



PRE-SCAN AALDERINKS HOEK

Vooronderzoek naar toekomstbestendige,
zuinige en duurzame warmtevoorziening

VOORWOORD

Beste inwoner van Aalderinkshoek,

In de warmtevisie leest u de route die Almelo kiest op weg naar een stad waar we geen aardgas meer gebruiken voor het verwarmen van huizen en tapwater. Eén van de gebieden waar we als eerste aan de slag gaan is de Aalderinkshoek.

In de pre-scan wordt voor het eerst duidelijk wat de technische mogelijkheden zijn in de Aalderinkshoek. Het is een hele mooie stap, waarin de samenwerking met Cogas, het waterschap Vechtstromen, en de woningcorporaties Sint Joseph en Beter Wonen zijn eerste vruchten afwerpt. Tijdens de hele route naar een aardgasvrije wijk zullen we met u en met deze partijen stap voor stap richting het einddoel werken. Het is een grote opdracht, maar door juist de tussenliggende stappen nauwkeurig te kiezen ben ik overtuigd van een goed resultaat: Aalderinkshoek doet het gewoon.

Wat direct opvalt is dat het voor alle huizen in de wijk loont om te isoleren. Ook de huizen die niet binnen afzienbare tijd van het aardgas worden losgekoppeld. Hiermee bespaart u direct op de dagelijkse energiekosten. En goed geïsoleerde woningen bieden meer mogelijkheden om aardgasvrij te worden. Dat mes snijdt echt aan twee kanten.

De uitgangspunten van de overgang zijn duidelijk: we hechten aan betaalbaarheid en echt duurzame oplossingen. De inspraak van de wijk is daarbij essentieel. Vandaar ook dat we bijeenkomsten organiseren en er een buurtteam is opgericht. De opdracht aan de gemeente en u, - de inwoners van de wijk en de belangrijkste samenwerkingspartner - is om tot de beste oplossing te komen voor de aardgasvrije wijk. Ik nodig u van harte uit om mee te denken. Neem hiervoor contact op met de gemeente via duurzaamheid@almelo.nl.

Eugène van Mierlo

Wethouder duurzaamheid.



INHOUD

1. Inleiding	4
2. Conclusie	6
3. Gebouwanalyse	8
4. Temperatuurniveau	13

1. INLEIDING

In de warmtevisie beschrijft de gemeente Almelo wanneer wijken verduurzamen en van het aardgas afgaan. De gemeente Almelo stelt daarbij 5 belangrijke uitgangspunten:

- **Betaalbaar voor inwoners**
- **Duurzaam en efficiënt**
- **Aansluiten bij 'koppelkansen' en initiatieven in de wijk**
- **Flexibel en samen aan de slag**
- **Meepraten en meedenken in kleine groepen**

De gemeente Almelo kiest er voor 'delen van de' wijken Aalderinkshoek en Windmolenbroek en het bedrijventerrein aan de Bornsestraat aardgasvrij te maken, of daar de voorwaarden voor te scheppen. Aalderinkshoek telt ruwweg 2000 adressen, en 75.000 m² aan scholen, winkels en bedrijven (utiliteit). Hier wordt jaarlijks plm. 3,5 miljoen m³ aardgas verbruikt, dat 6,6 miljoen kg CO₂-uitstoot veroorzaakt.

De gemeente geeft in Aalderinkshoek twee zones aan: De Warmteslang (zie figuur 1) is een reeks gebouwen die mogelijk voor een vliegende start kunnen zorgen vanwege de gunstige ligging ten opzichte van duurzame

bronnen. Aalderinkshoek Noordwest is optioneel aangewezen, voor dit deel wordt een subsidieaanvraag bij Programma Aardgasvrije Wijken voorbereid. Waar mogelijk worden werkzaamheden in de openbare ruimte gezamenlijk opgepakt. En er zijn duurzame warmtebronnen vlakbij.

Het doel van deze pre-scan is een eerste technische analyse van de bebouwing en de duurzame alternatieve bronnen, om zo een logisch begin te bepalen.



figuur 1: Energielabels bij panden in Aalderinkshoek

De pre-scan is opgesteld in de periode eind 2020 t/m midden 2021. Inmiddels zijn er gedetailleerdere onderzoeken die soms een ander beeld geven dan de pre-scan. De pre-scan heeft ons geholpen maar het is geen harde waarheid wat in de pre-scan staat. En zo moet die ook gelezen worden.



Route naar een aardgasvrij Almelo in 2050



2 | CONCLUSIE

De Aalderinkshoek kent gunstige mogelijkheden voor verduurzaming. Er zijn duurzame bronnen dichtbij en de aard van de gebouwen leent zich voor een duurzaam collectief systeem. De toepassing van een laagtemperatuur netwerk is kansrijk.

Dit geldt niet voor de hele Aalderinkshoek en alle gebouwen. Met name in de noordwesthoek lijkt een hoogtemperatuur net (HT net) meer voor de hand liggend. Er zijn dan minder aanpassingen aan de woningen nodig.

Om van het aardgas af te komen moeten er meerdere type duurzame bronnen worden gecombineerd om een continue levering van warmte te garanderen. Dit moet nader op technische- en economische haalbaarheid worden onderzocht.

Een eindoplossing voor een warmtenet in de wijk is mogelijk een combinatie van verschillende temperatuurniveaus, eventueel aangevuld met waar nodig elektrische oplossingen zoals warmtepompen.

Er is een tracé van 2,7 km (30 panden) dat zich mogelijk leent voor een betaalbare gezamenlijke voorziening.

Inventarisatie van de bebouwing in Aalderinkshoek, een opsomming van bronnen in de omgeving en mogelijke startscenario's

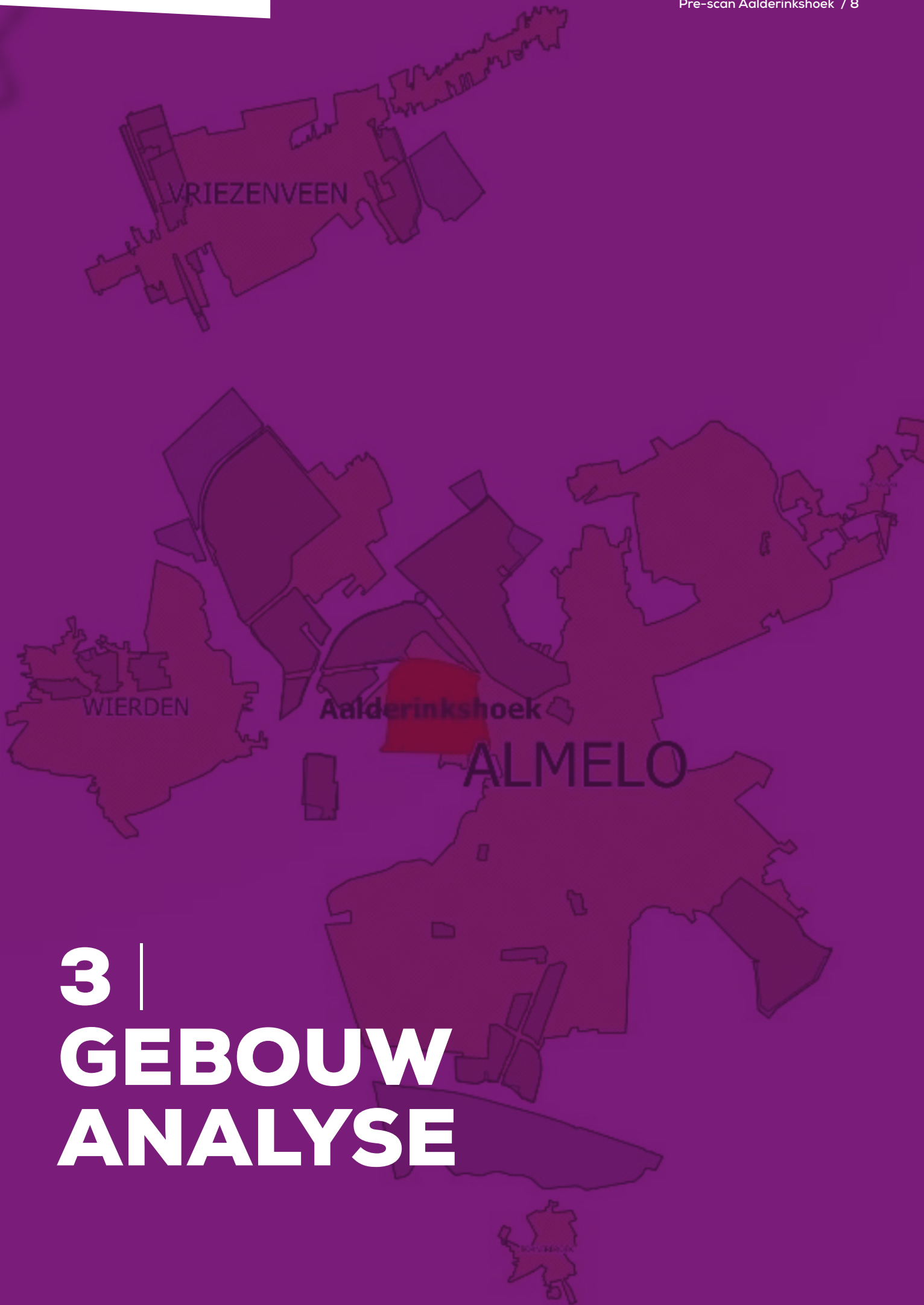
In totaal komen 30 panden in aanmerking voor nader onderzoek. Een snelle aansluiting op alternatieve warmtebronnen is gewenst, maar verduurzamen (isoleren en energie besparen) van de panden is de eerste slag. De tweede slag is het onderzoeken van de mogelijkheden van energieopwekking in de panden, waarbij in pandige bronnen uit lucht en zon zo efficiënt mogelijk worden toegepast.

Vervolgens bepalen we de haalbaarheid van een aantal voor de hand liggende bronnen:

1. Warmte uit oppervlaktewater en afvalwater als basisbron
2. Restwarmte van de industrie als aanvullende basisbron
3. Zonne-energie op complexdaken als aanvullende (warmtapwater) bron
4. Onderzoeken van de bodemgesteldheid in Aalderinkshoek voor Warmte Koude Opslag
5. Vaststellen van eisen aan een nood/back-up-bron en of deze door een bestaande installatie kan worden vervuld.

Aansluiting op het toekomstige regionale hoogtemperatuur warmtenet ligt voor de panden aan het voorgestelde ontwikkeltracé niet voor de hand. Mogelijk kan dit wel in het aangrenzende Aalderinkshoek Noordwest, dat bestaat uit veel soortgelijke eengezinswoningen en appartementen.

Aansluiting op een toekomstig hoogtemperatuur-warmtenet is een goede oplossing, waarbij een gecombineerde inpassing met laagtemperatuur-bronnen voor het resterende gebied de piekvraag kan dekken. Op deze manier wordt voor het hele gebied de uitstoot, kosten, warmte- en koudevraag gedurende het gehele seizoen optimaal gerealiseerd.



3 | GEBOUW ANALYSE

Aalderinkshoek is rond 1970 ontwikkeld en bestaat uit 4 buurten in de wijk Wierdensehoek. Aalderinkshoek telt ruwweg 2000 adressen en 75.000 m² utiliteit. Het zijn voornamelijk eengezinswoningen, galerijflats, scholen en bedrijfsgebouwen. Diverse complexen zijn later ingebreed. Het jaarlijks verbruik is ongeveer 3,5 miljoen m³ aardgas met een CO₂-uitstoot van 6,6 miljoen kg.

Een groot deel van de panden is in eigendom of beheer van de volgende organisaties:

- De Almelose Woningstichting Beter Wonen
- Gemeente Almelo
- Pius X College/Stichting Carmelcollege
- Woningstichting Sint Joseph Almelo
- Woonzorg Nederland (WZN)
- Diverse verenigingen van eigenaren

Het merendeel zijn huurwoningen van verschillende woningbouwcorporaties. In het noordwestelijke deel zijn er voormalige huurwoningen, gekocht door de huurder.

Gebouwcategorieën

We delen de gebouwen in 12 categorieën in. In iedere categorie zijn warmtevraag en koelbehoefte vergelijkbaar.



Type I: Appartementen van ná 2000

- Vijf complexen en 178 woningen, gelegen in hetzelfde blok
- 4 tot 6 woonlagen
- Energielabel A
- Individuele gasaansluitingen
- Typisch jaarlijks aardgasverbruik van plm. 700 Nm³

In eigendom of beheer:

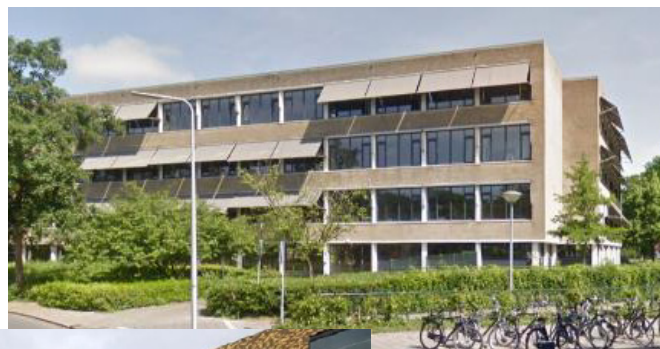
- Nabucco (Sint Joseph) – 36 appartementen
- Lento (deels Sint Joseph) – 24 appartementen
- Aida (deels Sint Joseph) – 16 appartementen
- Otello (WZN) – 42 appartementen
- Apollo (WZN) – 60 appartementen

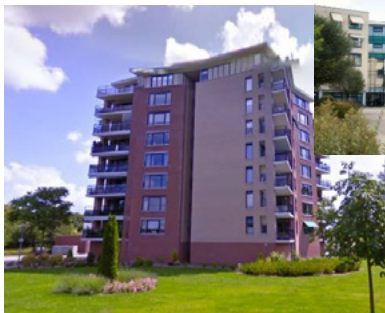
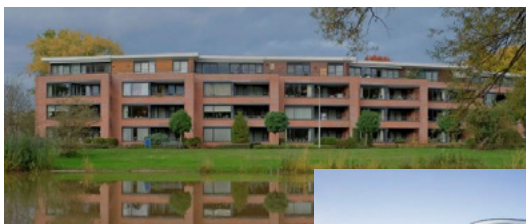
Type II: Onderwijslocaties gebouwd of gerenoveerd ná 2000

- Verschillend qua grootte en verbruik,
- Verwarming en koeling
- 210 woningequivalenten (schatting)
- Aansluiting op een collectieve voorziening is voor ieder complex maatwerk.

In eigendom of beheer:

- Gemeente Almelo
- Pius X College/Stichting Carmelcollege





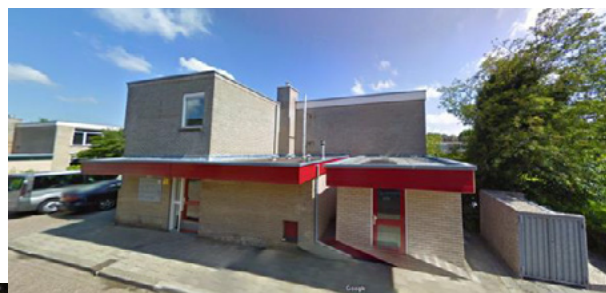
Type III: Appartementen en zorg-appartementen gebouwd jaren '90

Vijf complexen

- Deels particulier bezit georganiseerd in VVE
- Woningstichting Beter Wonen heeft stem in de VVE van een woontoren aan de Aalderinkshof
- Hoog Schuilenburg 119 appartementen in 'de Boshoeve' met individuele aardgasansluitingen
- Schuilenburg is van Woonzorg Nederland
- De koelbehoefte is van groot belang
- Het gemiddelde gasverbruik ligt op plm. 600 Nm³/jr

Type IV: Zorg-appartementen begeleid wonen

- 5 complexen met 87 appartementen waar cliënten onder begeleiding wonen (gehuurd door Avelijn)
- Per complex collectieve stookinstallatie
- Typische aardgasverbruik plm 1000 Nm³/jaar



Type V: Supermarkten

Hiervan ontbreken de gegevens. Toch genoemd i.v.m. met de eventuele mogelijkheid om de koelbehoefte te koppelen aan een bronnet.

- Sarkis
- Aldi
- Coop

Type VI: Onderwijs en utiliteit gebouwd voor 2000

- 15% van het aardgasverbruik van de wijk komt voor rekening van zo'n 10 panden
- Verschillend qua grootte en energiebehoefte (sommige zijn een categorie op zich)

In eigendom of beheer:

- Gemeente Almelo
- Pius X College/Stichting Carmelcollege



Type VII: Galerijflats

De complexen staan verspreid over de 4 buurten in Aalderinkshoek.

- 26 complexen, ruim 500 woningen, 14% van het aardgasverbruik
- 'Karelia', 90 woningen in beheer van Woningstichting Beter Wonen
Gemiddeld verbruik 700 Nm³/jaar
- Mozartstraat: 4 complexen, 71 appartementen, onder VVE
Typisch jaarverbruik 900 Nm³
- Valeriusstraat: 5 complexen, 89 woningen eigendom Woningstichting Sint Joseph na 2030 kandidaat voor verduurzamingplanning
Typisch jaarverbruik 900 Nm³/jaar



Type VIII - XII: particulier bezit/ eengezinswoningen van corporaties

Deze eengezinswoningen verbruiken ruim de helft van het aardgas. Naast particulieren, bezit Woningstichting Beter Wonen een groot deel van deze woningen in Noordwest. Woningstichting Sint Joseph bezit een groot deel in Noordoost.

- In Aalderinkshoek Noordwest leent de uniformiteit van de woningen zich voor een collectieve aanpak. De eengezinswoningen stammen uit de jaren '70
- 37 woningen in de Finse hoek (waaronder 10 woningen van Woningstichting Beter Wonen) wijken af. Door het gefragmenteerde bezit blijven deze nu buiten beschouwing

Startscenarios en schetstracé

Om te starten is in de categorieën I t/m VII (meer dan 500 woningen), gezocht naar de best haalbare combinaties. Een voorbeeld is een selectie van 10 complexen met 523 woningen en 4 betrokken organisaties.

Een 'best haalbare' combinatie bestaat uit:

- minimaal aantal (typen) complexen
- minimaal aantal beherende organisaties
- substantieel aantal woningen

Voor het bepalen van een eerste tracé zijn meerdere mogelijkheden over elkaar heen gelegd. Dit tracé, met een lengte van 2700 m, loopt langs 30 complexen. Aan de uiteinden van het tracé (Beethovenlaan, Mozartstraat en Aalderinkshof) staan complexen in particulier bezit. Deze kunnen een uitbreiding zijn, na overleg met de Vereniging van Eigenaren (VVE's) (zie figuur 2).



figuur 2: Enkele geselecteerde startscenarios

Mogelijkheden voor verwarmen en koelen

Aalderinkshoek is o.a. als aardgasvrije wijk geselecteerd vanwege de nabijheid van bronnen. Hieronder een opsomming van deze duurzame alternatieve warmtebronnen. **In een volgende stap moet een keuze uit een combinatie van deze bronnen worden gemaakt.**

Lucht-warmtepomp

Lucht is overal, een warmtepomp is een goedkope warmtebron. Aanzicht en geluid kan een nadeel zijn. Niet alle gebouwen zijn geschikt om te verwarmen met een warmtepomp.



figuur 3: In geel vlakke daken, dakoppervlaktes >1000m² zijn gekwantificeerd

Zonne-energie

De wijk heeft een groot aantal gebouwen met platte daken (zie figuur 3), geschikt voor de toepassing van zonneboilers (warm water) en zonnepanelen (elektriciteit). De 10 grootste vlakke daken in de Aalderinkshoek hebben samen een oppervlak van 38.000 m² en kunnen voorzien in het gemiddeld het jaarlijks gebruik van 600 woningen.

Warmte- of koude uit oppervlaktewater

Aalderinkshoek ligt vlak bij het Twentekanaal, een visvijver, het kanaal Almelo-De Haandrik en iets verder weg, de Leemslagenplas. Is niet heel eenvoudig toe te passen omdat er een spoor en een ringweg ligt die moet worden overgestoken.

Warmte energie uit afvalwater

Op enkele 100 meters staat RWZI (rioolwaterzuiveringsinstallatie) Vissedijk van Waterschap Vechtstromen. RWZI De Sumpel ligt iets verder van Aalderinkshoek. Deze installaties geven veel warmte af, die kan worden gebruikt.

Industriële restwarmte

Bolletje en Forfarmers liggen in de buurt. Deze bedrijven kunnen een warmtebron zijn voor de wijk. Hoeveel restwarmte beschikbaar is en hoe dit bruikbaar is voor de wijk moet worden onderzocht.

Biogas

In Twente bestaat een groot potentieel voor biogas uit veehouderij. Er worden plannen ontwikkeld voor ontsluiting met een regionaal biogasnet door middel van een momenteel ongebruikte GTS-gasleiding.

Open warmte-koude-opslag

De bodem moet geschikt zijn voor de opslag van warmte en koude. Momenteel wordt gebruik gemaakt van een kleinere WKO-installatie in Ossenkoppeelhoek, op 1 km afstand van Aalderinkshoek. Of de Aalderinkshoek geschikt is voor (grotere) WKO-installaties is moet worden onderzocht.

Bodemwarmte en -opslag

Bestaande open en groene stroken kunnen gebruikt worden voor de ondiepe opslag van warmte/koude, met aardwarmtekorven (Ecovaten). Dit moet verder worden onderzocht. In tabel 1 een overzicht van basale kenmerken van bronnen die in of in de omgeving van Aalderinkshoek zijn geïdentificeerd: afstand, temperatuurniveau (waarover in de volgend hoofdstuk meer), en (on)afhankelijkheid van het seizoen.

bron	afstandsschaal	temperatuurniveau			seizoensafhankelijk
		van ~°C	tot ~°C		
aerothermie	pand	2	25	ZLT	-
solarthermie	pand	55	90	HT	-
aquathermie	wijk	2	25	ZLT	+/-
supermarkten	buurt	15	30	LT	+/-
restwarmte	wijk	30	50	LT	++
regionaal warmtenet	regio	55	90	HT(MT)	++
biogas	wijk	55	90	HT	+

tabel 1



4 | TEMPERATUUR- NIVEAU

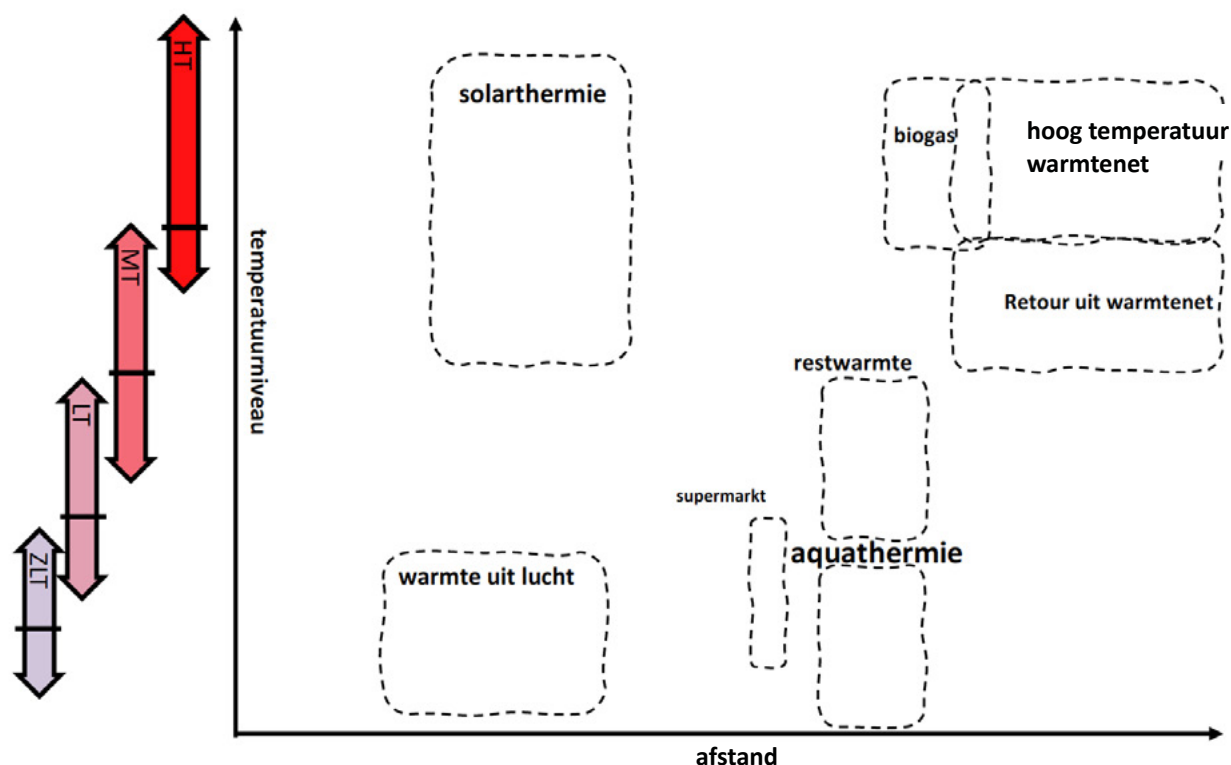
Temperatuurniveaus

Voor de verschillende temperatuurniveaus hanteren we (in Nederland) de volgende definities:

- **Brontemperatuur:** (Zeer) laag temperatuurniveau (ca. 10-20°C). Het water als bron om warmte te onttrekken met een individuele warmtepomp.
- **LT: Lage temperatuur** (ca. 30-50°C). (warmtepomp systemen) Geschikt voor goed geïsoleerde woningen met een LT-afgiftesysteem (LT-radiatoren, vloerverwarming). Opwaardering warmtapwater met bijvoorbeeld een boosterwarmtepomp
- **MT: Midden temperatuur** (ca. 55-70°C). Direct warmtapwater en verwarming voor woningen vanaf ca. label D.
- **HT: Hoge temperatuur** (70-100°C) (centrale verwarming)

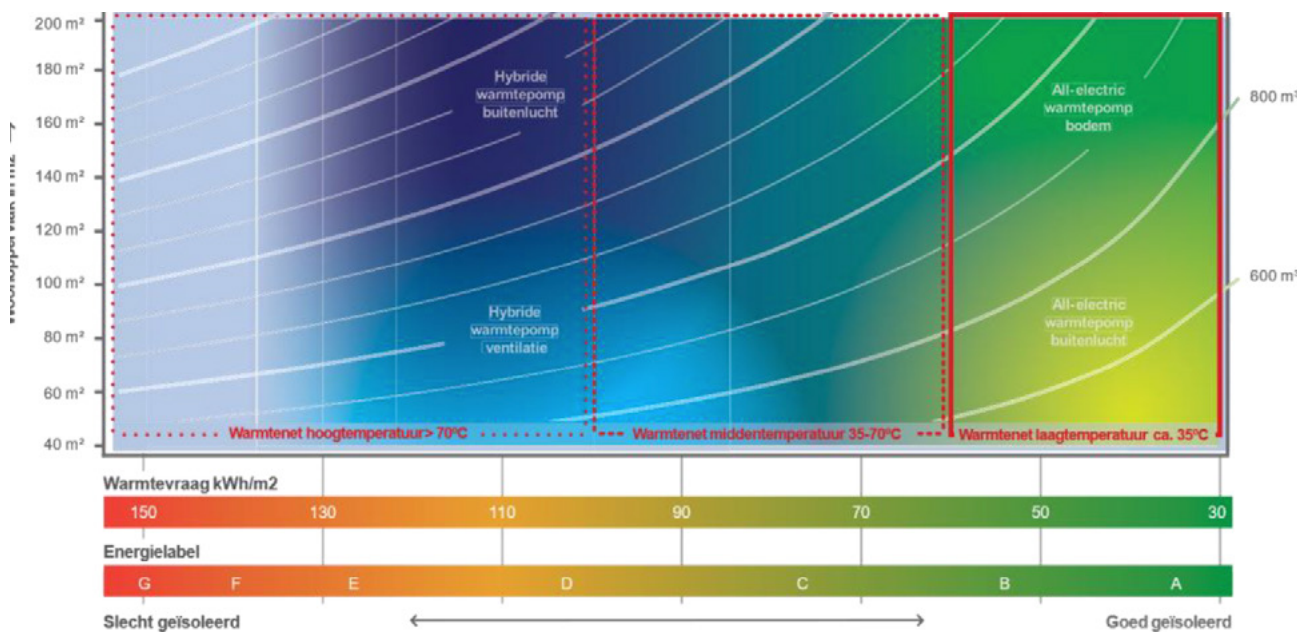
Passend temperatuurniveau bij bronnen

Figuur 4 geeft de afstand en temperatuur uit tabel 2 grafisch weer. Een bronnet of LT-net is het meest logisch, uitgaande van lokaal opwekken van warmte uit zon (zonnepanelen) en lucht (warmtepomp).



figuur 4: Verband tussen temperatuurniveau en nabijheid van bronnen

Passend temperatuurniveau bij gebouwen



figuur 5: Indicatieve relatie tussen energielabel, warmtevraag, woonoppervlak, gasverbruik en warmtenettemperatuur (bron:keuzehulp duurzaamverwarmen)

De gebouwen moeten worden onderzocht om te zien welke temperatuurniveaus geschikt of nodig zijn. Eerst bepalen we de isolatie en besparingsmaatregelen. Dan kijken we wat er lokaal mogelijk is aan opwekking, opwerking en opslaan van warmte. Vervolgens kijken we welke leidingen en radiatoren er zijn. Met al deze gegevens stellen we vast wat de temperatuur van de warmte moet zijn die het gebouw binnenkomt. In figuur 6 is een keuzediagram om te komen tot het temperatuurniveau van het warmtenet.

Vooral de gebouwen die zijn onderzocht, is het volgende al duidelijk:

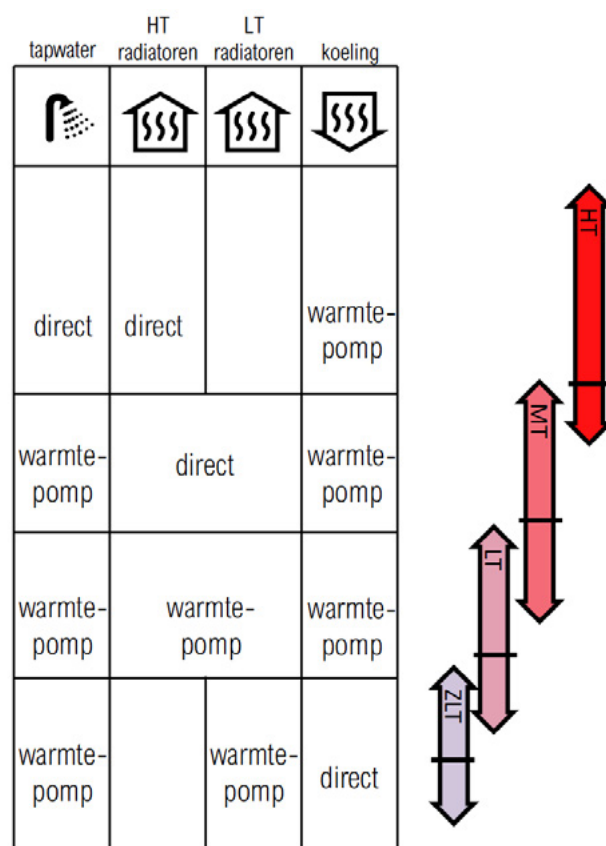
- Koelbehoefte is het eenvoudigste te realiseren met een ZLT-net
- Gebouwen met energielabel A, B kunnen toe met een LT-net (zie o.a. figuur 5)
- Complexen met ruimte voor een buffer of warmtepomp kunnen toe met een (Z)LT-toevoer
- Weinig duurzame bronnen rond Aalderinkshoek hebben een niveau boven ZLT

De warmtebehoefte van panden onderscheiden we in

1. Ruimteverwarming geschikt voor HT-warmteafgifte (standaard) of LT-warmteafgifte
2. Warmtapwatervoorziening
3. Koelbehoefte

Figuur 6

De verschillen tussen de temperatuurniveaus staan in de aangegeven opwaarderingstappen in warmtepompen. De mogelijkheden voor warmteafgifte op lage temperatuur bepaalt het verschil tussen ZLT en LT.



figuur 6: methodes van verwarmen en koelen bij verschillende temperatuurniveaus

HT bronnen zijn schaars en kunnen onmogelijk de huidige aardgasvraag vervangen. In de omgeving liggen verschillende LT bronnen, daarom is het gebruik daarvan logisch. Nader onderzoek van de 30 panden moet uitwijzen of opwaardering tot HT buiten de gebouwen noodzakelijk is.



**DIT IS EEN UITGAVE VAN
DE GEMEENTE ALMELO**

www.almelo.nl of bel 0546 54 11 11