoek naar een alternatieve warmtebron en ruimtelijke obstakels.
- **Overige ontwikkelingen:** Voor Wijchen-Zuid zijn er mogelijk alternatieve bronnen om aan te sluiten, waardoor deze in de fasering later komt. Voor het tracé Malden gaat de voorkeur uit om dit via Dukenburg te doen, maar dit hangt ervan af of dit mogelijk is.

Uit de analyses van de bovenstaande aspecten kon **geen doorslaggevend onderscheid** worden gemaakt om van de 9 clusters een selectie te maken. Daarom bevat het voorkeursscenario alle clusters en een groeimodel om de aansluiting van de clusters te faseren.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan hoe deze selectie van clusters en de verdeling van de beschikbare warmte tot stand is gekomen.



Clusterselectie

Clusterselectie & warmtevraag en aanbod.

Clusterselectie en warmtevraag

Uit dit onderzoek is gebleken dat de warmte die vrijkomt mogelijk interessant is voor de omliggende gemeenten, maar ontbeerde een verdieping op het niveau van – maar in samenhang tussen – de individuele gemeenten. Daarom is een verdieping nodig (zie voor meer informatie bijlage 3). Uit de gesprekken en technische analyse is ook voortgekomen dat er geen technische en financiële reden is om één van de gemeenten geheel uit te sluiten in een variant (meer details over de analyse is te vinden in bijlage 1 en 2).

Uit de analyse kwam naar voren dat geen van de onderzochte factoren doorslaggevend de oplossing bood om clusters te selecteren. Daarom is er in samenspraak met de gemeenten ervoor gekozen om:

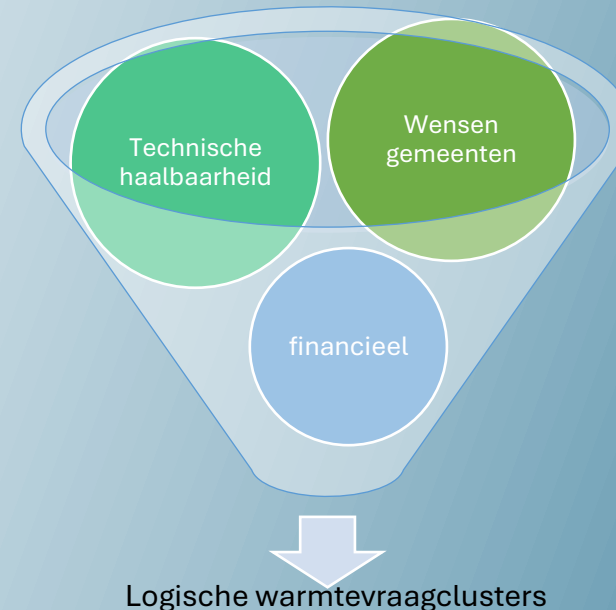
- **De grootte van de clusters te verminderen zodat de warmtevraag verkleint. Dit is gedaan door te selecteren op gebieden met de grootste warmtevraagdichtheid.**

Dit heeft als effect dat minder aansluitingen binnen de warmteclusters worden meegenomen. De resulterende warmteclusters hebben een relatief hogere warmtevraagdichtheid, wat positieve effecten heeft op de realiseerbaarheid van het warmtenet. Hierbij worden expliciet die woningen die binnen de clusters moeilijk aan te sluiten zijn op alternatieve bronnen meegenomen.

De warmtevraag van de verschillende logische warmtevraagclusters in de gemeenten Wijchen, Beuningen en Heumen is vastgesteld (zie tabel hiernaast). Ook na deze selectie is de warmtevraag mogelijk te groot, waardoor fasering nodig is (zie volgende hoofdstuk).

Omdat dit onderzoek met name de kansen voor een warmtenet verkent, kan er nog niks concreets worden gezegd over welke huizen of postcode-nummers specifiek aangesloten kunnen worden. Tevens is dit, in dit vroege stadium, niet aan te raden. Dit komt omdat een eerste orde, globale schatting een te grote marge geeft ten opzichte van de daadwerkelijke invulling. Dit leidt mogelijk tot speculaties en verwachtingen van inwoners.

Op grond van de afwegingen en wensen vanuit de gemeenten, zijn de volgende clusters geselecteerd:



Technische haalbaarheid

- Een warmtedichtheid van minimaal 1500 GJ per hectare;
- Panden die niet geschikt zijn om over te schakelen naar een lage temperatuur (LT) warmtebron.
- Realiseerbaarheid
- Warmtevraag en –aanbod balans
- Geen alternatieve bronnen
- Afstand tot ARN

Wensen gemeente

- Woningcorporatiebezit

Financieel

- Kosten per MW
- Kosten per aansluiting
- Totale investering

Cluster	Warmtevraag (MW)	Aantal woningen
Wijchen Noord	10,8	6.356
Wijchen Zuid	6,1	3.219
Wijchen Oost	11,2	270*
Bijsterhuizen	15,8	_*
Malden	7,7	2.866
Winssen	1,4	989
Ewijk	3,6	1.037
Beuningen	11,2	5.048
Weurt	1,9	1.005
Totale Warmtevraag	69,7	20.790

*Clusters Wijchen Oost en Bijsterhuizen zijn bedrijventerreinen en bevatten daardoor weinig tot geen woningen.

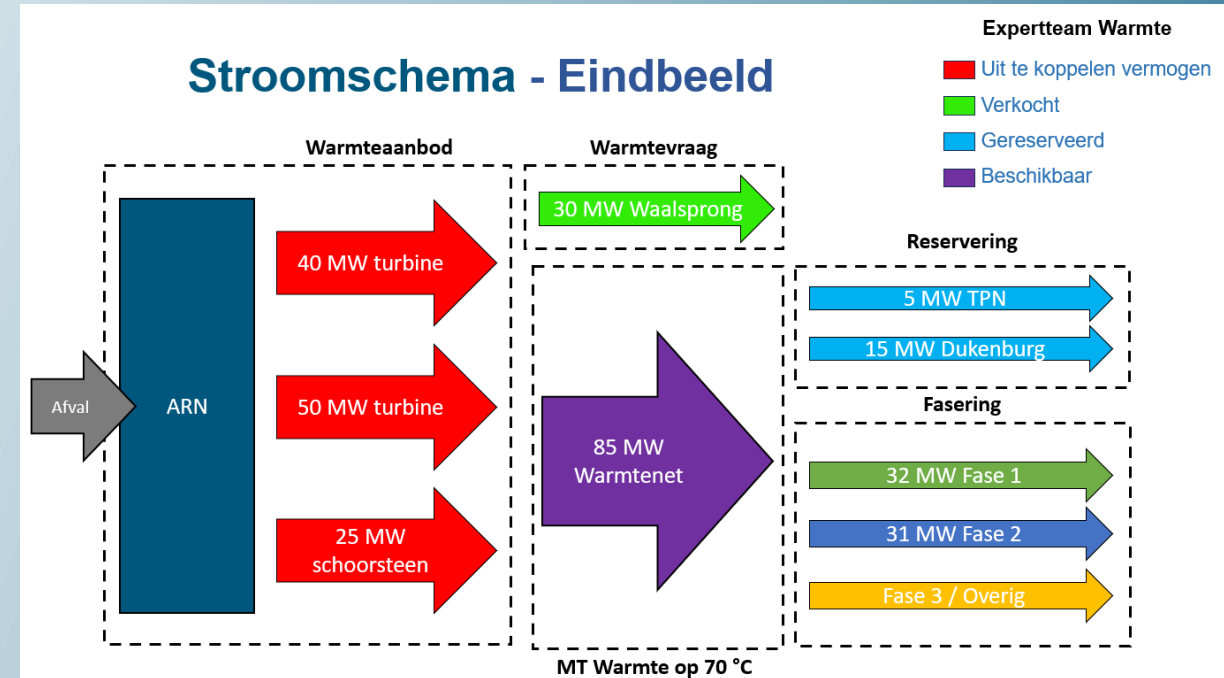
Warmteaanbod

De hoeveelheid warmte (MW) en temperatuur (°C) die beschikbaar kan komen vanuit de ARN kan worden opgeschaald tot maximaal 85 MW. Hiervan is 20MW gereserveerd. De ARN is bereid om op te schalen, mits deze duidelijkheid krijgt over het gewenste voorkeursscenario van de gemeenten.

Op dit moment levert de ARN 26 MW aan warmte aan de RWZI. De verwachting is dat de RWZI, door procesverbeteringen, deze warmte uiterlijk 2030 niet meer bij de ARN af zal nemen. Bij de bepaling van het beschikbare warmteaanbod is dit als uitgangspunt genomen. De figuur gaat uit van de situatie na 2030, waarbij de 26 MW die nu nog naar de RWZI gaat, in de 85 MW aan beschikbare warmte is inbegrepen. Omdat 20MW is gereserveerd, blijft er minimaal 65MW over voor het voorkeursscenario.

De ARN heeft de volgende uitgangspunten toegezegd:

- Een temperatuur van 70°C is haalbaar (geschikt voor een midden temperatuur (MT) warmtenet).
- De ARN kan voor een potentieel nieuw warmtenet 65 tot 85 MW bieden aan Heumen, Wijchen en Beuningen.
- ARN heeft toegezegd dat ook in de toekomst de warmtevoorziening stabiel blijft.



In de situatieschets hierboven is weergegeven hoeveel warmte er vrij kan komen bij de ARN. Voor het voorkeursscenario betekent het dat per direct, voor fase 1, 32 MW beschikbaar is. De overige warmte kan pas vrijkomen wanneer de ARN opgeschaald heeft.

Voorkeur vanuit gemeentelijk perspectief

Voorkeursscenario en fasering

Ideale warmteverdeling vanuit de ARN

Met de ideale warmteverdeling over de drie gemeenten, wordt de beschikbare warmte die vrijkomt bij de ARN daadwerkelijk gebruikt door de drie gemeenten. Hierbij worden alle negen in kaart gebrachte clusters aangesloten in dit scenario.

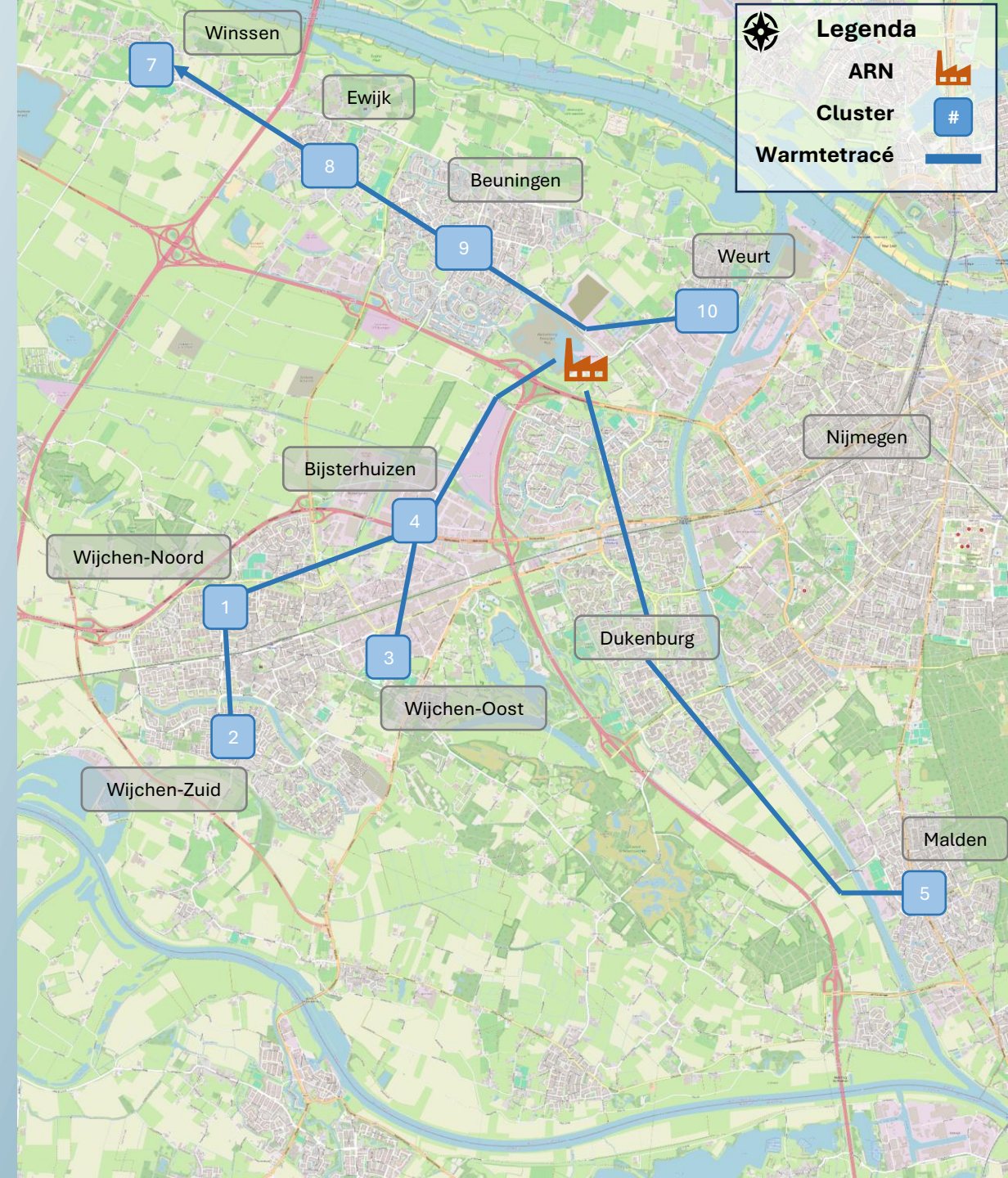
De ideaalwarmteverdeling geeft:

- Individuele aansluitingsmogelijkheden op het warmtenet voor alle gemeenten betrokken bij de samenwerking;
- Technisch, ruimtelijk en financieel haalbare voorkeursclusters met een hoge warmtevraagdichtheid;
- En mogelijkheden voor een gecombineerde aanpak waar mogelijk en wenselijk, waarbij zelfbeschikking centraal blijft staan.

Tracé:

Tijdens dit onderzoek is een afweging gemaakt over de vorm van het warmtenet. Hierbij is er naar voren gekomen dat 3 individuele tracés naar de drie gemeenten het meest logisch is. Hierbij is naar voren gekomen dat:

- *Een gezamenlijke tracé niet logisch is:* Een gezamenlijk warmtenet zou complexe vraagstukken opleveren over het eigenaarschap van de infrastructuur, zonder duidelijke meerwaarde van een gemeenschappelijk tracé. Bij individuele tracés hebben de gemeenten eigen sturing over de vormgeving en tijdlijn.
- *Afhankelijke tracé voor Heumen:* In het voorkeursscenario is naar voren gekomen dat Wijchen en Beuningen zelfstandig een tracé kunnen leggen. Voor Heumen is een tracé via Dukenburg (gemeente Nijmegen) het meest logisch op grond van techniek, financiën. Hierdoor heeft Heumen wel een grote afhankelijkheid van het tracé naar Dukenburg.



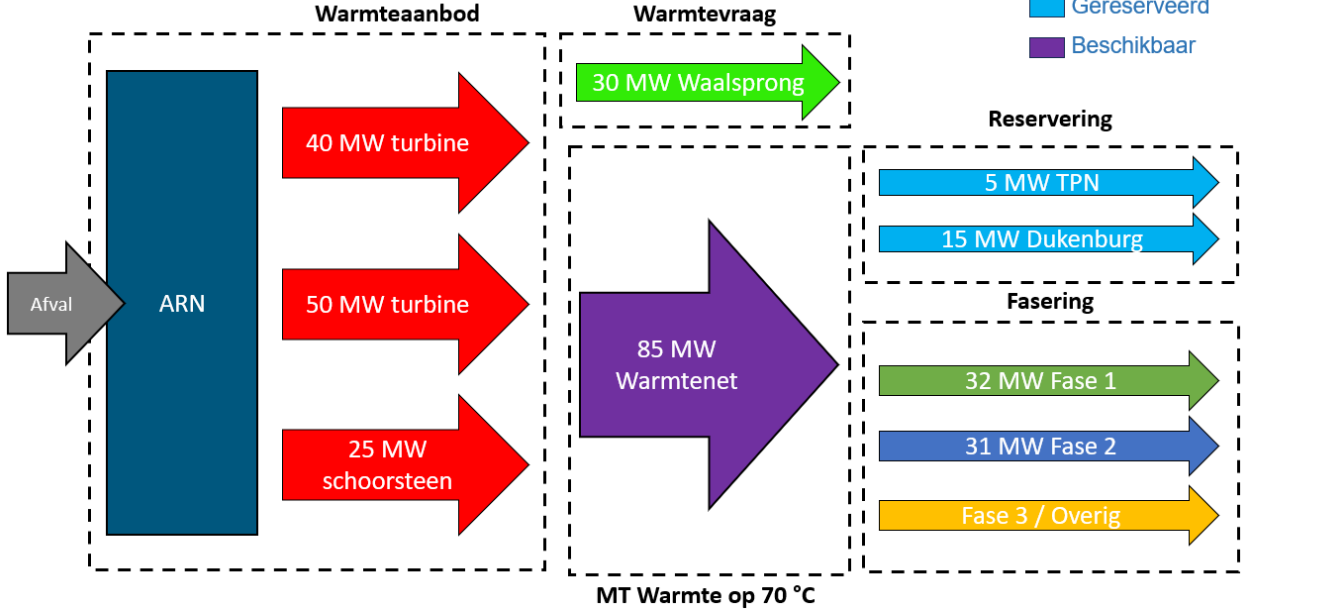
Fasering

Zoals eerder vermeld komt de warmte vanuit de ARN op verschillende momenten vrij en kan de voorkeursvariant niet in een keer worden gerealiseerd. Hierdoor ontstaat een gefaseerde planning voor het warmtenet.

In Fase 1 worden verschillende woningen in Wijchen Noord, Beuningen, Weurt en Malden aangesloten. Er is gekozen voor deze clusters, omdat deze financieel-technisch het meest voor de hand liggen om als eerste aan te sluiten

In fase 2 worden Wijchen Oost, Bijsterhuizen en Ewijk aangesloten. Deze komen in beeld wanneer de volledige extra warmte van de ARN vrijkomt.

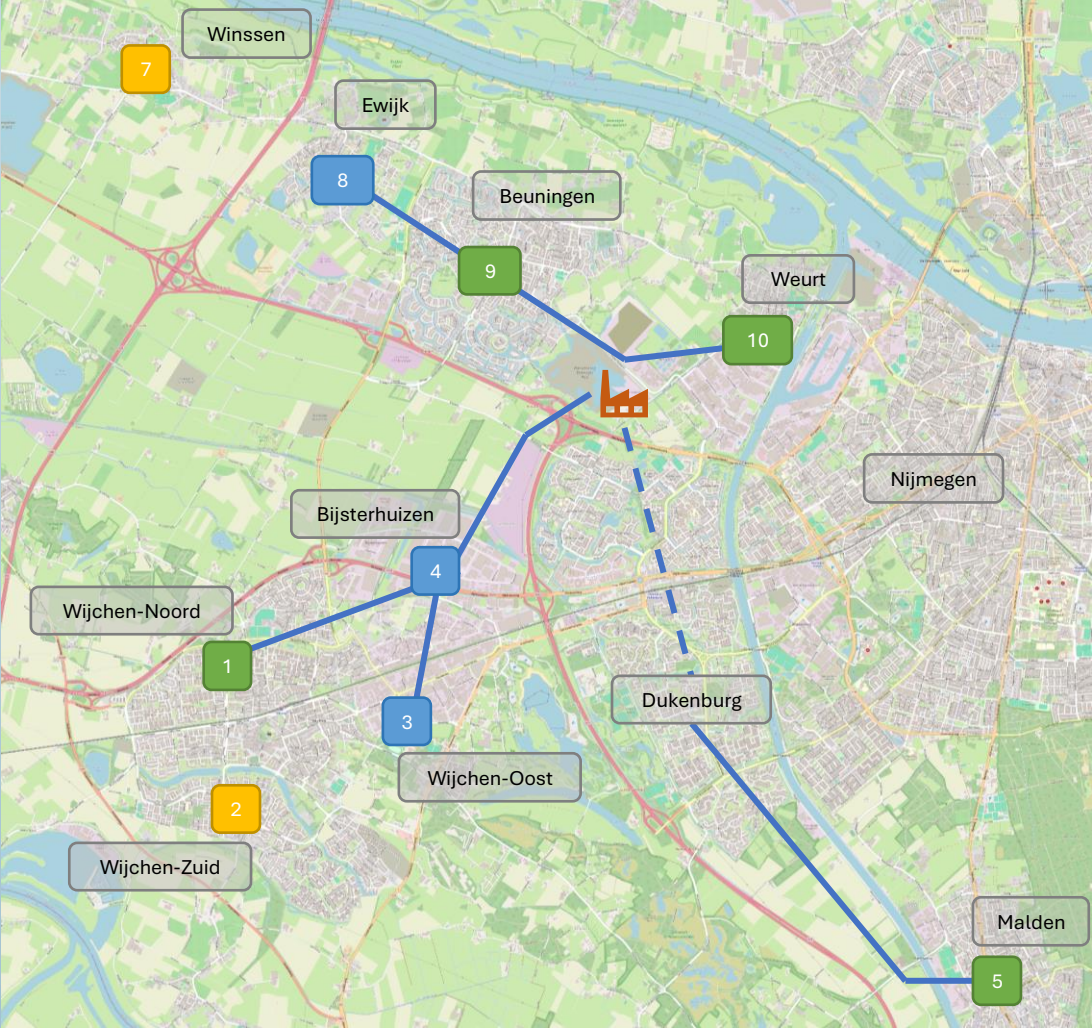
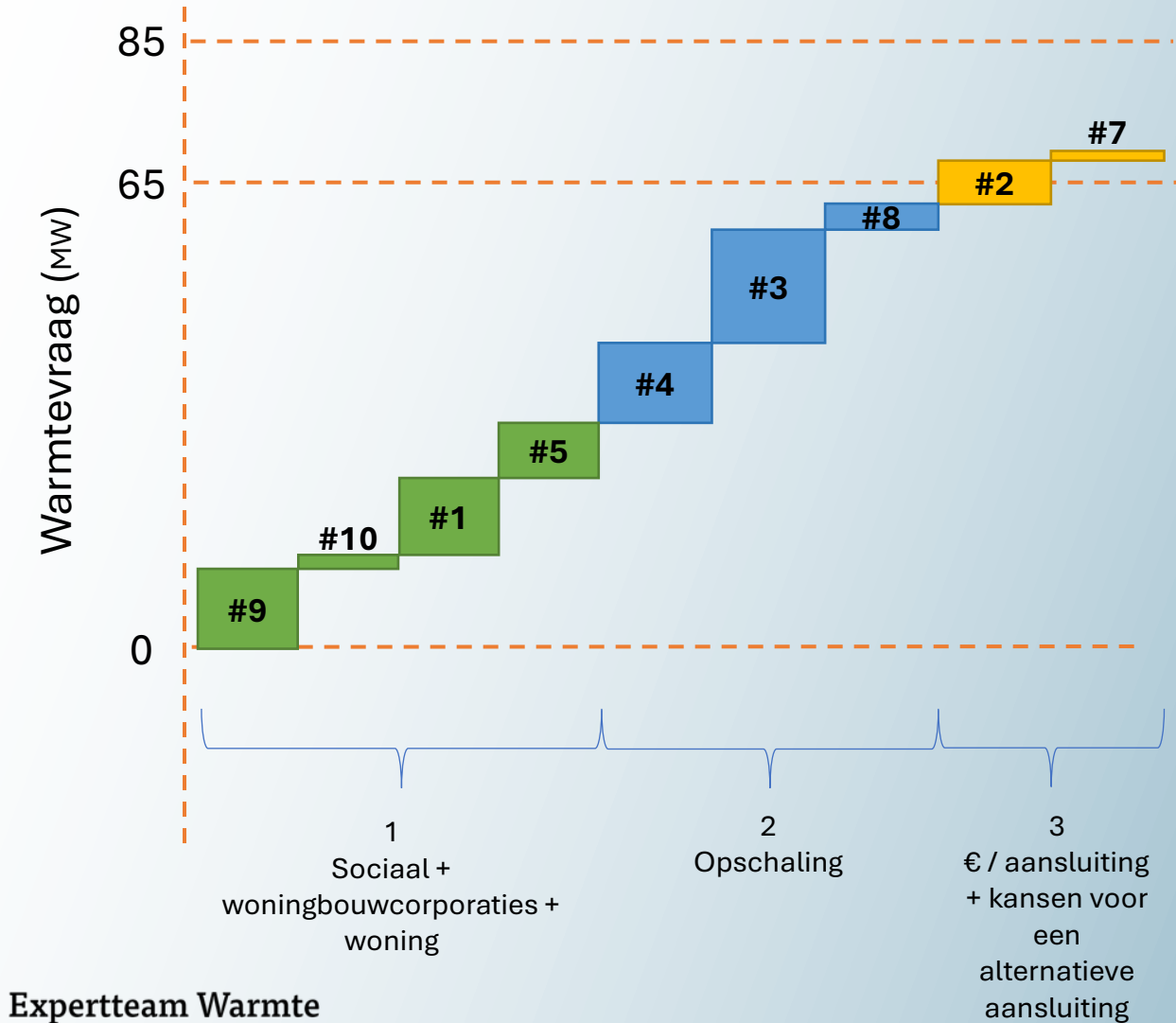
Stroomschema - Eindbeeld



Fase	#	Cluster	Warmtevraag (MW)
1	1	Wijchen Noord	10,8
	9	Beuningen	11,2
	10	Weurt	1,9
	5	Malden	7,7
	Warmtevraag fase 1		31,7
2			
	3	Wijchen Oost	11,2
	4	Bijsterhuizen	15,8
	8	Ewijk	3,6
	Warmtevraag fase 2		30,6
Warmtevraag fase 1 en 2			62,3
3	Indien mogelijk:		
	2	Wijchen Zuid	6,1
	7	Winssen	1,4
Totale Warmtevraag			69,7

- De criteria die zijn gebruikt om een volgorde te creëren voor de clusters zijn:
1. Geen alternatieve warmtebron aanwezig
 2. Sociale huur/woningcorporaties.
 3. Woningen krijgen de voorkeur over bedrijven
 4. Kosten per MW
 5. Kosten per aansluiting

In de onderstaande tabel wordt de fasering uiteengezet op de warmtevraag (y-as) en de opbouw van clusters per fase en de argumentatie hierachter (x-as). Binnen de fasering is er geen voorkeursvolgorde besproken



Financiële afwegingen

Financiële argumentatie voor voorkeursscenario en fasering

De realisatie van het warmtenet is alleen mogelijk indien (per cluster) de benodigde investeringen wordt gemaakt.

Om deze investeringskosten inzichtelijk te maken, zijn in het overzicht (zie tabel rechts) de investeringskosten per cluster, per woning en per MW weergegeven.

Voor de clusters liggen de relatieve kosten per woning of per MW dusdanig dicht bij elkaar, dat op grond van deze resultaten het uitsluiten of voortrekken van een cluster niet gegronnd is.

Kijkend naar de resultaten per gemeente wordt dit beeld nogmaals onderstreept.

Voor de bedrijventerreinen Wijchen Oost en Bijsterhuizen geldt dat de kosten per MW relatief laag zijn, omdat hier relatief grote afnemers zijn gesitueerd. Met relatief geringe investeringen in leidingwerk kan er veel warmte worden afgezet.

Op de bedrijventerreinen wordt momenteel over smart energy hubs nagedacht. Daarnaast is het een organisatorische uitdaging om deze terreinen aan te sluiten, vanwege het benodigde maatwerk per bedrijf. Ook kunnen deze gebieden in een later stadium naar verwachting, vanwege de relatief lage kosten per MW, goed als uitbreiding op een bestaand warmtenet aan worden gesloten.

Mede om bovenstaande redenen heeft de gemeente besloten de focus in fase 1 op de clusters met veel woningen te leggen.

Hoewel dit kostenoverzicht iets zegt over de relatieve investeringskosten, kan dit kostenoverzicht niet direct omgezet worden naar een financiële haalbaarheid per cluster/ gemeente. Wel toont het aan dát een warmtenet een haalbare warmteoplossing is en geeft daarmee aanleiding tot een verdiepend onderzoek op de schaal van de daadwerkelijk beoogde ontwikkeling hiervan.

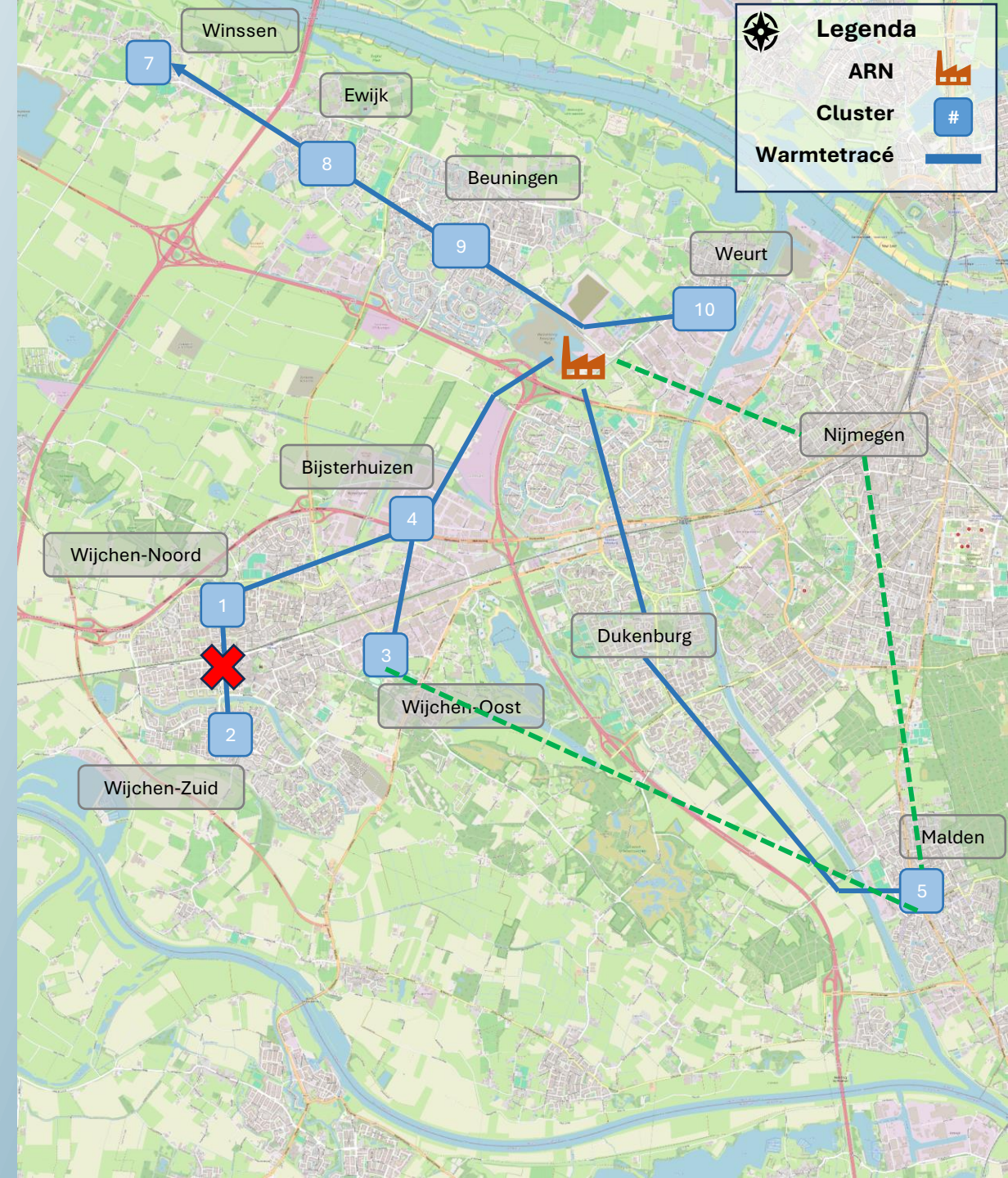
Kosten* per cluster	Totale investerings-kosten x1.000.000€	Kosten per woning x1.000 €	Kosten per MW x1.000.000€
Wijchen Noord	109	16	10
Wijchen Zuid	48	14	8
Wijchen Oost (bedrijventerrein)	35	19	3
Bijsterhuizen (bedrijventerrein)	38	15	2
Malden	56	17	7
Winssen	12	12	9
Ewijk	19	14	5
Beuningen	85	15	8
Weurt	14	14	7
Kosten* per gemeente			
Beuningen	131	14	7
Wijchen	229	16	6
Heumen	56	17	7

*Deze kosten zijn gebaseerd op kentallen uit Vesta Mais 5.0 van het PBL en RHDHV database. In de berekening worden de kosten voor de uitkoppeling van de restwarmte bij de bron, leidingen, piek- en back-up-installaties en warmte overdrachtsstations meegenomen. In de woning wordt de installatie en aanschaf van een aflever-set en warmtemeter meegenomen.

Overige ontwikkelingen

Een aantal overige ontwikkelingen hebben ook invloed op de vorm van het voorkeursscenario:

- Warmtenet richting Dukenburg:** Er is een voorkeur voor een tracé richting Heumen via Dukenburg. Mocht dit door onvoorziene omstandigheden niet door kunnen gaan, is er ook een mogelijkheid om het tracé via Wijchen-Oost of Nijmegen te laten lopen
- Alternatieve warmtebron:** In de wijk Wijchen-Zuid wordt onderzocht of een warmtenet op basis van thermische energie uit het Wijchens meer haalbaar is. Behalve voor deze wijk zijn nog geen andere duidelijke warmtebronnen gevonden. Als aquathermie voor dit cluster potentie heeft, biedt dit een alternatief voor een aansluiting op de ARN. Op de lange termijn worden geen alternatieve bronnen uitgesloten.



Inzichten en aanbevelingen

De hoofdbevindingen van het Onderzoek en de vervolgstappen voor de gemeenten

Inzichten en aanbevelingen

Conclusie

Dit onderzoek geeft de volgende conclusies weer:

- Er is voldoende warmte beschikbaar om clusters uit de gemeenten Beuningen, Wijchen en Heumen aardgasvrij te maken.
- Er is een gezamenlijk voorkeursvariant ontstaan, waarbinnen alle drie de gemeenten, gefaseerd, de warmte kunnen benutten
- Werken met verschillende tracés is de meest logische keuze voor de warmtebenutting
- Een groeimodel zorgt dat de benutting op een haalbare manier bereikt wordt.

Om van voorkeursscenario naar realisatie te komen, zijn er stappen te nemen. Om niet op de feiten vooruit te lopen, is het allereerst aan te raden om de volgende stappen te ondernemen:

Reservering van warmte bij ARN.

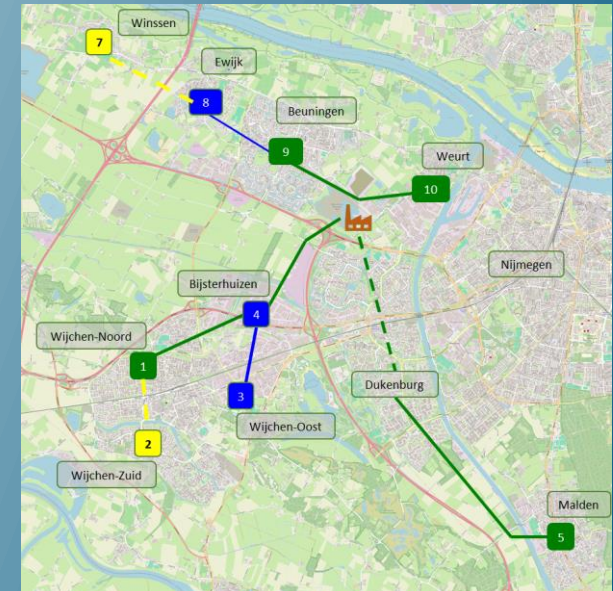
Hierbij wordt door de gemeenten gezamenlijk opgetrokken om een gezamenlijk verhaal naar de raad en naar de ARN te brengen.

Vervolgconstructie bespreken met elkaar:

- Er is uitgesproken door de gemeenten om gezamenlijk op te trekken bij de reservering van de warmte bij ARN, maar de vervolgstappen initieel individueel op te pakken. Hierbij kan mogelijk toenadering worden gezocht naar elkaar, om ervaringen te delen.
- Onderzoeken naar welke organisatiemodellen het meest passend zijn voor de gemeenten: Het is belangrijk om al in een vroeg stadium na te denken welke rol de gemeente kan en wil spelen bij het realiseren van het warmteproject. Dit wordt individueel opgepakt
- Businesscases voor clusters onderzoeken: per cluster is het aan te raden een meer specifieke economische haalbaarheid te berekenen

Aanbeveling voor vervolg

- De warmtetransitie is complex en vraagt, naast technisch-economische haalbaarheid, om een integrale inzet op verschillende sporen zoals: Governance, Juridisch, Ruimtelijk, Participatie, etc.. Het wordt aanbevolen om die sporen die niet behandeld zijn binnen deze studie, ook de benodigde aandacht te geven.



Rapportage verkennende studie

**Verkennde studie naar voorkeursvariant voor
een warmtenet voor de gemeenten Beuningen,
Heumen & Wijchen met warmteverdeling van
de ARN**

Voor vragen en opmerkingen:
Saskia Manders | saskia.manders@rhdhv.com