

Transitievisie Warmte Gemeente Koggenland

Eindversie voor besluitvorming



Opdrachtgever: Gemeente Koggenland (NH)

Projectnummer: DWTM 20080

Auteurs: Warmtetransitiemakers: Aleida Verheus, Cees de Wit

Datum: 02-11-2021

Foto voorzijde: Emmie Snijders

Samenvatting

Voor de gemeente Koggenland is in deze Transitievisie warmte beschreven wat de kansrijke technische opties zijn voor een aardgasvrije warmtevoorziening.

De gemeente heeft een aantal uitgangspunten benoemd waaraan een technisch alternatief in de verschillende buurten zou moeten voldoen:

- Betaalbaarheid voor alle betrokkenen
- Draagvlak onder inwoners
- Energiebesparing als belangrijkste, slimme stap voor alle gebieden
- Slim combineren van werkzaamheden, dubbele overlast vermijden
- Het proces naar transitie zorgvuldig vormgeven en uitvoeren

Samen met de belangrijke stakeholders in de gemeente, zoals ambtenaren van de verschillende diensten, de woningcorporatie, de netbeheerder en het waterschap is een gedegen analyse gemaakt van de relevante onderwerpen:

- De huidige warmtevraag
- Kenmerken van de woningen en de gebouwen
- Isolatie potentie op basis van bouwjaarklassen
- Aanwezige en potentiële duurzame warmtebronnen

Met deze analyse is een beeld gevormd van de opgave die vanuit het Klimaatakkoord aan de gemeenten is opgedragen: een visie op een aardgasvrije warmtevoorziening voor de gebouwde omgeving in 2050.

We hebben de verschillende technische opties beschreven, met een onderscheid naar collectieve resp. individuele opties. Collectieve oplossingen zien we in gebieden waar een hoge warmtevraag in een wat groter gebied aanwezig is, zodat een ontwikkeling van een rendabel warmtenet kansrijk is. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van duurzame omgevingswarmte zoals aquathermie: warmte uit oppervlaktewater of de RWZI.

Individuele oplossingen zijn veelal geschikt voor goed geïsoleerde woningen. Hierbij is het dus van belang hoe de woningen in een gebied gebouwd zijn en hoe ingewikkeld of juist eenvoudig een isolatie aanpak te realiseren is.

Voor de eerste periode tot 2030 is de gestelde opgave van 20% aardgasreductie vertaald in de aanduiding van een viertal verkenningsbuurten.

In deze verkenningsbuurten zien we een kans om een snellere ontwikkeling door te maken dan in andere buurten. Die kans ontstaat door onder andere:

- Koppeling met werkzaamheden aan de riolering
- Samenhang met een ontwikkellocatie in de nabijheid
- Grotere aantallen woningen die éénzelfde eigenaar hebben, nl woningcorporatie of gemeentelijk woningbedrijf

In de visie is daarom gekozen voor het aanduiden van vier buurten om een volgende stap in het onderzoek naar het best passende alternatief te zetten:

- Obdam-West
- Avenhorn-Zuid
- Ursem-Noord
- Berkhout-West

In deze buurten is zo'n 22% van alle woningen in Koggenland te vinden.

Vervolgens hebben we een uitvoeringsstrategie beschreven voor zowel de vier verkenningsbuurten als voor de overige gebieden. Aangegeven is waar we een middellange-termijnvisie hebben benoemd, ofwel waar een 'natuurlijk tempo' van warmtetransitie verwacht wordt. Niet in alle delen van de gemeente is gebiedsgewijs werken voor de hand liggend, zeker niet in het buitengebied met verspreid liggende woningen. Voor alle inwoners van Koggenland, of ze nu in een verkenningsbuurt of daarbuiten wonen, is het van belang om te weten wat er te verwachten is. Elke inwoner die voor de keuze staat om een investering in de woning te doen krijgt met deze visie inzicht of een aardgasvrije oplossing op kortere of juist langere termijn te verwachten is. In de visie hebben we beschreven welke partijen betrokken zijn bij het vervolg en wat hun rol daarin is.

Tot slot geven we een doorkijk naar verschillende financiële instrumenten die beschikbaar zijn op lokaal of landelijk niveau.

Inhoud

Samenvatting.....	4		
Voorwoord.....	7		
1 Inleiding.....	8		
1.1 Waarom een warmtevisie?	8		
1.2 Doel van dit plan.....	9		
1.3 Wie heeft dit plan gemaakt?	10		
1.4 Hoe gaat het hierna verder?.....	10		
2 Wat verandert er in de woning?.....	12		
2.1 Koken	12		
2.2 Verwarming en warm water	12		
2.3 Isoleren	12		
3 Hoe maken we keuzes?.....	14		
3.1 Algemene uitgangspunten.....	14		
3.2 Hoe kiezen we waar we kunnen beginnen?.....		Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
3.3 Hoe kiezen we de aardgasvrije techniek?	16		
4 Warmtevraag en warmtebronnen.....	18		
4.1 Warmtevraag.....	18		
		4.1.1 Huidig aardgasverbruik.....	18
		4.1.2 Energiebesparing	19
		4.1.3 Rendabele besparingsmaatregelen	21
		4.1.4 Hoge, midden- of lage temperatuur	21
		4.1.5 Concentratie van de warmtevraag	23
		4.2 Warmtebronnen	23
		4.2.1 Warmtebronnen voor individuele oplossingen	24
		4.2.2 Warmtebronnen voor een warmtenet.....	24
		4.2.3 Duurzaam gas	25
		4.3 Infrastructuur voor duurzame warmte	26
5 Kansrijke warmtevoorziening per buurt in 2050.....	29		
5.1 Woongebieden.....	29		
5.2 Bedrijven en kantoren	32		
		5.2.1 Bedrijventerrein	32
		5.2.2 Kantoren.....	32
6 Wanneer worden de buurten aardgasvrij?.....	33		
6.1 Verkenningsbuurten	36		
6.2 Wat is het plan in Obdam West?.....	37		
6.3 Wat is het plan in Avenhorn zuid.....	38		
6.4 Wat is het plan in Noordelijk deel Ursem?.....	39		
6.5 Wat is het plan in Berkhout?	40		
6.6 Overige buurten	41		
		6.6.1 Buurten met natuurlijk tempo (2020-2050).....	41
		6.6.2 Middellange termijn/natuurlijk tempo (2030-2050)	41

6.7	Lange termijn (2040-2050).....	42
6.8	Bedrijventerreinen.....	42
6.9	Inschatting van het tempo.....	42
7	Uitvoeringsstrategie en vervolgstappen.....	44
7.1	Aanpak verkenningsbuurten.....	45
7.2	Aanpak buurten met nieuwbouw vanaf ± 2005.....	47
7.3	Historische bebouwing.....	47
7.4	Aanpak overige buurten: energiebesparing.....	47
7.5	Aanpak utiliteit, sportverenigingen en maatschappelijk vastgoed.....	49
7.6	Communicatie, informatievoorziening en participatie.....	49
8	Organisatie.....	51
8.1	Rol van de gemeente.....	51
8.1.1	Gemeentelijk woningbedrijf.....	51
8.2	Rol van de Woonschakel.....	52
8.3	Rol van bedrijven.....	52
8.4	Rol van de netbeheerder.....	52
9	Kosten en financiering.....	54
9.1	Proceskosten.....	54
9.2	Uitvoeringskosten.....	54
9.3	Kostenverdeling.....	55
9.4	Subsidies en duurzame leningen.....	56

Colofon.....	58
---------------------	-----------

Bijlagen.....	59
----------------------	-----------

Bijlage 1: Toelichting technische analyse.....	59
--	----

Voorspelling toekomstige energielabel.....	59
--	----

Toekenning temperatuurniveau.....	60
-----------------------------------	----

Bedrijfspannen.....	60
---------------------	----

Bijlage 2: individuele aardgasvrije warmtetechnieken.....	61
---	----

Bijlage 3: Veel gestelde vragen over de warmtetransitie.....	63
--	----

1. Waarom moeten we van het aardgas af?.....	63
--	----

2. Wie gaat dit betalen?.....	63
-------------------------------	----

3. Krijg ik mijn huis wel warm?.....	63
--------------------------------------	----

4. Ben ik verplicht om van het gas af te gaan?.....	63
---	----

5. Kan ik nog een eigen energieleverancier kiezen wanneer er een warmtenet in mijn buurt komt?.....	64
---	----

6. Waarom wordt waterstof niet als optie gezien?.....	64
---	----

7. Kan het elektriciteitsnet het wel aan? En is er genoeg groene stroom?.....	64
---	----

8. Hoe zit het met de CO2 uitstoot vermindering?.....	65
---	----

9. Waarom is mijn wijk/buurt wel of juist geen verkenningswijk?.....	65
--	----

10. Mijn cv-ketel is aan vervanging toe, wat moet ik nu doen?.....	65
--	----

Voorwoord

Voor u ligt de Transitievisie Warmte van de gemeente Koggenland. We staan als gemeente voor een grote opgave in de gebouwde omgeving. Vanuit het Nationale Klimaatakkoord van 2019 is afgesproken dat we in 2050 geen aardgas meer gebruiken voor het verwarmen van onze woningen en kantoorpanden en dat gemeenten de regie krijgen over die transitie. Dit zal onze CO₂-uitstoot drastisch verlagen, maar draagt ook bij aan onze doelstelling om in 2050 energieneutraal te zijn. Met deze visie zetten we een eerste stap richting die aardgasvrije gebouwde omgeving.

We investeren al jaren in het verduurzamen van onze woningen en energiebronnen door bijvoorbeeld steeds beter te isoleren of zonnepanelen te plaatsen. De Transitievisie Warmte heeft als doel dit proces te ondersteunen en versnellen. Door mogelijke alternatieven voor aardgas aan te geven, maar ook te kijken naar welke techniek het meest geschikt en betaalbaar is voor elke woning of buurt. Het geeft ook een tijdspad waarin die technieken toegepast kunnen worden en het stelt de belangrijkste kaders die wij willen hanteren in dit proces. Zo staat betaalbaarheid centraal in de visie en kijken we in eerste instantie vooral naar energiebesparing door bijvoorbeeld isolatie. Hierdoor hopen we op een zorgvuldige en efficiënte transitie met oog voor de portemonnee van onze inwoners.

De stap van het aardgas af brengt een aantal opgaven *en* mogelijkheden met zich mee. Zo zal er veel meer elektriciteit nodig zijn in de toekomst en moeten de netten in onze gemeente verzwakt worden om die vraag op te vangen. Maar er zijn ook mogelijkheden om restwarmte van bedrijven of de rioolwaterzuiveringsinstallatie te gebruiken voor kleinschalige warmtenetten. Daarom hebben we samengewerkt met verschillende partners, zoals de netbeheerder Liander en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier wanneer bij het opstellen van dit document, en zullen we ook bij toekomstige ontwikkelingen nauw blijven samenwerken.

Met deze transitievisie warmte hebben we een eerste schets van de warmtevraag en mogelijke bronnen gemaakt. Daarnaast geeft het de uitgangspunten aan die wij richting 2050 zullen aanhouden. Met de vaststelling ervan kan ook de uitvoering van Wijkuitvoeringsplannen.

In een wijkuitvoeringsplan starten we met de verdere verkenning van een specifieke wijk of buurt. Wat speelt er in de buurt? Wat zijn de mogelijkheden? Waar is draagvlak voor en waar niet voor?

In de wijkuitvoeringsplannen worden de uitgangspunten concreter uitgewerkt. Participatie en gesprekken met inwoners en andere partijen worden dan uitgebreider opgepakt.

Bij deze willen wij alle partijen en inwoners die een bijdrage hebben geleverd aan het tot stand komen van deze Transitievisie Warmte hartelijk bedanken.

Rosalien van Dolder
Wethouder Duurzaamheid

1 Inleiding

In Nederland gaan we stoppen met het gebruik van aardgas. Ook in gemeente Koggenland zullen we tussen nu en 2050 het aardgas vervangen door duurzame warmte. Dat doen we stapsgewijs. Samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners gaan we als gemeente op zoek naar de beste oplossingen voor een duurzaam Koggenland, waar onze én volgende generaties een prettige en leefbare toekomst hebben. In deze *Transitievisie Warmte* stippelen we het pad uit naar een duurzame en toekomstbestendige warmtevoorziening.

1.1 Waarom een warmtevisie?

Tientallen jaren heeft de aardgasvoorraad in Groningen Nederland voorzien van een goedkope manier om onze huizen te verwarmen, te douchen en te koken. De negatieve gevolgen van klimaatverandering door CO₂-uitstoot worden steeds zichtbaarder. Bovendien dwingen aardbevingen in Groningen ons om de Nederlandse aardgaswinning af te bouwen. De Nederlandse regering wil niet afhankelijk worden van Russisch gas.

Tijdens de klimaatconferentie van de Verenigde Naties in Parijs, eind 2015, bereikten bijna 200 landen overeenstemming over een klimaatakkoord. Afgesproken is dat de opwarming van de aarde beperkt wordt tot maximaal 2 graden, met 1,5 graad als streefwaarde. Vervolgens ondertekenden in Nederland in 2019 meer dan 100 partijen het landelijke klimaatakkoord. In 2050 moet de CO₂-uitstoot met 95% verminderd zijn. Dit vraagt ingrijpende veranderingen in allerlei sectoren: industrie, landbouw, mobiliteit, de productie van elektriciteit en de wijze waarop we gebouwen verwarmen.

Om de klimaatdoelen te behalen moeten we uiterlijk in 2050 afscheid nemen van fossiele brandstoffen en dus ook van het gebruik van aardgas voor koken, verwarming en warm water. In het Klimaatakkoord is bepaald dat elke gemeente uiterlijk in 2021 een plan maakt voor de overstap van aardgas op andere, duurzame warmtebronnen. Dat plan presenteren we in deze *Transitievisie Warmte*.

De gemeente Koggenland heeft delen van haar beleid over verduurzaming, energiebesparing, CO₂-reductie en duurzame opwekking in diverse stukken vastgelegd.

Document	Relevante doelstellingen
Pact van Westfriesland 7.1	De regio ambieert om in 2040 energie- en klimaatneutraal en aardgasvrij te zijn en Koggenland in 2050
Kadervisie gemeente, par. 6.3 duurzaamheid	Informeren en ontzorgen van bewoners bij het verduurzamen van hun woningen. Stimulering met leningen. Kennisdelen over verduurzamen eigen vastgoed en koppeling van verduurzaming Woningbedrijf-woningen met omgeving.
RES Westfriesland-onderdeel Regionale Warmte Strategie	Gezamenlijk optrekken met belanghebbenden om kansen te onderzoeken. Samenwerking Servicepunt Duurzame Energie ondersteunt gemeenten bij de energietransitie in de gebouwde omgeving. Het goede voorbeeld geven met het eigen gemeentelijk vastgoed.
Prestatieafspraken gemeente/corporaties 2021-2024	Par. 7.1 Verduurzamen: Bij het verduurzamen van de woningvoorraad gaan partijen uit van het hoogst haalbare, rekening houdend met behoud van betaalbare huurwoningen. Bij de warmtetransitie stemmen gemeente en corporatie de plannen op elkaar af.

In 2018 is een eerste verkenning naar de warmte transitie opties in Koggenland uitgevoerd. Hierin werd al een voorzet gegeven voor de mogelijke aardgasvrij opties voor de verschillende kernen en voor woningen van verschillende 'bouwjaarklassen'. De conclusies van de eerste verkenning zijn deels gelijk aan de conclusies die we nu in deze versie na meer intensieve voorbereiding, analyse en discussie met stakeholders hebben getrokken.

Deze Transitievisie warmte is geen herhaling van zetten, maar bouwt op de eerdere beleidskeuzes voort met nieuwe data-analyses en met een specifiek doel voor ogen: de transitie van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving naar duurzame alternatieven.

1.2 Doel van dit plan

De Transitievisie warmte (verder in dit document: de transitievisie) heeft tot doel om de stappen naar een aardgasvrije gemeente in 2050 uit te stippelen. We gaan daartoe in op drie hoofdvragen:

- Welk alternatief voor aardgas is geschikt in de verschillende dorpskernen, buurten en lintdorpen in Koggenland? Een warmtenet, warmtepomp of duurzaam gas?
- Wanneer gaan de verschillende gebieden van het aardgas af? We schetsen een globaal tijdspad tussen nu en 2050.
- Welke stappen gaan we de komende jaren zetten? (De uitvoeringsstrategie.)

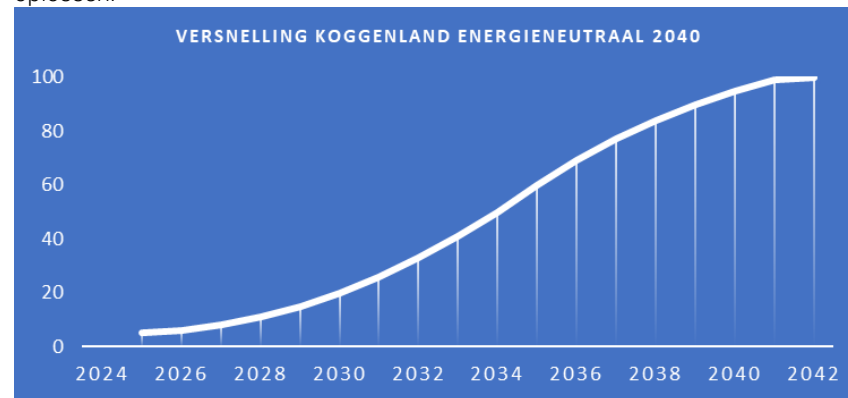
Het totaal van de transitievisies warmte voor alle gemeenten opgeteld is gericht op het aardgasvrij maken van 1,5 miljoen gebouwen in de periode 2022-2030. Een stapsgewijze (isolatie)aanpak naar aardgasvrij kan hieraan ook bijdragen als onderdeel van de wijkgerichte aanpak.

Anders gezegd: de Transitievisie warmte is gericht op een gemiddelde aardgasreductie van het gebruik van 20% van de woningvoorraad. Dat kan door 20% van de woningen aardgasvrij te maken voor eind 2030, dan wel door 20% van het aardgasgebruik in de gebouwen en woningen in de gemeente te reduceren. Voor de uitvoering van de volledige transitie hebben we tot 2050 de tijd.

De ontwikkeling van de warmtetransitie in de periode tot 2050 kunnen we als een 's-Curve' zien zoals ook opgenomen in de Kadervisie van de gemeente: een rustige start omdat nog veel onduidelijk is of uitgetoet moet worden. Vervolgens ontwikkeling

¹ De nu beschikbare data zijn nog niet 100% gereed hiervoor vanwege omzetting van aansluitingen in het verleden door bv. sloop en nieuwbouw.

en versnelling, en uiteindelijk afvlakkend om de laatste 'moeilijke gevallen' te kunnen oplossen.



Figuur 1: Mogelijke ontwikkeling van de energie- en warmtetransitie

Nulmeting

De gemeenteraad van Koggenland wil de ontwikkeling vanaf de start goed volgen en heeft daarom gevraagd naar een 'nulmeting', oftewel hoeveel woningen zijn er nu van het aardgas af, en hoe kunnen we dat goed volgen?

We weten uit de open data van netbeheerder Liander dat er op 1-1-2019 9772 kleinverbruikers aansluitingen voor aardgas waren, voor zowel woningen als bedrijven. Hierin zijn bijvoorbeeld gebouwen met een grote collectieve aansluiting voor blokverwarming niet opgenomen. Liander is gevraagd¹ om de beschikbare data verder te bewerken zodat de ontwikkeling goed gevolgd kan worden.

Scope

De Transitievisie warmte gaat over het verduurzamen van het gebouw gebonden energieverbruik: voor verwarming en warmwater bereiding. Met de focus op de vraag: Hoe kunnen we het gebruik van fossiele brandstoffen in woningen en gebouwen vervangen door gebruik van duurzame bronnen?

Visie en beleid over verwante zaken zoals het verduurzamen van bedrijfsprocessen in de industrie, glastuinbouw en andere bedrijvigheid, of de verduurzaming van de elektriciteitsvoorziening wordt in andere trajecten uitgewerkt, zoals aan de Klimaattafel Industrie en in de Regionale Energiestrategie.

1.3 Wie heeft dit plan gemaakt?

De gemeente heeft dit visiedocument niet alleen opgesteld. We spraken met allerlei partijen om hun mogelijkheden en wensen in kaart te brengen. We werkten intensief samen met een werkgroep bestaande uit netbeheerder Liander, corporatie de Woonschakel en het waterschap HHNK. Netbeheerder Liander beheert het elektriciteitsnetwerk en de gasleidingen. De Woonschakel heeft enkele honderden woningen in bezit, evenals het eigen gemeentelijk Woningbedrijf. Het Hoogheemraadschap is betrokken vanwege mogelijke kansen op het benutten van duurzame warmte uit (riool- en oppervlakte) water. Binnen de gemeente zijn ambtenaren betrokken die werken aan de programma's voor rioolvervangings-, straatvernieuwing en aan nieuwbouwprojecten en ontwikkelingslocaties. Dit combineerden we met gedegen onderzoeken, en technische en sociale informatie over de buurten.

De gemeente Koggenland streeft ernaar om de warmtetransitie zoveel mogelijk samen met inwoners, maatschappelijke partners en bedrijven uit te voeren. De Transitievisie Warmte is dan ook geen dichtgetimmerd plan, maar het geeft de kaders waarbinnen de komende jaren projecten worden opgestart. Het uiteindelijke resultaat is een Transitievisie Warmte die begrepen en gedragen wordt en die goed onderbouwt welke warmteopties interessant zijn.

² De termijn van tenminste 8 jaar voor daadwerkelijk afsluiten is voorlopig in het klimaatakkoord opgenomen en wordt uiterlijk 2022 geëvalueerd. Dan wordt definitief vastgesteld wat een goede termijn is om bewoners in te lichten.

1.4 Hoe gaat het hierna verder?

Deze transitievisie geeft een doorkijk naar wat er in de gemeente gaat gebeuren de komende dertig jaar. Bewoners weten daardoor waar ze aan toe zijn, en kunnen beslissingen over hun woning hierop afstemmen.

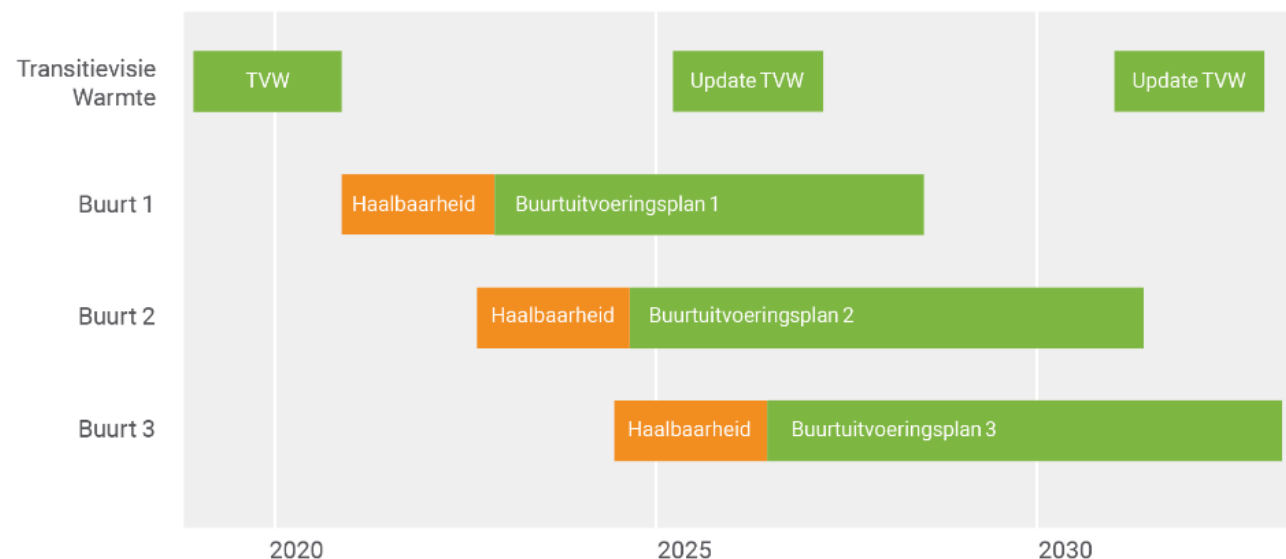
Dit is de start van een proces om de gemeente Koggenland stap voor stap aardgasvrij te maken. We selecteren in deze transitievisie een aantal 'verkenningbuurten', die kansrijk zijn om als eerste van het aardgas af te gaan of waar forse besparingen op het aardgasverbruik te realiseren zijn (voor 2030). Voor deze buurten worden de komende jaren 'buurtuitvoeringsplannen' gemaakt (zie figuur 2). Hierin worden de plannen concreter, en zal per buurt of zelfs per huishouden worden gekeken wat er mogelijk is. Deze uitvoeringsplannen maken we samen met bewoners en andere betrokkenen – hiervoor volgt per buurt een participatietraject. Het besluit om daadwerkelijk over te stappen wordt pas genomen als bekend is wat de consequenties zijn voor de woonlasten van bewoners en ondernemers en er een gedegen haalbaarheidsstudie is afgerond. De ontwikkelingen in het Rijksbeleid en bijbehorende financiële middelen zullen uiteraard de toekomstige uitwerking verder kunnen beïnvloeden. Als het aardgas in een buurt wordt afgesloten, krijgen bewoners dat ruim van tevoren te horen².

In figuur 2 op de volgende pagina is te zien hoe de stappen in de verdere uitwerking naar buurtplannen en het verwerken van nieuwe inzichten gezet kunnen worden:

- **Periodieke herijking** van de transitievisie: tenminste vijfjaarlijks.
- Opstart en uitwerking van de eerste **buurtuitvoeringsplannen**

Stapsgewijs worden haalbaarheidsonderzoeken gedaan en plannen ontwikkeld zodat er voortgang is maar niet alles tegelijk op de schop hoeft.

Doorontwikkeling Transitievisie warmte



Figuur 2: Na de Transitievisie Warmte (TVW) volgen buurtuitvoeringsplannen. De Transitievisie Warmte wordt iedere 5 jaar geactualiseerd.

De plannen en projecten kunnen na elkaar starten en verder parallel lopen waardoor van eerdere projecten ook weer geleerd kan worden in de volgende.

De transitievisie zal tenminste eens in de vijf jaar bijgesteld worden, of zoveel eerder als nodig is om nieuwe ontwikkelingen en inzichten te verwerken. Als het rijksbeleid sterk wijzigt, als er zich in de gemeente nieuwe ontwikkelingen voordoen, of er komen nieuwe technieken beschikbaar op de markt, dan is het raadzaam om de visie en planning daarop af te stemmen zodra dat kan.

In de loop van de tijd kan steeds nauwkeuriger beschreven worden welke warmteoplossing het beste past in elke buurt. Daarnaast is de gemeente bezig met

het opstellen van een Omgevingsvisie. De tijdspaden van de Transitievisie warmte en de Omgevingsvisie lopen niet synchroon. De transitievisie zal eerder gereed zijn dan de Omgevingsvisie. De transitievisie vormt daarom (net als de Regionale Energiestrategie) een bouwsteen voor de Omgevingsvisie en komt naar verwachting als programma daarin terug.

2 Wat verandert er in de woning?

In dit hoofdstuk omschrijven we in het kort welke technische mogelijkheden er zijn en wat de keuze voor die technieken betekent in het dagelijks leven van bewoners en ondernemers.

Bijna alle huizen in de gemeente gebruiken aardgas. Het wordt gebruikt om het huis te verwarmen (via cv en radiatoren), om te koken, en voor warm water uit de kraan. Ook de meeste bedrijven gebruiken aardgas. Soms alleen voor verwarming, soms ook in het bedrijfsproces. De belangrijkste aanpassingen die in woningen en andere gebouwen nodig zijn om over te stappen op een duurzame warmtebron, zijn hieronder kort toegelicht.

2.1 Koken

Koken zonder aardgas kan met een inductieplaat, elektrische kookplaat of keramische kookplaat. De meeste mensen kiezen voor inductie. Dat verbruikt minder stroom dan andere elektrische kookplaten, en het lijkt op koken op gas: je kunt de temperatuur snel regelen. Hiervoor is een aansluiting met groter vermogen en een speciaal stopcontact nodig: een 'perilex' aansluiting.

2.2 Verwarming en warm water

De oplossingen die er zijn in plaats van aardgas, zijn in te delen in drie groepen:

- **Individuele oplossing:** een oplossing per woning, gebouw of woonblok. Dit is meestal een warmtepomp die een CV-installatie voorziet. Uitzondering hierop is een lokaal systeem met bv. infraroodpanelen.
- **Warmtenet:** dit is een collectieve oplossing voor de hele buurt. Warm water stroomt door leidingen onder de grond naar de huizen.

- **Duurzaam gas:** we stappen over op een ander type gas, zoals biogas of waterstof, en gebruiken hiervoor de bestaande gasleidingen.

Het hangt onder andere van het type woning en type buurt af, welke oplossing het meest geschikt is. Welke aanpassingen nodig zijn in de woning verschilt per oplossing. Op de volgende pagina zijn de opties grafisch weergegeven. In bijlage E is meer informatie over de individuele oplossingen gevoegd.

In hoofdstuk 4 en 5 komt aan bod welke oplossing het beste past bij de verschillende buurten in Koggenland.

2.3 Isoleren

Om aan de klimaatdoelstelling te voldoen, is energie besparen een belangrijke eerste stap. De "trias energetica" is het principe voor efficiënt omgaan met de beschikbare bronnen:

- Stap 1: Isoleren en energieverbruik verminderen
- Stap 2: Efficiëntie van de installaties vergroten
- Stap 3: Resterende energievraag duurzaam invullen.

Isoleren is een belangrijke eerste stap en kan in vrijwel alle gebouwen als 'no regret' maatregel gestimuleerd worden. Door isolatie wordt de warmtevraag verlaagd en direct bespaard op energiekosten. Veel isolatiemaatregelen zijn daarom al 'rendabel', d.w.z. dat de investering binnen redelijke termijn wordt 'terugverdiend' met de energiebesparing. Daarnaast zijn isolatie maatregelen veelal comfort verhogend.

Het isoleren van de buitenmuur, dak en vloer en het plaatsen van goed isolerend glas zijn effectieve maatregelen. Bij goede isolatie kan de temperatuur van het water dat door onze verwarmingen stroomt verlaagd worden. Dat maakt het systeem efficiënter en zorgt voor extra besparing. Met het isoleren van huizen en bedrijfspanden kan nu al worden gestart. Een goed geïsoleerde woning is dan in ieder geval voorbereid op een toekomstige overstap naar een duurzamer verwarmingssysteem met lagere temperatuur.

Het is belangrijk om bij een isolatie-aanpak meteen te onderzoeken of de ventilatie voldoet om zo eventuele vochtproblemen te voorkomen.

Individueel

Hoe werkt het?

Elke woning, gebouw of bouwblok krijgt zijn eigen warmtevoorziening. De meeste van deze individuele opties gebruiken daarvoor elektriciteit en leveren lage temperatuur warmte

+ Voordelen

- Lage energierekening.
- Meer comfort in de woning.
- Onafhankelijk van een warmteleverancier.
- Zelf kiezen voor een systeem.

- Nadelen

- Aan de voorkant hoge kosten.
- Er is vaak een flinke verbouwing nodig.
- Meer ruimte nodig dan bij een cv-ketel.
- Luchtwarmtepompen geven soms geluidsoverlast.

Geschikt voor



Nieuwbouw



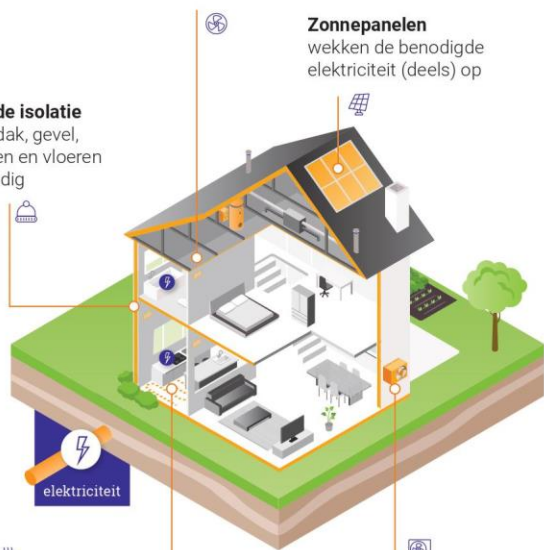
Goed geïsoleerde bestaande bouw

Ventilatie

van de woning is extra belangrijk

Goede isolatie
van dak, gevel, ramen en vloeren is nodig

Zonnepanelen
wekken de benodigde elektriciteit (deels) op



Radiatoren

Vloerverwarming of speciale radiatoren voor lage temperatuur zorgen voor verspreiding van de warmte in de woning

Warmtepomp

Een elektrische waterpomp maakt warmte en warm water. Er zijn varianten die warmte halen uit de lucht, de bodem of zonnewarmte.

Duurzaam gas

Hoe werkt het?

De huidige aardgasleidingen kunnen ook gebruikt worden voor ander, duurzaam gas. Bijvoorbeeld groen gas (biogas) of waterstof. Duurzaam gas is slechts beperkt beschikbaar.

+ Voordelen

- Geschikt voor woningen die moeilijker te isoleren zijn, zoals monumenten.
- Huidige gasleidingen en cv-ketel kunnen meestal gebruikt blijven worden.

- Nadelen

- Groen gas is beperkt beschikbaar. Duurzame waterstof wordt nu nog niet toegepast om woningen te verwarmen en het is onzeker of dit in de toekomst wel gaat gebeuren.
- De inzet van duurzaam gas is relatief inefficiënt. De beperkte hoeveelheid duurzaam gas kan efficiënter in andere sectoren, zoals de industrie, worden ingezet.

Geschikt voor



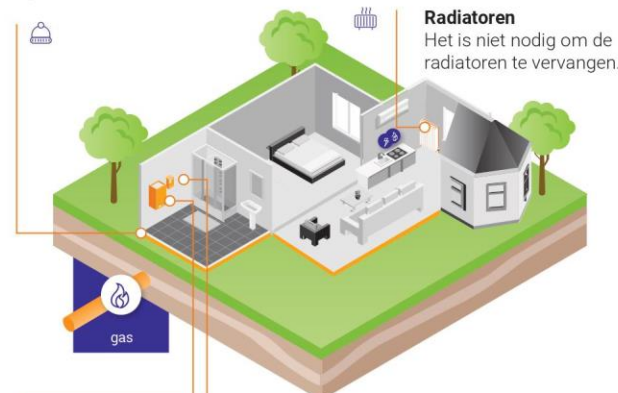
Moeilijk te isoleren woningen zoals monumenten



Oude woningen in buitengebieden

Isolatie

Duurzaam gas levert warmte op hoge temperatuur. Verregaande isolatie is daarom niet noodzakelijk. Wel is het altijd een goed idee om te isoleren, omdat dit het comfort in de woning verbetert en de energierekening lager wordt.



Radiatoren

Het is niet nodig om de radiatoren te vervangen.

Ketel

Bij groen gas kan de huidige cv-ketel meestal gebruikt worden. Voor waterstof is een nieuwe cv-ketel nodig.

Hybride warmtepomp

Eventueel kan het gasgebruik verlaagd worden met een hybride warmtepomp. Deze gebruikt gas én elektriciteit, en heeft een flink lager verbruik dan een cv.

Warmtenet

Hoe werkt het?

Warmtenetten bestaan uit leidingen onder de grond. Hierdoor stroomt warm water van een warmtebron naar de woningen. Net als bij het gasnet heeft elke woning een eigen aansluiting. Er zijn allerlei warmtebronnen mogelijk en er bestaan warmtenetten op verschillende temperaturen.

+ Voordelen

- Kost weinig ruimte in de woning.
- Meestal geen verregaande isolatie noodzakelijk.
- Er zijn veel verschillende duurzame warmtebronnen mogelijk voor een warmtenet.

- Nadelen

- Als bewoner ben je afhankelijk van de warmteleverancier.
- Een warmtenet is alleen rendabel in dichtbebouwde gebieden.

Geschikt voor



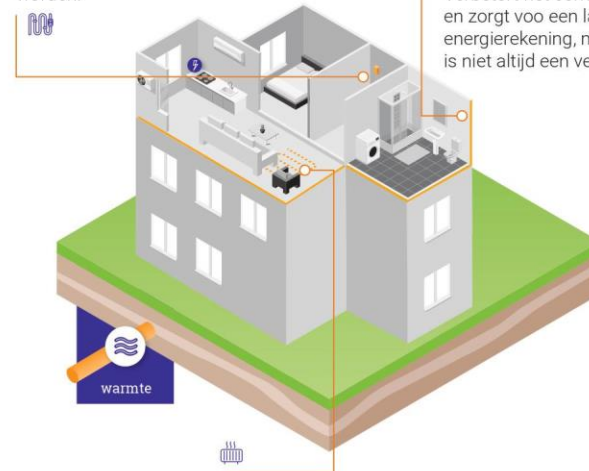
Appartementen, flats, portiekwoningen



Rijtjeswoningen dichtbebouwd gebied

Afleverzet

De warmte uit het net wordt via een afleverzet de woning in gebracht. Als het warmtenet een lage temperatuur heeft, kan de temperatuur met een warmtepomp verder verhoogd worden.



Isolatie

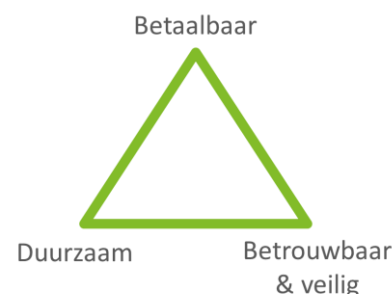
Verbeterd het comfort en zorgt voor een lagere energierekening, maar is niet altijd een vereiste

Radiatoren

Radiatoren kunnen meestal behouden blijven. Bij een warmtenet op lage temperatuur zijn vloerverwarming of speciale radiatoren nodig

3 Hoe maken we keuzes?

In het klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2050 in alle wijken en bedrijfsterrinen een betaalbare, betrouwbare en duurzame warmtevoorziening wil hebben zonder aardgas. Dit betekent dat we keuzes moeten maken. Waar gaan we starten en waarom? Voor welke alternatieve warmteoplossing kiezen we? Om deze beslissingen weloverwogen te maken, benoemen we in deze transitievisie een aantal belangrijke uitgangspunten.



We hanteren drie soorten uitgangspunten:

1. Algemene uitgangspunten voor de warmtetransitie, die het hele proces leidend zijn;
2. Criteria voor het bepalen van de verkenningsbuurten;
3. Criteria voor het kiezen van aardgasvrije technieken.

3.1 Algemene uitgangspunten

Elke buurt is anders, met een andere samenstelling van bewoners, gebouwen, omgeving en warmtebronnen. De benadering per buurt zal dus op maat zijn. Toch streven we in de hele gemeente hetzelfde doel na, en willen we overal zorgvuldig omgaan met de belangen van bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties. We hebben daarom een aantal uitgangspunten benoemd die gedurende het hele proces centraal zullen staan:

- Iedereen moet mee kunnen in de warmtetransitie. Betaalbaarheid voor inwoners is een belangrijke voorwaarde, naast het streven naar een warmteoplossing met de laagste nationale kosten³.
- We zoeken naar de meest logische momenten om een verandering door te voeren en proberen werk slim te combineren om kosten te besparen. Denk aan onderhoud of vervanging van het aardgasnet, renovatie van gebouwen, nieuwbouwwontwikkelingen, of werkzaamheden in de openbare ruimte.
- Energiebesparing is belangrijk om de vraag naar (primaire) energie in 2050 te beperken en de CO₂-uitstoot te minimaliseren. Een isolatie aanpak zal een belangrijk deel van de aanpak moeten uitmaken. Daarbij kijken we naar de kansen die de verschillende bouwjaarklassen bieden.
- Naast energie en klimaat is er ook aandacht voor bredere milieu-impact en de volksgezondheid (zoals een gezond binnenklimaat) en milieuvriendelijke oplossingen.
- Bij kansrijke collectieve (warmtenet) oplossingen is het betrekken van bewoners en verkrijgen van draagvlak essentieel. De voordelen moeten duidelijk zijn, met inachtneming van mogelijke toekomstige ontwikkelingen.
- We hechten veel belang aan een zorgvuldig proces met duidelijke, eerlijke en begrijpelijke informatie. Dit is een randvoorwaarde om tot draagvlak te komen en de belangen van bewoners en bedrijven in Koggenland goed te dienen.

Toekomstig beleid en de toekomstige plannen voor de warmtetransitie zullen we steeds toetsen aan deze uitgangspunten. Ook willen we de ontwikkelingen in het land volgen: niet zelf experimenten maar bewezen technieken adopteren.

Bij de participatie rond de Kadervisie hebben we via het Digitaal Inwoners Panel aan een grote groep inwoners vragen gesteld die betrekking hebben op de warmte transitie. Hieruit is ook een beeld ontstaan van de uitgangspunten en randvoorwaarden die inwoners belangrijk vinden. Op de volgende pagina zijn hier enkele van weergegeven.

voor de opwek en distributie van stroom en warmte, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies.

³ Om precies te zijn streven we de laagste "nationale kosten" na. Nationale kosten zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn voor een warmteoplossing, ongeacht wie die kosten betaalt. Het is inclusief de kosten en baten van energiebesparing en alle kosten en investeringen

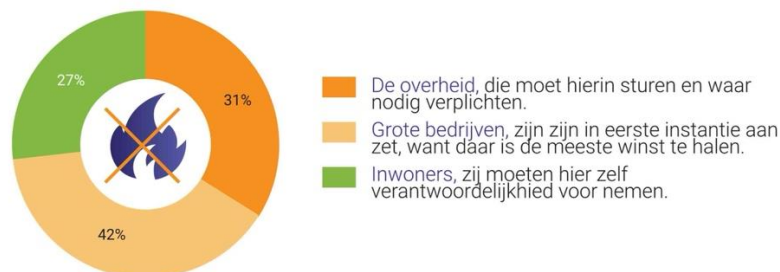
Samen in de warmtetransitie

Bij de participatie rond de Kadervisie hebben we via het Digitaal Inwoners Panel aan inwoners vragen gesteld die betrekking hebben op de warmte transitie. Hieruit is ook een beeld ontstaan van de uitgangspunten en randvoorwaarden die inwoners belangrijk vinden. Hieronder zijn hier enkele van weergegeven. Het volledige onderzoek is na te lezen in de Kadervisie.



Slagen klimaatakkoord

Het slagen van het klimaatakkoord valt of staat bij:



Ambitie

Hoe duurzaam moet de gemeente het wonen maken?

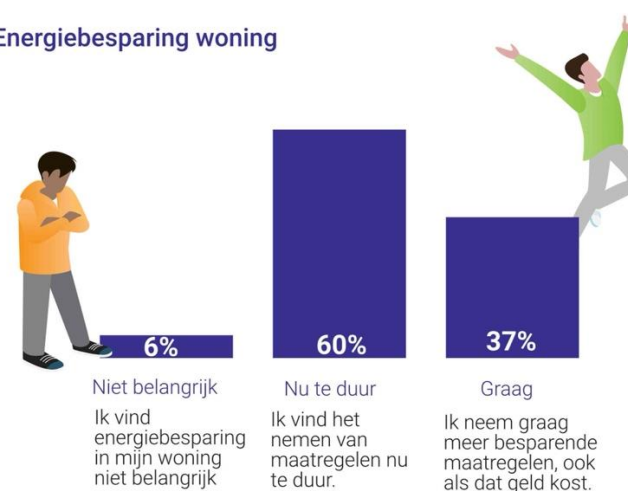


Welke zorgen heeft u?

Als mijn huis van het gas af moet, zie ik hier het meeste tegenop:



Energiebesparing woning



De volgende criteria wegen mee bij het kiezen van de verkenningbuurten:

Kans voor collectieve systemen: buurten waar collectieve oplossingen (warmtenetten) kansrijk zijn vanwege nabijheid van een bestaande warmtebron (oppervlaktewater, RWZI, restwarmte) zijn aantrekkelijk om een start te maken. Overschakelen op een collectief systeem is minder ingrijpend voor woningeigenaren dan overschakelen op een individuele oplossing. In buurten waar voor elke woning een individuele oplossing komt, zoals een warmtepomp, geven we woningeigenaren meer de tijd om hun woning aan te passen.

Aandeel corporatiebezit: Hoe meer corporatiewoningen, hoe groter het aandeel dat in bezit en beheer is van één partij. Dat heeft als voordeel dat er snel meters gemaakt kunnen worden. Daarnaast kan worden aangesloten op de onderhoudscycli van deze woningen. Wanneer een groot deel in de buurt tegelijk aangepakt kan worden, wordt het interessant om de rest van de buurt hierbij te betrekken, bijvoorbeeld met grootschalige isolatieprojecten of de aanleg van een warmtenet. Het gemeentelijk Woningbedrijf kan hier als corporatie een voorbeeldfunctie vervullen.

Combinatie met andere werkzaamheden: Waar we werkzaamheden kunnen combineren, doen we dat. De onderhoudsplanning van woningbouwcorporaties of werkzaamheden aan de openbare ruimte, kunnen aanleiding zijn om direct ook de energie-infrastructuur in een buurt aan te pakken. Een ander soort koppelkans is de sociale ontwikkeling van een buurt waarin de gemeente bijvoorbeeld graag de sociale cohesie of veiligheid wil verbeteren.

Nutsnetwerk: Voor gasleidingen kijken we waar eventueel onderhoud of vervanging gepland staat. Voor het elektriciteitsnetwerk is de capaciteit essentieel als de transitie op gang komt door de verhoogde vraag en is planning van de netbeheerder mogelijk leidend.

Opschaalbaarheid aanpak: Voor buurten met veel dezelfde woningen is het makkelijker een aanpak op te stellen. Hetzelfde geldt voor uniforme bedrijfsterreinen met gelijksoortige gebouwen. Is er aanwezigheid van maatschappelijk vastgoed? Dan

kan dit een extra reden zijn om eerder met een buurt/bedrijventerrein aan de slag te gaan.

Initiatief bewoners of vastgoedeigenaren: Buurten waar bewoners en/of vastgoedeigenaren het voortouw nemen om aardgasvrij te worden (of open staan voor een collectieve oplossing), kunnen vooroplopen. De gemeente ondersteunt dergelijke initiatieven graag.

3.2 Hoe kiezen we de aardgasvrije techniek?

In de transitievisie geven we per buurt aan welke aardgasvrije techniek de voorkeur heeft. Dat doen we door een goede analyse te maken van de specifieke situatie in elk deel van de gemeente. Woningtype, bouwjaar, energielabel en gemiddeld energieverbruik in een buurt worden beschouwd. Daarnaast wordt gezien hoe ingewikkeld of eenvoudig het is om de warmtevraag te beperken, en wat een realistische temperatuur is waarmee de woning comfortabel verwarmd kan worden. Vervolgens wordt gezien welke duurzame warmtebronnen in de omgeving beschikbaar zijn. Het koppelen van deze analyses leidt tot een voorkeur voor één of meer technieken die de beste optie zouden kunnen zijn voor een buurt.

Later, tijdens het opstellen van het buurtuitvoeringsplan, bekijken we de haalbaarheid van deze technieken in meer detail. Er wegen dan allerlei aspecten mee, zoals kosten, duurzaamheid, betrouwbaarheid van de techniek en draagvlak onder bewoners en bedrijven. Maar ook hoeveel overlast het geeft om de techniek aan te leggen, wat de ruimtelijke impact is en hoe het draagvlak in de buurt is voor een oplossing. We maken in de buurtuitvoeringsplannen de keuze voor een techniek op grond van de criteria in figuur 3: duurzame, sociale, economische en technologische criteria.

Keuze aardgasvrije techniek



Figuur 3. Criteria waaraan een techniek wordt getoetst om te kijken of deze geschikt is om toe te passen in een bepaalde buurt.

4 Warmtevraag en warmtebronnen

Dit hoofdstuk beschrijft de warmtevraag van woningen en bedrijfsgebouwen, nu en in de toekomst. Daarbij kijken we naar de hoeveelheid warmte die in een gebied nodig is en de temperatuur van de warmte die wordt gevraagd. Daarna beschrijven we het potentiële aanbod van duurzame warmtebronnen in Koggenland.

Verreweg de meeste huizen en utiliteitsgebouwen in gemeente Koggenland gebruiken aardgas voor verwarming, warm water en koken. Voor het verwarmen van gebouwen staat een cv-ketel daarbij vaak ingesteld op een temperatuur van 80°C⁴. Door woningen te isoleren kan de benodigde temperatuur van de warmte naar beneden worden bijgesteld. Hierdoor wordt minder aardgas verbruikt. Ook betekent dit dat we een warmtebron met een temperatuur lager dan 80°C kunnen inzetten om de huizen te verwarmen.

In dit hoofdstuk beschrijven we eerst de gebouwen in de gemeente, hun huidige gasverbruik, omgezet naar warmtevraag in Terajoule. Daarna kijken we hoe ver we de energievraag kunnen verlagen door rendabel te isoleren. Door de warmtevraag op een kaart van de gemeente in beeld te brengen, zien we welke temperatuur warmte in welke buurt nodig is. In het 2^e deel van dit hoofdstuk beschrijven we de warmtebronnen die we gevonden hebben in de gemeente.

Gegevens over de gebouwde omgeving zijn grotendeels afkomstig uit openbare data en deels uit kengetallen van De WarmteTransitieMakers. De Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving is gebruikt om inzicht te krijgen in de kosten voor verschillende oplossingen.

⁴ Bron: Milieu Centraal

⁵ Bron: BAG

⁶ Bron: CBS, 2018

⁷ Bron: Klimaatmonitor, 2019

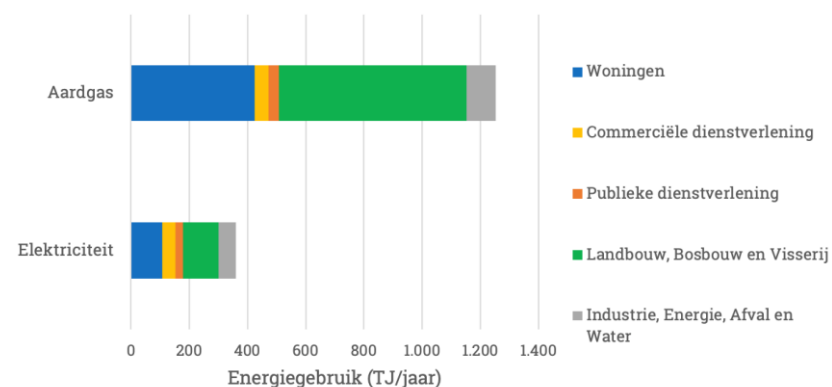
4.1 Warmtevraag

4.1.1 Huidig aardgasverbruik

In Koggenland zijn in totaal 9420 woningen en 1322 bedrijfspanden.⁵ Woningbouwcorporaties De Woonschakel en het gemeentelijk Woningbedrijf hebben zo'n 15% van de woningen in de gemeente in bezit⁶. Het totale aardgasverbruik in Koggenland in 2019 was 1253 TJ⁷. Een groot deel van het gas (424 TJ) wordt gebruikt in woningen.

Het overgrote deel van de woningen en de bedrijven is aangesloten op het aardgasnet. Huishoudens verbruiken aanzienlijk meer energie uit aardgas dan uit elektriciteit (zie figuur 4) en hoofdzakelijk voor verwarming (75%), een kleiner deel wordt gebruikt voor warm water (20%) en om te koken (5%).

Energiegebruik Koggenland



Figuur 4. Totaal energieverbruik in Koggenland: aardgasverbruik en elektriciteitsverbruik.⁸ Het aardgasverbruik in de categorie landbouw, bosbouw en visserij komt met name uit de landbouw.

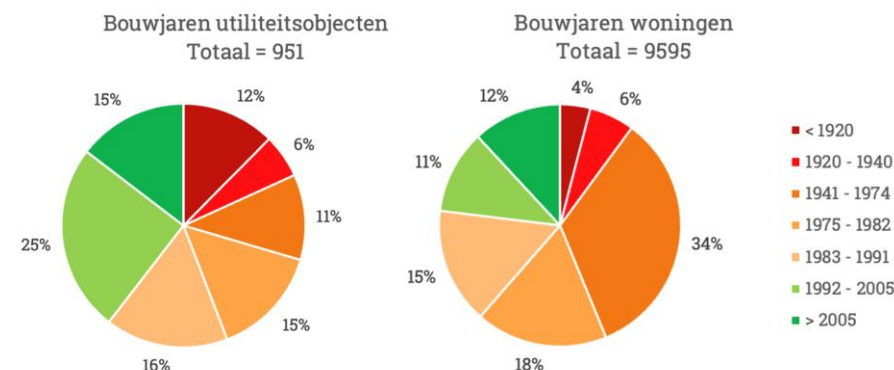
⁸ Bron: Klimaatmonitor, 2019, De categorie 'overig' bestaat uit alle gebruiksfuncties die minder voorkomen én de utiliteitsobjecten die meer dan één gebruiksfunctie hebben (die anders dubbel geteld kunnen worden). De gebruiksfuncties zijn: Industrie, Winkel, Kantoor, Bijeenkomst, Gezondheidszorg, Onderwijs, Sport, Logies, Cel.

Bij bedrijven hangt het aardgasverbruik sterk af van het type bedrijf. Sommige bedrijven verbruiken aardgas voor het bedrijfsproces. In Koggenland is een aanzienlijk deel van het gasverbruik (645 TJ) van bedrijven toe te wijzen aan de sectoren landbouw, bosbouw en visserij, zie Figuur 4. Hierbij komt het gasverbruik vooral uit de landbouw: de kassen en bloemenindustrie. Het overige gasverbruik komt van industrie en utiliteiten.

Deze transitievisie warmte focust zich op energiebesparing en duurzaam verwarmen van de gebouwde omgeving. Voor de industrie zijn in het klimaatakkoord andere afspraken gemaakt om te voldoen aan de ambities in Nederland om CO₂ uitstoot te reduceren.

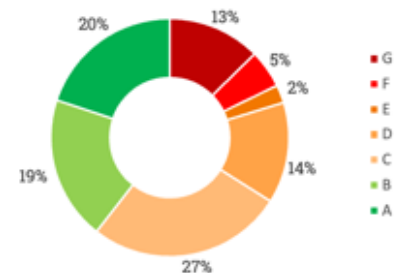
4.1.2 Energiebesparing

Het merendeel van de woningen in Koggenland is gebouwd in de periode 1941-1974. Ongeveer 18% van de woningen zijn vooroorlogse panden. In onderstaand overzicht is te zien wat de bouwjaren zijn van de verschillende gebouwen in onze gemeente. Ook zijn de energielabels van woningen weergegeven.



Figuur 5 Bouwjaren utiliteit en woningen Koggenland⁹

⁹ Bron: BAG en RVO



Figuur 6 Energielabels van woningen in Koggenland.⁹

Sinds 2015 heeft vrijwel elk pand in Nederland een energielabel. Label A staat voor een goed geïsoleerde woning, label G voor slecht geïsoleerde woningen. Over het algemeen geldt: hoe ouder de woning, hoe slechter het energielabel. Dus een huis gebouwd vóór 1940 heeft, als het niet is na-geïsoleerd meestal een label F of G.

Om de CO₂-uitstoot terug te dringen en woningen van het aardgas af te halen, is energiebesparing noodzakelijk. De verwachting is dat in de komende periode woningeigenaren nog meer met isolatiemaatregelen aan de slag gaan waardoor de energielabels verder verbeteren en de warmtevraag lager wordt. Isoleren is aantrekkelijk voor veel inwoners want het levert een verlaging van de energiekosten op en zorgt voor een comfortabel binnenklimaat.

Voor woningcorporaties en kantoorpandeigenaren gelden strenge isolatie-eisen: deze panden zullen, waar nodig, in de komende jaren grondig aangepakt worden om aan hieraan te kunnen voldoen. Voor kantoorpanden gelden vanaf 2023 strengere energie-eisen. Label C is vanaf dan minimaal vereist voor grotere kantoren (>100 m²). Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet.¹⁰ De verwachting is dat de eisen voor utiliteitsbouw en kantoren binnen de EU en binnen Nederland verder aangescherpt zullen worden. De verwachting is daarmee ook dat het merendeel van de kantoren in 2050 een label C, B of A zal hebben.

¹⁰ [RVO-Wetten en regels energielabel C kantoren](#)

Mogelijkheden voor isolatie bij de verschillende bouwjaarklassen



Figuur 7 Woningen uit verschillende bouwjaren hebben verschillende mogelijkheden voor isolatie.

Voor onze gemeente is een analyse gemaakt gebaseerd op de bekende bouwjaren en energielabels van de panden.

4.1.3 Rendabele besparingsmaatregelen

Het verduurzamen van woningen is iets dat al jarenlang gebeurt. Bijvoorbeeld doordat bewoners de zojuist gekochte woning verbeteren. Ook worden natuurlijke momenten benut door bijvoorbeeld bij kozijnonderhoud ook isolatieglas plaatsen. Bij deze en andere verbeteringen kunnen vaak , (rijks) subsidies en financieringsmogelijkheden benut worden. Dit zijn dan 'rendabele' maatregelen: investeringen die zich binnen redelijke termijn 'terugbetalen' door besparing op de energielasten.

We kunnen verwachten dat Koggenlandse inwoners, op eigen initiatief en/of als gevolg van de uitvoering van deze visie, ook de komende jaren rendabele maatregelen zullen treffen voor isolatie of verduurzaming. De analyse van deze besparingsverwachting is verder toegelicht in bijlage C. Tabel 1 laat zien dat er met deze rendabele maatregelen al zo'n 21% op het gasverbruik voor verwarmen kan worden bespaard. Het rendabel besparingspotentieel van bedrijven is geschat op ongeveer 30% (het landelijk gemiddelde). Omdat bedrijven veel diverser zijn dan huizen (een kledingwinkel en opslagloods zijn heel anders qua comforteisen en bouwstijl), is het besparingspotentieel hiervan moeilijker scherp te krijgen.

	Huidige warmtevraag (TJ)	Toekomstige warmtevraag (TJ)
Woningen	424	337
Bedrijven	85	59
Totaal	509	396

Tabel 1 Verwachte toekomstige warmtevraag Koggenland 2050

Het is van belang om deze toekomstige, lagere warmtevraag in beeld te hebben, om investeringen in overcapaciteit van duurzame warmtelevering die ontstaat door verdere isolatiemaatregelen, niet gewenst is.

De gecombineerde warmtevraag voor bedrijfsgebouwen en woningen (excl. industrie) in Koggenland zal circa 396 TJ/jaar zijn in 2050. Dit is dan ook de warmtevraag waarvoor we passende warmtebronnen moeten gaan zoeken.

4.1.4 Hoge, midden- of lage temperatuur

Naast de hoeveelheid warmte die nodig is per buurt of woning, is ook de temperatuur van die warmte van belang. Dit noemen we het warmteprofiel. De afgifte-temperatuur waarop de warmte in de woning verspreid wordt via de radiatoren of vloerverwarming moet passen bij de isolatiegraad van de woningen en het type radiator (en andere installaties). Hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de afgifte-temperatuur kan zijn. In figuur 8 zijn de warmteprofielen gedefinieerd die de gewenste afgiftetemperatuur aangeven om woningen comfortabel en efficiënt te verwarmen.

Op dit moment gebruiken bijna alle huizen¹¹ een cv-ketel met een hoge afgifte-temperatuur: alle huizen zou je daarom een rood warmteprofiel kunnen geven op een gemeenteplattegrond. Wanneer alle huizen in gemeente Koggenland de besparingsstap zetten die past bij hun huis, verbetert hun warmteprofiel. Deze verbeterde warmteprofielen zijn in figuur 8 per cluster van huizen gegroepeerd en vormen het verdere vertrekpunt voor de uitwerking van de visie.

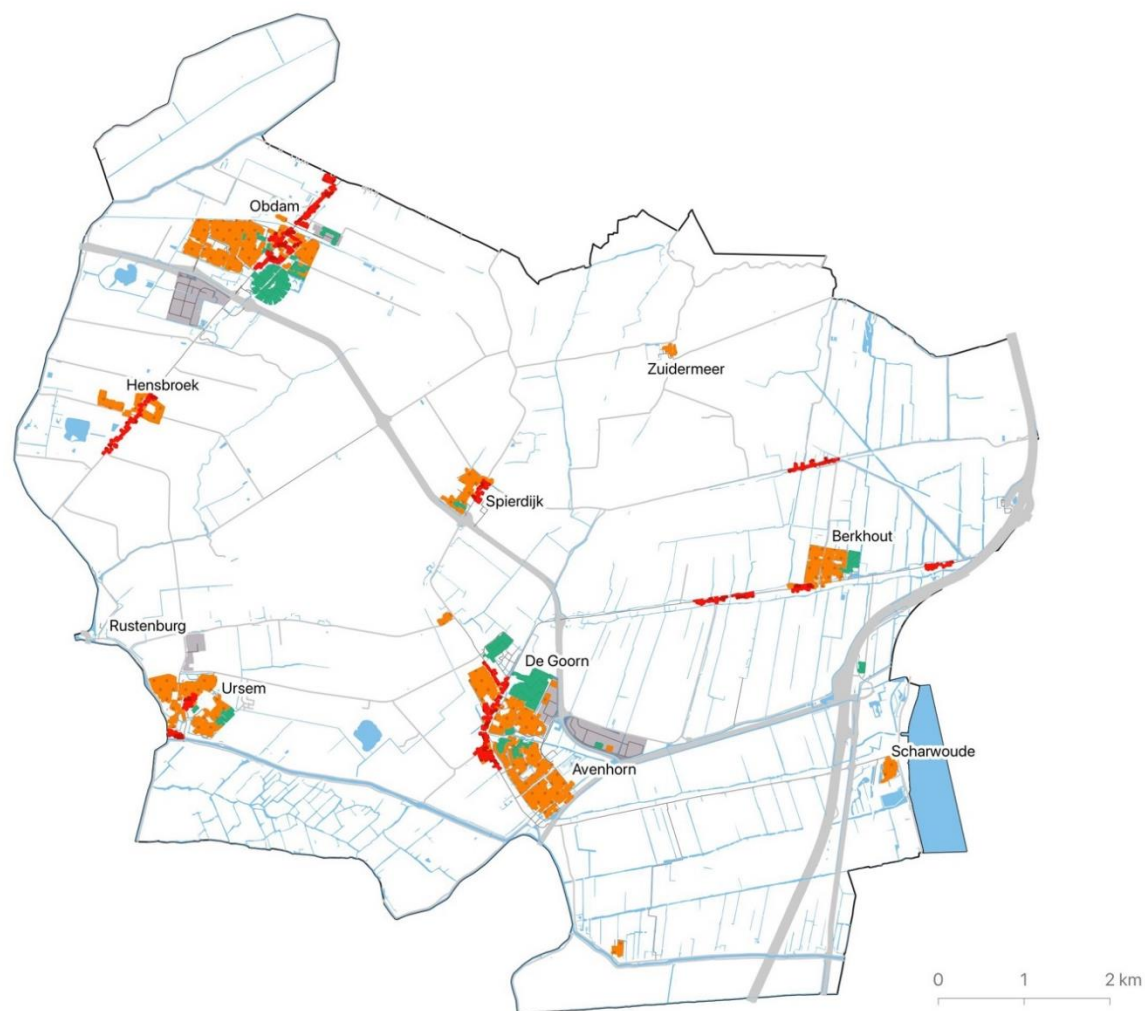
Overigens wordt door installateurs in overleg met bewoners al regelmatig de keteltemperatuur verlaagd naar wat wij 'midden temperatuur warmte' noemen: bv. 70° of zelfs 60° C. Dit komt het rendement van de ketel ten goede en vermindert daarmee het gasverbruik.

¹¹ Nieuwbouwwoningen die na 1 juli 2018 zijn vergund en gebouwd, zijn al aardgasvrij.

Gemeente Koggenland

Warmteprofielen

- Hogere temperatuur
 - Midden tot lage temperatuur
 - Lage temperatuur
- Overige informatie
- Bedrijventerreinen



Figuur 8: Warmteprofiel van de gemeente Koggenland: de afgifte-temperatuur die nodig is nadat alle rendabele isolatiestappen gezet zijn. We geven clusters weer van huizen met eenzelfde warmteprofiel

Bij bedrijfspanden hangt de warmtevraag sterk af van de functie van een gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20°C te verwarmen. Daarom is het lastig op basis van de energielabels te werken en warmteprofielen te definiëren. Voor bedrijfspanden moet meer op individueel niveau gekeken worden welke warmtevoorziening volstaat.

4.1.5 Concentratie van de warmtevraag

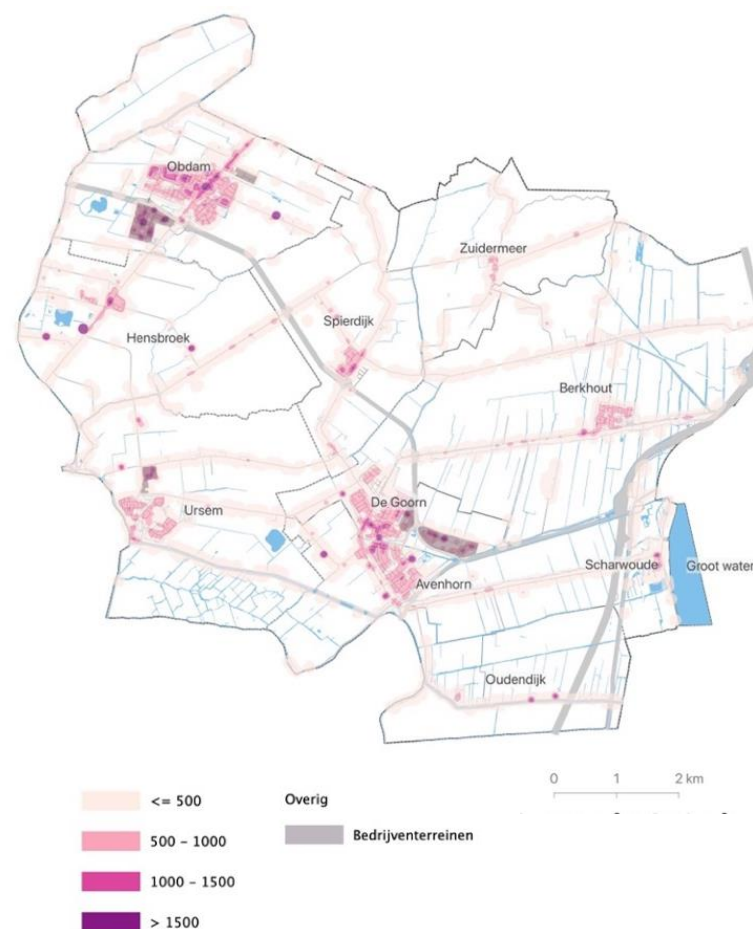
Hoe de warmtevraag over de gemeente verdeeld is, is van belang voor de mogelijke alternatieven voor aardgas. Gebieden met een geconcentreerde warmtevraag (veel panden bij elkaar of panden met een hoge warmtevraag) kunnen geschikt zijn voor de aanleg van een warmtenet. Dit is dan één van de technische oplossingen die vergeleken wordt. Bij een lage warmtedichtheid liggen individuele oplossingen (zoals een warmtepomp) of duurzaam gas meer voor de hand. Voor Koggenland is de concentratie van de toekomstige warmtevraag van woningen zichtbaar gemaakt in Figuur 9.

In de huidige markt is vanaf 1000 GJ/ha en een minimaal aantal woningen van ongeveer 200 (afhankelijk van de warmtebron) de kans op een rendabele business case voor een warmtenet groot. Onder de 500 GJ/ha is een warmtenet bijna nooit een realistische oplossing. Tussen 500 en 1000 GJ/ha hangt de financiële haalbaarheid af van de omstandigheden: het type warmtebron, de afstand tussen de woningen en de warmtebron en de gewenste afgiftetemperatuur zijn allemaal factoren die invloed hebben.

Zoals te zien is in de figuur, zit de hoogste concentratie van de warmtevraag in Obdam, Avenhorn en de Goorn. In de buitengebieden en bij de lintbebouwing is de warmtevragedichtheid het laagst.

4.2 Warmtebronnen

In dit hoofdstuk noemen we welke warmtebronnen in Koggenland beschikbaar zijn om in 2050 in de warmtevraag te voorzien. We noemen eerst de warmtebronnen die individueel (per woning of appartementencomplex) in te zetten zijn, daarna de bronnen die geschikt zijn voor een warmtenet. Warmtebronnen die weinig kansrijk



Figuur 9: De verwachte toekomstige warmtedichtheid in gemeente Koggenland. De warmtedichtheid is gebaseerd op de warmtevraag die over blijft in 2050 na besparingsmaatregelen.

zijn in Koggenland zijn toegelicht in bijlage D. Ter vergelijking: de totale warmtevraag (excl. Industrie en proceswarmte) die we verwachten in 2050 is ca. 396 TJ (zie paragraaf 4.1).

4.2.1 Warmtebronnen voor individuele oplossingen

Luchtwarmtepompen



Luchtwarmtepompen halen warmte uit de buitenlucht om de woning te verwarmen en gebruiken hiervoor elektriciteit. Voor elke kWh aan elektriciteit die een warmtepomp gebruikt, worden 3 tot 4 kWh aan warmte de woning in 'gepompt'. Dit maakt de warmtepompoplossing erg energiezuinig. Het is een individuele oplossing, die per woning of per appartementencomplex toegepast kan worden. De standaard luchtwarmtepomp geeft warmte op lage temperatuur. Een woning moet dan goed geïsoleerd zijn en er is een passend warmte-afgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren. Er zijn ook midden- en hoge temperatuur warmtepompen op de markt. Deze hebben wel een hoger elektriciteitsverbruik. Luchtwarmtepompen zijn **op grote schaal inzetbaar** in de gehele gemeente.

Bodemenergie, warmte-koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars



Omdat de bodem een vrij constante temperatuur heeft, kan in de zomer koude en in de winter warmte gewonnen worden uit de bodem. Er bestaan individuele en collectieve vormen van bodemenergie, in zowel open als gesloten systemen. Ze benutten de bovenste laag van de bodem, tussen de 20 en 300 m diep. Op deze diepte kan warmte op lage temperatuur gewonnen worden (< 20 °C). Om de bodem in balans te houden, dient het overschot aan warmte dat in de winter aan de bodem onttrokken wordt in de zomer weer toegevoegd te worden. Dit heet regeneratie van de bron. WKO is daarom in te zetten in combinatie met bronnen, zoals zonnewarmte, extra koeling van gebouwen, dry-coolers of thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). In een groot deel van Koggenland is de inzet van bodemenergie mogelijk. In Koggenland zijn geen boring

restricties aangewezen voor het boren naar bodemwarmte.¹² Een eerste inschatting van de totale capaciteit van de bodem in Koggenland is **307 TJ** per jaar voor gesloten en **709 TJ** per jaar voor open systemen.¹³ Het is te verwachten dat de daadwerkelijke potentie lager ligt, omdat bodemenergie op sommige plaatsen lastig in te passen is of omdat de afstand tot de gebouwen te groot is.

4.2.2 Warmtebronnen voor een warmtenet

Zonnewarmte



Warmte uit zonnecollectoren kan in zowel grootschalige als kleinschalige oplossingen ingezet worden. Er bestaan gecombineerde panelen die zowel elektriciteit als warmte leveren, die worden PVT-panelen genoemd (photovoltaïsch-thermisch). Bij toepassing op daken worden de zonthermische panelen gecombineerd met een warmtepomp in de woning. Bij een veldopstelling wordt de warmte via een warmtenet verspreid. Het maximaal potentieel voor zonnewarmte is ongeveer 10 TJ per hectare in een veldopstelling en ongeveer 2 GJ per vierkante meter in een dak opstelling.¹⁴ In principe is elke goed geïsoleerde woning met voldoende ruimte op het dak geschikt. De gemeente heeft een verkenning gedaan naar de mogelijkheden voor zonnepanelen op daken in de gemeente. Wanneer uit deze verkenning de oppervlakte voor bedrijfspanden (10,4 ha) en parkeerterreinen (1,8 ha) worden gebruikt, is de potentie inschatting **121 TJ**. De techniek is nog niet op grote schaal ingezet voor het verwarmen van de gebouwde omgeving, maar gezien het grote potentieel interessant om te onderzoeken. Zonnewarmte wordt al wel ingezet in de glastuinbouwsector in combinatie met seizoensopslag.

Aquathermie (TEO en TEA)



Uit oppervlaktewater is warmte te winnen met een warmtewisselaar en/of een warmtepomp. Deze warmte kan in de bodem worden opgeslagen en in de winter worden gebruikt. Met een warmtenet komt de warmte bij de gebruikers. Deze techniek is een vorm van aquathermie

¹² Bron: WKOtool.nl

¹³ Bron: Warmteatlas

¹⁴ Bron: Berenschot position paper: Kansen voor zonnewarmte in het hart van de energietransitie

en noemen we TEO (Thermische Energie uit Oppervlaktewater). Koggenland is een waterrijke gemeente waardoor er verschillende mogelijkheden voor aquathermie zijn. De totale potentie voor aquathermie is geschat op meer dan **400 TJ**. Deze komt uit rivieren en meertjes zoals de Ursemmervaart en de Weel bij Obdam,. Ook uit kleinere sloten kan er warmte gewonnen worden.

Bij TEA (thermische energie uit afvalwater) wordt er warmte uit het water van bijvoorbeeld een rioolwaterzuiveringen (RWZI's) gehaald. In Koggenland staat er een is rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in de buurt van Ursem. Deze RWZI heeft een potentie van **52 TJ**.

Aardwarmte (ondiep en diep)



Aardwarmte of geothermie is het winnen van de warmte van de aarde, vanaf 500 m tot 1 km (ondiep, tot 50 °C) en van 1 tot 7 km diep (diep/ultradiep, tot > 100 °C). In gemeente Koggenland is de potentie ingeschat op meer dan **270 TJ**.¹⁵ Echter is de grootte van de warmtevraag in Koggenland waarschijnlijk ongeschikt voor een geothermie toepassing. Voor geothermie is namelijk een schaalgrootte van minstens 1500 woningen nodig, wat niet goed aansluit bij de warmtevraag in Koggenland. Een combinatie met warmtevraag voor kassen zou nog verkent kunnen worden, maar een verkennend onderzoek naar geothermie bij de kas in Hensbroek is ongunstig gebleken. Nader onderzoek is nodig om te bepalen op welke plekken in gemeente Koggenland aardwarmte het best gewonnen kan worden en wat de potentie op die plekken is. EBN is momenteel met een onderzoek naar de potentie van geothermie bezig, wat in de loop van 2021 tot aanvullende inzichten kan leiden.

Restwarmte bedrijven



Bij industriële processen blijft soms warmte over, die niet binnen het bedrijf gebruikt kan worden. Afhankelijk van het type bedrijf is dit lage, middelhoge of hoge temperatuur warmte, die door een warmtenet ingezet kan worden voor verwarming. In Koggenland zijn geen bedrijven aanwezig met hogere temperatuur restwarmte. Er zijn een aantal bedrijven in Koggenland die in mogelijk lage temperatuur restwarmte beschikbaar hebben,

tussen de 30 en 45°C. Zo is er bij grote bakkerijen (volgens de warmteatlas) een potentie van ongeveer 41 TJ.¹⁶

Biomassa (houtachtig)



Biomassa is de verzamelnaam voor diverse soorten organische materiaal, zoals voedselresten, snoeihout, meststromen en productiebossen. Er zijn vele vormen van biomassa, maar de inzet van biomassa voor het verwarmen van woningen zal naar verwachting gering blijven. Dit heeft te maken met de beperkte beschikbaarheid van duurzaam beschikbare biomassa én de andere toepassingsmogelijkheden die biomassa heeft. Biomassa kan bijgestookt worden in grote energiecentrales en op kleinere schaal ingezet worden met pelletkachels. De potentie voor de productie van warmte uit resthout op het grondgebied van Koggenland is geschat op **24,5 TJ** per jaar¹⁷.

4.2.3 Duurzaam gas

Biogas



Biogas wordt geproduceerd door organisch materiaal te vergisten. Verschillende vormen van biomassa kunnen als grondstof dienen voor het produceren van biogas, waaronder vloeibare mest, GFT-afval en de bio restfractie van akkerbouw en grasland. De beschikbaarheid van deze reststromen op het grondgebied van Koggenland is genoeg voor circa **491 TJ** per jaar.¹⁸ De potentie in Koggenland is relatief hoog, vanwege de grote reststromen van de akkerbouw en de beschikbare meststromen. In gemeente Koggenland spelen ook initiatieven om deze reststromen goed te benutten. Zo is er een biovergister in Hensbroek. Biogas kan geïmporteerd worden uit andere gebieden, maar binnen Nederland is de beschikbaarheid zeer beperkt. Het is dan ook het meest logisch om het in te zetten waar echt een hogere temperatuur nodig is. Bijvoorbeeld in de industrie, of de vliegtuigsector. Ook voor moeilijk te isoleren huizen, zoals monumenten, is biogas, in combinatie met een hybride warmtepomp, een mogelijke oplossing.

¹⁵ Bron: Concept RES MRE

¹⁶ Bron: Warmteatlas. Nader te onderzoeken hoe concreet bruikbaar dit is.

¹⁷ Bron: Warmteatlas

¹⁸ Bron: Warmteatlas



Waterstof

Waterstof is geen energiebron, maar een energiedrager. Om waterstof te maken wordt tot nu toe meestal elektriciteit gebruikt uit fossiele gas- en kolencentrales (grijze of blauwe waterstof). Het is ook mogelijk om groene energie te gebruiken (groene waterstof). Groene waterstof is vooral nog duur en schaars, en zal dat voorlopig waarschijnlijk blijven. Waterstof is bij uitstek geschikt om hoge temperaturen te maken. Het is dan ook wenselijk om waterstof in eerste instantie in te zetten daar waar hoge temperaturen noodzakelijk zijn, zoals in de industrie, zwaar transport of het balanceren van het elektriciteitsnet. Een voordeel van waterstof is wel dat – met beperkte aanpassingen – het bestaande gasnet gebruikt kan worden. Ook zijn de vereiste ingrepen in de woning beperkt, omdat waterstof warmte kan leveren op hoge temperatuur. Omdat waterstof duur is (veel duurder dan aardgas), zal isolatie van de woning wel wenselijk blijven. In Nederland wordt tot aan 2030 zeer beperkt ingezet op kleinschalige pilots. Op de langere termijn is waterstof misschien een optie voor lastig te verwarmen gebouwen zoals monumenten.

4.3 Infrastructuur voor duurzame warmte

In paragraaf 4.2 zijn de duurzame bronnen in onze gemeente weergegeven, gesorteerd naar type bron. Er zijn bronnen in de categorieën warmtenet, groen gas en individuele oplossing. Voor de eerste twee categorieën is het nodig om een infrastructuur (een verbonden netwerk) aan te leggen. Ook bij inzet van warmtepompen zijn we afhankelijk van een infrastructuur: het bestaande elektriciteitsnet. In deze paragraaf worden deze infrastructuren kort toegelicht.

Warmtenetten

Warmtenetten (of collectieve oplossingen) bestaan uit leidingen onder de grond die warm water transporteren van een warmtebron naar de woningen. Warmtenetten bestaan in verschillende soorten, maten en temperaturen. Er zit verschil in de temperatuur van de bron, en de temperatuur van de warmte die in de woning wordt aangeleverd. Zo kan een warmtenet op een temperatuur aangelegd worden die direct in de woning gebruikt kan worden – dat is mogelijk bij een wat hogere temperatuur

van de bron. Ook kan een lage brontemperatuur in de woning of per buurt met een warmtepomp verder worden verhoogd.

Een deel van de beschikbare warmtebronnen is alleen in te zetten als er een warmtenet wordt aangelegd om de warmte van de bron te transporteren. Overschakelen op een warmtenet vraagt vaak een minder grote ingreep in de woning, dan overschakelen op een warmtepomp. Soms is een warmtenet de goedkoopste oplossing, maar alleen als de concentratie van de warmtevraag groot genoeg is.

Landelijk wordt de regelgeving over warmtenetten aangepast. Er is een nieuwe Warmtewet aangekondigd voor 2022. De verwachting is dat in ieder geval wordt vastgelegd dat als er een warmtenet in de wijk aanwezig is, bewoners het recht hebben op een aansluiting, maar niet de plicht om aan te sluiten. Een bewoner houdt dus de vrijheid om zelf voor de woning een andere oplossing te kiezen, zoals een warmtepomp. De prijs van warmte uit een warmtenet wordt tot nog toe bepaald met het Niet Meer Dan Anders (NMDA)-principe, waarbij de prijs gekoppeld is aan de prijs van aardgas. Ook dit staat momenteel ter discussie en gaat op termijn veranderen. In de nieuwe warmtewet zullen nieuwe afspraken worden gemaakt over de prijsstelling. De gemeente houdt de landelijke ontwikkelingen en nieuwe wetgeving in de gaten.

Het bestaande gasnet voor waterstof en groen gas

Wanneer wij biogas opwaarderen naar groen gas, kan dit worden ingevoerd in het bestaande gasnet. Het groene gas wordt daar gemengd met het aardgas en via de gasleiding naar woningen toegevoerd. De inzet van groen gas is daarmee voor inwoners het duurzame alternatief wat de minste/geen aanpassingen aan de woning vereist.

Ook waterstof, gewonnen uit duurzame elektriciteit, kan via het bestaande gasnet worden getransporteerd. De branders van de cv-ketels in gebouwen moeten wel worden aangepast wanneer met waterstof wordt verwarmd. Ook moet zeker zijn dat gasleidingen in de woningen geschikt zijn voor de waterstof, zodat er geen kans is op gaslekken.

Omdat de verwachting is dat landelijk zo'n 10-20% van de woningen gebruik zal kunnen maken van groen gas, en omdat onduidelijk is of waterstof beschikbaar gaat komen, is de toekomst van het bestaande gasnet onzeker. Netbeheerders geven aan dat in ieder geval de hoofdnetten van het gasnet benut zullen blijven, ook voor de energievoorziening van grote bedrijven en industrie. De toekomstige verwachting voor de zogenaamde 'secundaire netten' (de aftakkingen vanaf het hoofdnet naar de verschillen woonwijken) is dat, zo'n 20% zal blijven liggen. Een net dat niet in gebruik is, kan om veiligheidsredenen niet blijven liggen en moet worden verwijderd. Welke secundaire netten blijven liggen en welke niet, zal in de komende decennia verder worden uitgewerkt op basis van onder andere deze Transitievisie Warmte.

Het bestaande elektriciteitsnet voor de extra elektriciteitsvraag

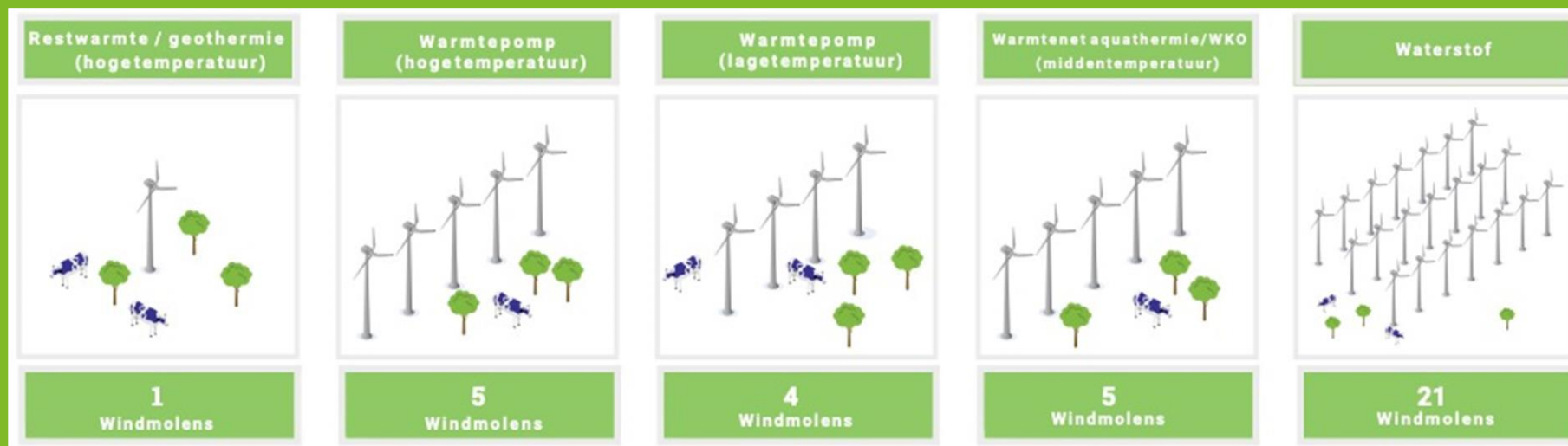
Wanneer inwoners overstappen van koken op aardgas naar elektrisch koken, wordt de elektriciteitsvraag per woning hoger. Wanneer een woning overstapt op duurzame warmte met een warmtepomp, geldt dit nog sterker. Een warmtepomp gebruikt elektriciteit om de goede temperatuur warmte in de woning te leveren. Met één kilowattuur elektriciteit kan zo, dankzij de duurzame bron, zo'n 4 kilowattuur warmte geleverd worden¹⁹. Naast inzet van elektriciteit voor onze warmtevraag, zijn er ook andere extra elektriciteitsgebruikers te verwachten in de toekomst. Vanuit netbeheerder Liander is een doorkijkje gemaakt naar de toekomstige vraag naar elektriciteit en de benodigde aanpassingen aan het net daarvoor. In verschillende scenario's heeft Liander gekeken hoeveel elektriciteit er nodig is wanneer steeds meer bewoners zonnepanelen installeren, elektrisch gaan rijden of gaan verwarmen met een warmtepomp. Uit deze buurtanalyse blijkt dat er in verschillende buurten netverzwaring en extra middenspanningsstations nodig zijn. Hierdoor is het van belang om de netbeheerder goed aan te haken bij vervolgttrajecten. In paragraaf 8.4 wordt dit nader toegelicht.

¹⁹ De efficiëntie van een warmtepomp wordt aangegeven in COP: "Coefficient of performance". Een COP van 4 geeft aan dat 1 eenheid warmte uit elektriciteit 4 eenheden warmte levert.

Extra elektriciteitsopwekking voor de verschillende warmtebronnen

Vrijwel elke aardgasvrije warmte-oplossing gebruikt **extra** elektriciteit om de warmte te produceren. De hoeveelheid elektriciteit die nodig is verschilt sterk per oplossing. Voor bijvoorbeeld restwarmte en geothermie is weinig extra elektriciteit nodig. Voor verwarmen met waterstof juist erg veel (het produceren van groene waterstof kost veel elektriciteit). Een warmtepomp kan warmte uit de omgeving benutten, zoals warmte uit de bodem, buitenlucht of oppervlaktewater. Met elk deel elektriciteit worden 3-4 delen warmte uit de buitenlucht, bodem of oppervlaktewater gehaald. Een warmtepomp is daarom efficiënter dan waterstof. Dit geldt zowel voor individuele warmtepompen per woning, als voor warmtenetten met een collectieve warmtepomp. Een andere manier om de benodigde elektriciteit te beperken is goed isoleren: er is dan minder warmte nodig én de warmte hoeft dan niet tot hoge temperaturen te worden gebracht.

Hieronder is weergegeven hoeveel extra windmolens er nodig zouden zijn, wanneer (na isolatie) alle woningen in Koggenland overstappen op verschillende warmtebronnen.



Figuur 10: In deze figuur wordt aangegeven wat de behoefte aan duurzaam opgewekte elektriciteit is bij toepassing van verschillende aardgasvrije warmte oplossingen.

5 Kansrijke warmtevoorziening per buurt in 2050

In hoofdstuk 4 zijn de warmtevraag en de warmtebronnen in kaart gebracht. In dit hoofdstuk brengen we alle informatie samen en maken we een start met het matchen van de warmtebronnen en de warmtevraag. Welke bronnen zijn het best in te zetten op welke plek?

Dit hoofdstuk geeft een visie op de warmtevoorziening in 2050, een totaalbeeld van de gemeente. Dit eindbeeld ligt nog niet vast, maar geeft de zekerheid dat de keuzes voor de eerste buurten goed in een totaalbeeld voor Koggenland passen. Zo zorgen we dat schaarse warmtebronnen daar ingezet worden, waar ze het beste passen.

Het voorstel voor de kansrijke oplossingen komt voort uit de combinatie van de verwachte warmtevraag in een gebied, op welke schaal deze zich voordoet (geconcentreerd of meer verspreid) en welke duurzame warmtebronnen beschikbaar zijn of kunnen komen.

Dit is een eerste voorstel op basis van de informatie die we nu hebben. In hoofdstuk 6 gaan we in op de fasering, waarbij we een aantal van de gebieden als verkenningsbuurt voorstellen. In deze verkenningsbuurten worden de komende jaren diverse scenario's grondiger uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Met nieuwe, actuelere informatie en meer detailonderzoek komt daar opnieuw een meest kansrijk alternatief naar voren: dezelfde als op de kaart van nu, of wellicht toch een andere.

Het totaalbeeld van de visie warmtevoorziening zal als onderdeel van de gehele Transitievisie Warmte elke vijf jaar worden herzien, om zo te leren van opgedane ervaringen. Op die manier kunnen ook nieuwe inzichten worden verwerkt, bijvoorbeeld door opgedane ervaring in de verkenningsbuurten of ontwikkelingen rond andere of nieuwe duurzame bronnen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de inzet van waterstof in woonwijken, dat nu nog als niet kansrijk beschouwd wordt.

Eén van de belangrijkste uitgangspunten (zie hoofdstuk 3) is dat we zoeken naar de optie met de laagste kosten. Voor een eerste inschatting van de totale kosten van de diverse warmte-opties is de 'Startanalyse' van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gebruikt. Hierin wordt de oplossing berekend met de laagste nationale kosten: de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn voor een warmteoplossing, ongeacht wie die kosten betaalt²⁰. Hieruit komt naar voren dat de visie goed overeenkomt met de goedkoopste optie uit de Startanalyse. De berekening in de Startanalyse gaat per CBS-buurt. Omdat binnen een CBS-buurt heel verschillende huizen kunnen staan, is in de analyse hierboven (hoofdstuk 4 en 5) ook naar kleinere clusters bebouwing gekeken. Soms verschillen de resultaten hierdoor.

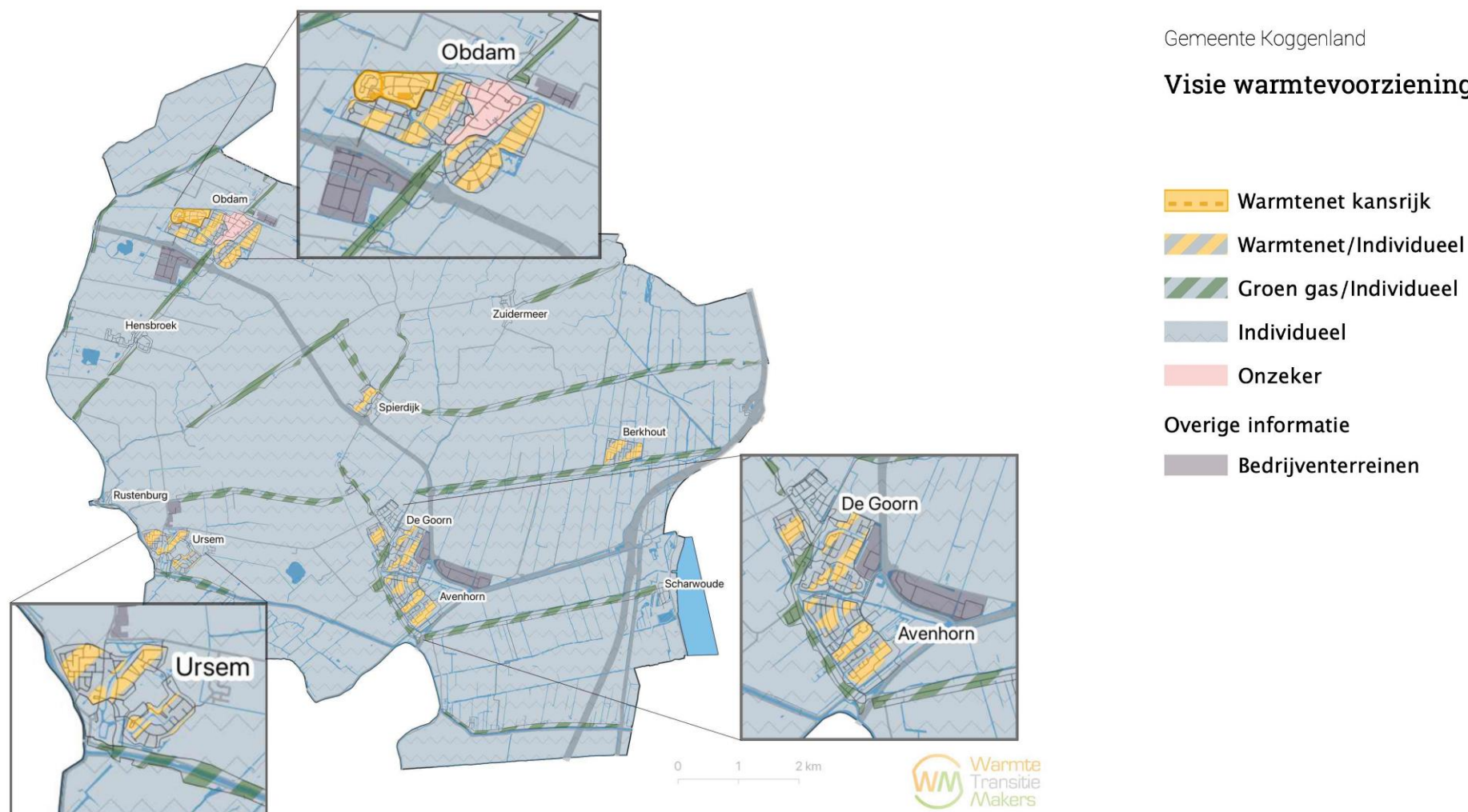
5.1 Woongebieden

Welke warmtevoorziening het meest geschikt is, is op de volgende bladzijde weergegeven in figuur 11. Op de kaart van Koggenland zien we de volgende zones met visie op de kansrijke duurzame warmte oplossing voor 2050:

²⁰ Nationale kosten zijn inclusief de kosten en baten van energiebesparing en alle kosten en investeringen voor de opwek en distributie van stroom en warmte, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies.

Gemeente Koggenland

Visie warmtevoorziening



Figuur 11: Toekomstige warmtevoorziening voor de gemeente Koggenland (mogelijk eindbeeld voor 2050).

Individuele of klein collectieve oplossingen

Delen van Ursem, Scharwoude, Hensbroek, Zuidermeer, Noorden van de Goorn, Buitengebieden

Als woningen redelijk geïsoleerd zijn of in de toekomst kunnen worden (de groene en oranje gebieden in figuur 8), zijn individuele oplossingen zoals een luchtwarmtepomp of een bodemwarmtepomp geschikt. Ook klein-collectieve oplossingen zijn hier een optie, zoals een gezamenlijke bodemwarmtepomp voor 3 tot 7 woningen (via een mini-warmtenet). Ook in gebieden met een lagere bebouwingsdichtheid, waar bijvoorbeeld veel vrijstaande huizen of twee-onder-één-kap woningen staan, is de keuze voor individuele oplossingen logisch. Een warmtenet is hier al snel te kostbaar om aan te leggen, omdat de huizen ver uit elkaar liggen.

Kansrijk voor warmtenet

Noordwest Obdam

In de oranje gebieden is een warmtenet een serieuze optie. In het noordwesten van Obdam bevindt zich de hoogste warmtedichtheid van de gemeente en zijn er mogelijkheden voor aquathermie en eventueel andere collectieve bronnen zoals bodemwarmte of zonthermie. Overigens betekent de keuze voor een warmtenet in een buurt niet dat alle woningen daar verplicht op worden aangesloten. Voor eigenaren van een goed geïsoleerde woning kan het bijvoorbeeld aantrekkelijker zijn een warmtepomp te nemen.

Individueel of met warmtenet

Grote delen van Obdam, Ursem, Spierdijk, de Goorn, Avenhorn

In deze gebieden is het nog onzeker wat de meest rendabele oplossing is: individueel of met een warmtenet. Er moet in meer detailonderzoek gedaan worden naar de besparingsmogelijkheden, de beschikbaarheid van nabije warmtebronnen zoals aquathermie, en de kosten van het exploiteren van de warmtebronnen. Wanneer in aangrenzende gebieden een warmtenet gerealiseerd wordt, kan dit een kans zijn om

een onzeker gebied ook op dit warmtenet aan te sluiten. In Koggenland vallen veel van de dorpskernen hieronder.

Voor het ontwikkelen van een rendabel te exploiteren warmtenet is het nodig om veel warmte te kunnen leveren. Voor een aantal buurten is het nodig nader te onderzoeken hoe groot de warmtevraag verwacht wordt na eventuele isolatie, en of dit dan voldoende is voor ontwikkeling.

Individueel of duurzaam gas

Oude lintbebouwing in de gehele gemeente

In een aantal buurten staan veel oudere woningen en monumenten, die ook in de toekomst waarschijnlijk een hogere temperatuur warmteafgifte nodig hebben (de rode gebieden in figuur 9). De bebouwingsdichtheid is hier laag. Dit zijn gebieden waar duurzaam gas (biogas of waterstof) mogelijk de beste optie is in 2050.

De toekomstige beschikbaarheid van zowel biogas als waterstof is echter onzeker. Beiden zijn schaars, en zullen dat naar verwachting blijven. Daarom zijn ook individuele oplossingen zoals een warmtepomp hier een optie. Hiervoor moeten de meeste woningen wel eerst vergaand geïsoleerd worden.

Vanwege de onzekerheid, zullen deze gebieden niet als eerste aangepakt worden – we wachten de ontwikkelingen rond duurzaam gas af. In de tussenliggende jaren zetten we in op energiebesparing via isolatie en hybride warmtepompen.

Onzeker (alle opties nog open)

Centrum Obdam

Het centrum Obdam is een gemengd gebied met woningen van verschillende bouwperiodes, winkels en bedrijven. Er is een hoge warmtedichtheid gecombineerd met veel oude woningen die een hoge temperatuur warmteafgifte nodig hebben. Een warmtenet op hoge temperatuur is hier een optie, maar de (financiële) haalbaarheid hiervan is nog niet onderzocht. Vanwege het gemengde karakter kan ook gedacht worden aan een aanpak per bouwblok, met individuele of klein-collectieve oplossingen. Voor oude woningen en monumenten is groen gas (waterstof of biogas) mogelijk geschikt. Vanwege de complexiteit van dit gebied, start de gemeente niet in deze buurt.

5.2 Bedrijven en kantoren

De transitievisie warmte gaat over het gebouw gebonden energieverbruik voor verwarming, koeling en warmwater. We maken daarbij onderscheid tussen woningen, kantoren en andere bedrijfspanden. In Koggenland wordt significant veel energie verbruikt voor bedrijfsprocessen. Dit is interessant ten aanzien van besparingskansen, echter valt het buiten de scope van de Transitievisie. Er zijn wel kansen te benoemen voor de warmtevraag van de gebouwen zelf.

Bedrijven die gevestigd zijn in buurten met een mix van woningen, winkels en kantoren, gaan gelijk op met de rest van de buurt. Immers, als de aardgasleidingen verwijderd worden, heeft dat consequenties voor alle gebouwen in een buurt. Voor bedrijventerreinen en kantorenparken zijn aparte plannen nodig. Het doel is om in de transitie van bedrijventerreinen zoveel mogelijk aan te sluiten op natuurlijke (gebieds-) ontwikkelingen van de bedrijventerreinen zelf.

5.2.1 Bedrijventerrein

Industrie en maakbedrijven gebruiken aardgas niet alleen om gebouwen te verwarmen, maar soms ook in het bedrijfsproces. Tegelijkertijd hoeft niet elk gebouw verwarmd te worden, bijvoorbeeld opslagloodsen hebben meestal weinig verwarming nodig. Bedrijventerreinen vragen daarom maatwerk: een afzonderlijk traject, waarin naar de specifieke behoeften van alle bedrijven wordt gekeken. Net als bij woningen zijn er een aantal belangrijke overwegingen:

- Op bedrijventerreinen kan het interessant zijn om een warmtenet aan te leggen, bijvoorbeeld als er grotere bedrijfspanden zijn met een grote warmtevraag. Dat warmtenet kan, als de warmtebron groot genoeg is, doorgetrokken worden naar omliggende woningen. Andersom kan een warmtenet vanuit een woonwijk worden doorgetrokken naar een bedrijventerrein.
- Een andere mogelijkheid is dat ieder bedrijf individueel een alternatieve warmtevoorziening kiest, zoals een luchtwarmtepomp of bodemenergie.

- Een lage-temperatuur warmtenet is aantrekkelijk voor locaties waar de warmtedichtheid redelijk hoog is en er op lage temperatuur warmte en koude uitgewisseld kan worden.

Behalve technische en financiële argumenten speelt ook mee in hoeverre bedrijven een gezamenlijke aanpak wensen. Gezamenlijkheid ontzorgt ondernemers deels, en heeft soms financiële voordelen (denk aan gezamenlijke inkoop), maar het beperkt de vrijheden voor ondernemers om zelf het moment van investering te bepalen.

5.2.2 Kantoren

Kantoren hebben vaak een grotere vraag naar koeling dan woningen. Bodemenergie is daarom erg geschikt: warmte die in de zomer aan de gebouwen wordt onttrokken, wordt in de winter weer gebruikt. Dit kan per gebouw, of voor een cluster gebouwen worden aangelegd. Ook luchtwarmtepompen en luchtkoelers behoren tot de mogelijkheden. Ook hier geldt dat er gekozen kan worden voor een aanpak waarbij elk bedrijf zelf aanpak en tempo kiest, of voor een gezamenlijke aanpak. Bij intensief gebruik van de ondergrond is het wel zaak om gezamenlijk op te trekken, en een ordening aan te brengen in de warmte- en koude-bronnen, om interferentie te voorkomen.

6 Wanneer worden de buurten aardgasvrij?

Dit hoofdstuk beschrijft het tijdpad. In welke buurten kunnen we op korte termijn een verdere verkenning doen en mogelijk een plan maken? Welke buurten zijn pas later, op middellange of lange termijn, aan de beurt? Zo kunnen bewoners, bedrijven, woningbouwcorporaties en de netbeheerder hun investeringen afstemmen op het tijdpad. We benadrukken dat de planning in dit hoofdstuk een globale planning is. Er blijft ruimte om in te spelen op nieuwe kansen, bewonersinitiatieven, of initiatieven van bedrijven.

In hoofdstuk 3 beschreven we wat een buurt geschikt maakt als verkenningsbuurt. Tijdens werksessies (met woningbouwcorporaties de Woonschakel, netbeheerder Liander, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en beleidsmedewerkers van onze gemeente), werden ontwikkelingen en kansen per buurt besproken. Ook werden de uitgangspunten met deze partijen opgesteld. Wij hebben verschillende uitgangspunten en criteria tegen elkaar afgewogen. Dit heeft geleid tot een mogelijke fasering, die weergegeven is in 11. In paragraaf 6.1 t/m 6.5 wordt vervolgens voor de verschillende buurten meer informatie gegeven.

Verkenningsbuurt (2020-2030)

Buurten waar het mogelijk lijkt om op kortere termijn (rond 2030) aardgasvrij te worden of een forse reductie op het verbruik te realiseren. Voor deze buurten starten we in 2022 met een verkenning. Hierin staat de haalbaarheid (technisch en financieel) en het betrekken van bewoners, ondernemers en andere lokale partijen centraal. We benadrukken dat we in deze buurten starten met onderzoek, maar dat nog niet besloten is wanneer en hoe de buurt van het aardgas gaat. In de dorpen Obdam, Ursem, Avenhorn en Berkhout zien we kansen om als eerste aan de slag te gaan met deze verkenningen.

Natuurlijk tempo (2021-2050)

Voor deze buurten liggen individuele warmteoplossingen per gebouw voor de hand. Wij realiseren ons dat inwoners en ondernemers hiervoor hun eigen tempo kiezen, vandaar dat we deze als natuurlijk tempo duiden. Logische momenten voor bewoners om maatregelen te treffen of installaties te vernieuwen zijn bijvoorbeeld bij een verbouwing of verhuizing.

Middellange termijn of natuurlijk tempo

In de gearceerde gebieden hangt het tempo af van de kans om aan te sluiten op een warmtenet. Als een collectieve oplossing (warmtenet) de meest aantrekkelijke oplossing blijkt, dan kunnen de buurten op middellange termijn van het aardgas af. Als de gebouwen in deze buurten individuele oplossingen krijgen, wordt er een natuurlijk tempo aangehouden. Waar de keuze uiteindelijk op valt, wordt duidelijk in het buurtuitvoeringsplan. De meeste dorpskernen in de gemeente zijn op middellange termijn of natuurlijk tempo geduid.

Lange termijn (2040-2050)

De oude lintbebouwingen verspreid door de gemeente en ook het diverse centrum van Obdam, zijn lastig aardgasvrij te maken. Het gaat om deels (zeer) oude gebouwen waarbij isoleren naar een goed energielabel ingewikkeld en/of kostbaar is. Inzet van groen gas vergt minder isolatie en is daar een betaalbare optie, maar de inzet hiervan is onzeker. Daarom zijn deze buurten als laatste aan de beurt.

Gemeente Koggenland

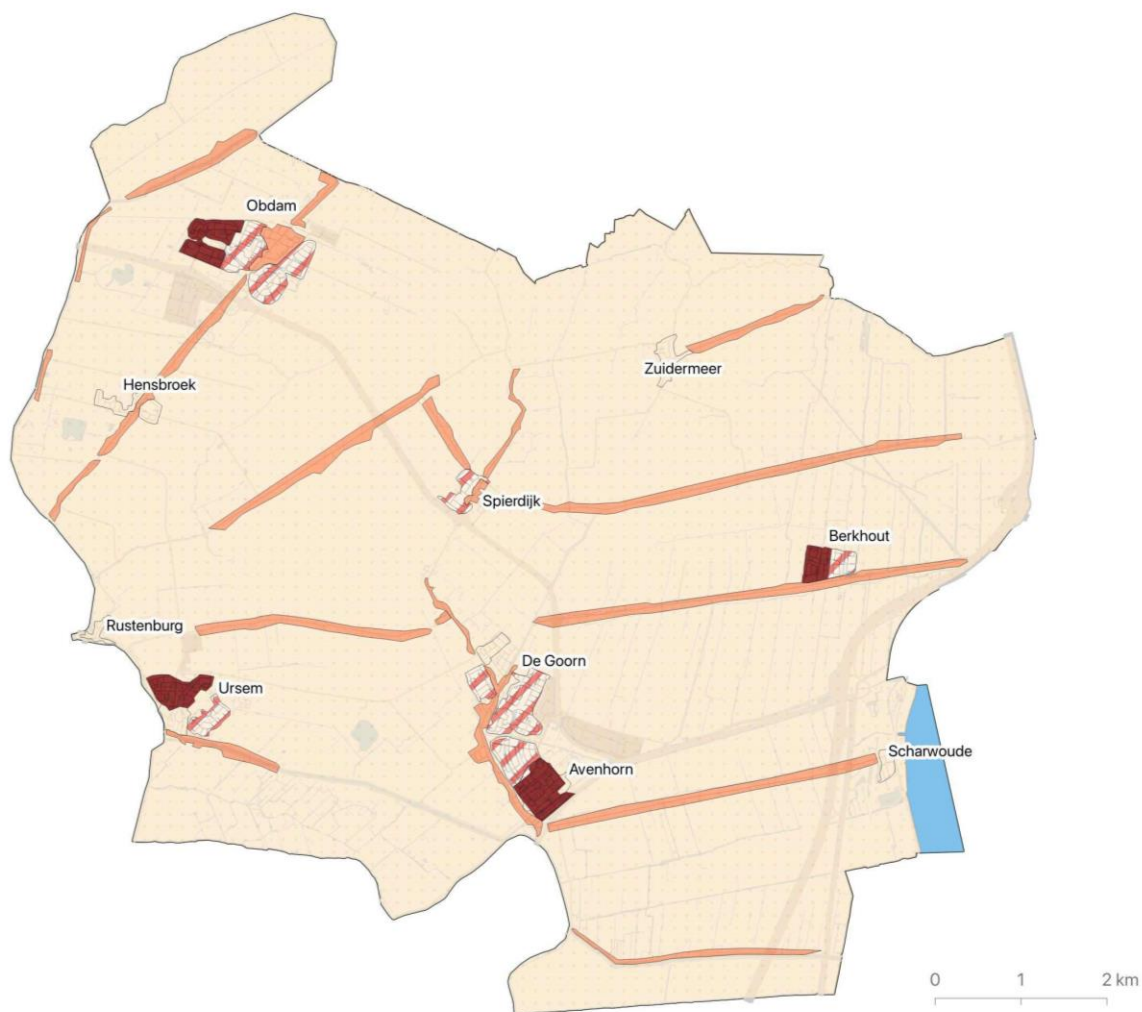
Fasering

Fasering

- Verkenningbuurt (2022–2030)
- Middellange termijn (2030–2040)
- Lange termijn (2040–2050)
- Natuurlijk tempo (2020–2040)
- Natuurlijk tempo / middellange termijn

Overige informatie

- Bedrijventerreinen



Figuur 12: Tijdpad voor het aardgasvrij maken van de buurten in Koggenland (de fasering).

Multicriteria analyse om fasering te bepalen

We hebben in beeld wat globaal de best passende warmtevoorziening is voor de woningen en bedrijven in de verschillende buurten van onze gemeente. De fasering - de keuzes over wanneer wij in welke buurt aan de slag gaan - hebben wij bepaald op basis van meerdere criteria. Deze zogenaamde 'multi criteria- analyse' is gebaseerd op de 'criteria keuze verkenningbuurten', de hoofddoelstelling voor een alternatieve warmtevoorziening en op gesprekken met betrokkenen (zie onderstaand). Betaalbaarheid en betrouwbaarheid van levering zijn belangrijke voorwaarden.

Daarnaast hebben wij de volgende zaken meegewogen in de multi criteria analyse:

- Kansen om een warmtenet in te zetten (collectieve systemen ontzorgen inwoners)
- Gebieden met eenzelfde temperatuur warmtevraag (eenvoud aanpak)
- Gebieden met veel corporatiewoningen (koppelkans voor gemeente en corporaties om samen op te trekken in organisatie en communicatie)
- Gebieden waar gemeentelijke onderhoud gepland staat (koppelkans om communicatie en planning op elkaar af te stemmen)
- Gebieden waar werkzaamheden van de netbeheerder gepland zijn.
- Kennis en inzichten van alle betrokkenen (beleidsmedewerkers, netbeheerder, woningbouwcorporaties), en bevindingen uit een eerdere enquête digitaal inwonerspanel



Figuur 13: Criteria keuze verkenningbuurten- Zie hoofdstuk 3 voor verdere toelichting.

6.1 Verkenningsbuurten

Een verkenningsbuurt is een buurt waarvan we op basis van de opgehaalde informatie verwachten dat daar op redelijk korte termijn een alternatieve warmtevoorziening realiseerbaar zou kunnen zijn. Verder onderzoek, ofwel verkenning, van allerlei zaken is nodig om hierover meer zekerheid te krijgen: zowel wat betreft de technische aspecten van een warmtebron, van de woningen, maar ook betrokkenheid en draagvlak van bewoners, en uiteraard de financiële kant.

Doel het duiden van de verkenningsbuurten is enerzijds input voor de vervolgfase: met welk stukje van deze grote opgave kunnen we hierna verder, en anderzijds om inwoners perspectief te bieden: wat zijn de ideeën voor mijn buurt en hoe kan ik daar rekening mee houden? Voor het uitwerken van verkenningsbuurten zullen bewoners dan ook een belangrijke rol spelen. Voor inwoners van overige buurten is het nodig om handelingsperspectief te bieden: wat zijn slimme investeringen die ik kan doen zonder dat ik daar later spijt van krijg als er meer bekend is?

Voor de afbakening van de verkenningsbuurten zijn logische clusters gevormd waarvoor éénzelfde alternatief passend kan zijn. Denk aan buurten met vergelijkbare woningtypes en/of van dezelfde vastgoedeigenaar, en buurten waar bepaalde ontwikkelingsplannen voor gebouwen of de ondergrond in het vizier zijn.

In de gemeente Koggenland is er geen eenduidig beeld voor één duidelijke warmtebron die leidt naar één specifieke verkenningsbuurt. In de meeste gebieden in de dorpskernen zou zowel een warmtenet als individuele of klein collectieve oplossingen geschikt kunnen zijn.

Voor verschillende buurten zien we concrete 'koppelkansen' met renovatie van woningen of van de openbare ruimte, en met ontwikkelingen van locaties of opgave voor klimaatadaptatie en hittestress.

We duiden daarom meerdere verkenningsbuurten, waar in de volgende fase een volgorde bepaald kan worden van uitwerking. Verder is ook in de breedte aandacht voor kansen voor de bewoners om zelf aan de slag te gaan.

In Koggenland kunnen we op meerdere plekken beginnen met een verkenning. De buurten waar we de eerste onderzoeken willen starten zijn:

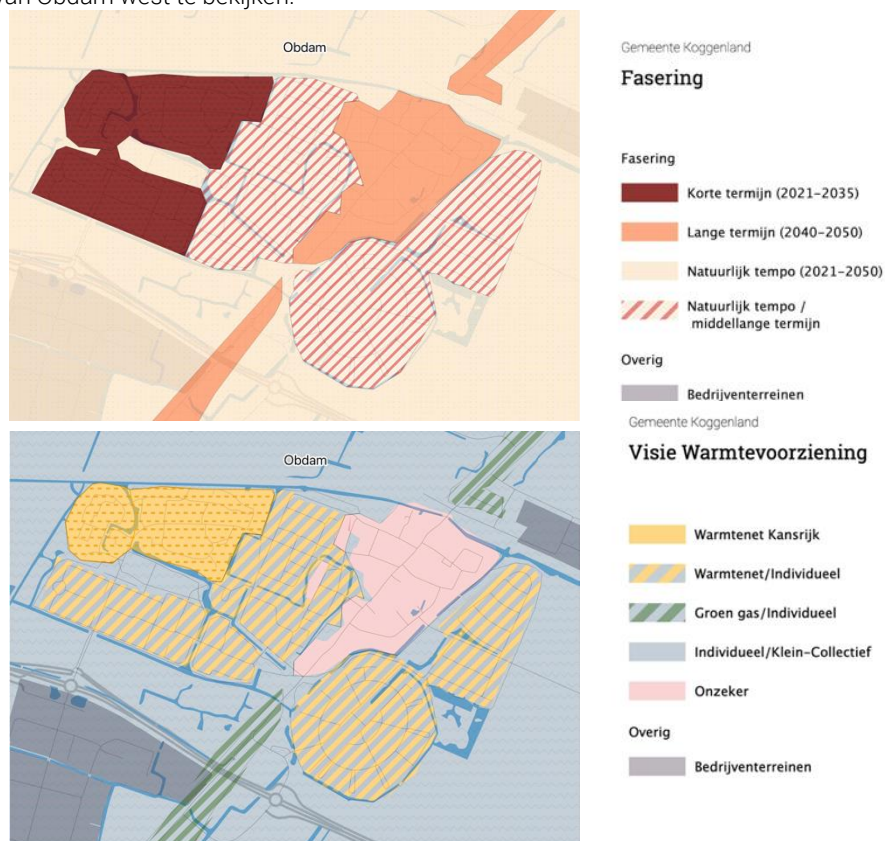
- Buurt 1: Obdam West
- Buurt 2: Avenhorn Zuid
- Buurt 3: Ursem Noord
- Buurt 4: Berkhout West

De afbakening van de onderzoeksgebieden staan op de volgende bladzijden weergegeven. Deze afbakening ligt nog niet vast. Dit wordt verder uitgewerkt tijdens de buurtverkenningen. We doen dan verder onderzoek naar technische- en financiële haalbaarheid in delen van deze gebieden. Ook zal informatie worden gedeeld met inwoners en zal worden gepeild hoe ze hier tegenaan kijken. Als blijkt dat de alternatieven voor aardgas technisch en financieel haalbaar zijn, zal er eind 2022/begin 2023 getoetst worden of er ook interesse is onder inwoners en of het voor hen ook een haalbare stap is. Als dit ook positief blijkt, wordt de buurt een officiële 'startbuurt'. Inwoners krijgen tenminste 8 jaar de tijd voordat het verkenningsgebied aardgasvrij wordt gemaakt. De insteek is om in de 4 verkenningsbuurten in de komende 12 maanden te beginnen met onderzoek. Afhankelijk van de resultaten van de onderzoeken wordt per buurt bekeken of en wanneer gestart wordt met de uitvoering.

NB: daar waar in de volgende paragrafen het woord 'starten' staat, wordt bedoeld het starten met verder onderzoek en planvorming om van de kansrijke optie naar een realiseerbaar plan te komen. Er wordt niet bedoeld dat gestart wordt met fysieke ingrepen.

6.2 Wat is het plan in Obdam West?

In het westelijke gedeelte van Obdam starten we met een onderzoek naar een aquathermie toepassing. Ook bekijken we de mogelijkheden om de gebouwen in dit gebied zover te isoleren en klaar te maken zodat ze klaar zijn voor inzet van dit aardgasalternatief (daardoor zijn de gebouwen aardgasvrij-ready). Naast het Noordwestelijke deel is het in verdere verkenningen mogelijk om naar andere delen van Obdam west te bekijken.



Figuur 14: Fasering en visie warmtevoorziening Obdam West.

Waarom zouden we hier starten?

- In het Noordwesten van Obdam is er vanwege de (voor de gemeente) hoge warmtedichtheid een relatief goede kans op een collectief systeem.
- Er is mogelijk een koppeling met de renovatieplannen van de woningen in bezit van woningcorporatie de woonschakel.
- Er zijn mogelijkheden om aquathermie toe te passen.
- Er is een koppeling met aanpak van de openbare ruimte rond de Reigerlaan.

Kentallen verkenningebuurt

- Verblijfsobjecten: 659
- 648 Woningen en 11 utiliteitsgebouwen
- 25 TJ huidige warmtevraag woningen
 - 21 TJ toekomstige warmtevraag woningen
 - 0 TJ inschatting huidige warmtevraag utiliteit
- Kenmerken woningen:
 - Voornamelijk rijtjeswoningen in het noordelijke deel en vrijstaande woningen in het zuidelijke gedeelte.
 - Meest voorkomende energielabels: C: 68%, B: 24% en A: 6%

Mogelijke oplossing

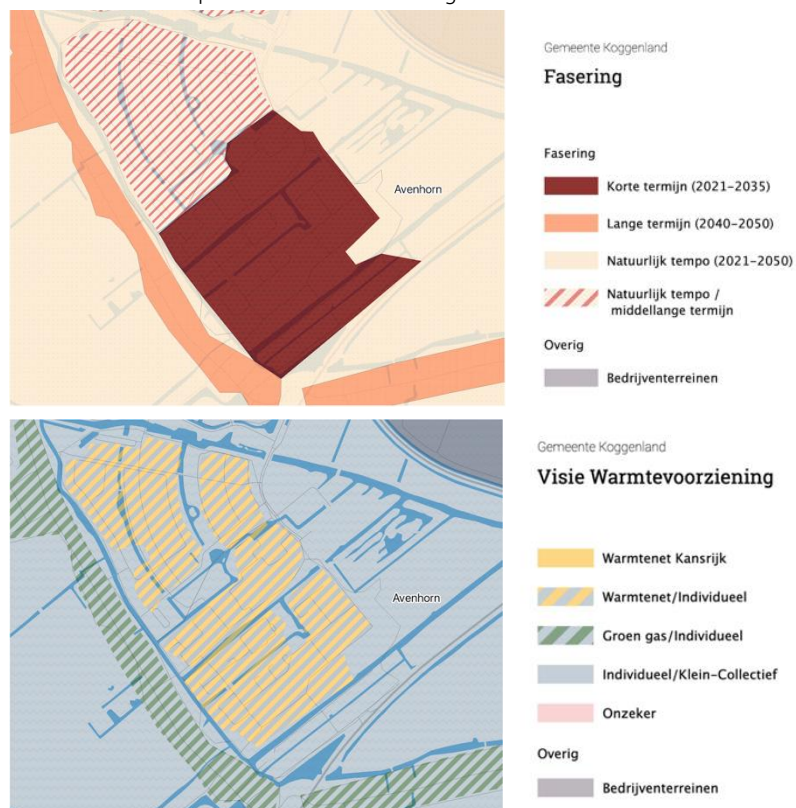
- Een midden temperatuur warmtenet met aquathermie uit oppervlaktewater als
 - Het alternatief is inzet van elektrische warmtepompen
- Een verkenning naar zonthermie zou ook kunnen worden verkend

Aandachtspunten

- De financiële draagkracht in deze buurt is mogelijk lager.
- De beschikbaarheid van de aquathermie is misschien beperkt.

6.3 Wat is het plan in Avenhorn zuid

In Avenhorn zal worden verkend of er mogelijkheden zijn voor aquathermie toepassingen. Hierbij zal ook de mogelijkheden om restwarmte van bakkerij Pater te benutten worden bekeken. Als alternatief zijn de woningen geschikt te maken voor elektrische warmtepomp toepassingen. De haalbaarheid en financiële gevolgen van de verschillende optie zullen worden doorgerekend.



Figuur 15: Fasering en visie warmtevoorziening Avenhorn Zuid.

Waarom zouden we hier starten?

- Er is relatief veel gemeentelijk woningbedrijf bezit in Avenhorn (20%).
- In Avenhorn vindt een herontwikkeling van schoollocaties plaats. Dit kan dienen als een koppelkans om ook de gebieden eromheen op te pakken.
- De gebouwen in de buurt zijn gelijkvormig. Dit kan een gezamenlijke aanpak vereenvoudigen.

Kentallen verkenningbuurt

- Verblijfsobjecten: 609
- 599 Woningen en 12 utiliteitsgebouwen
- 22 TJ huidige warmtevraag woningen
 - 17 TJ toekomstige warmtevraag woningen
 - 5 TJ inschatting huidige warmtevraag utiliteit
- Kenmerken woningen:
 - Voornamelijk twee-onder-één kap en rijtjeswoningen
 - Meest voorkomende energielabels: C: 59%, D: 17% en B: 17%

Mogelijke oplossing

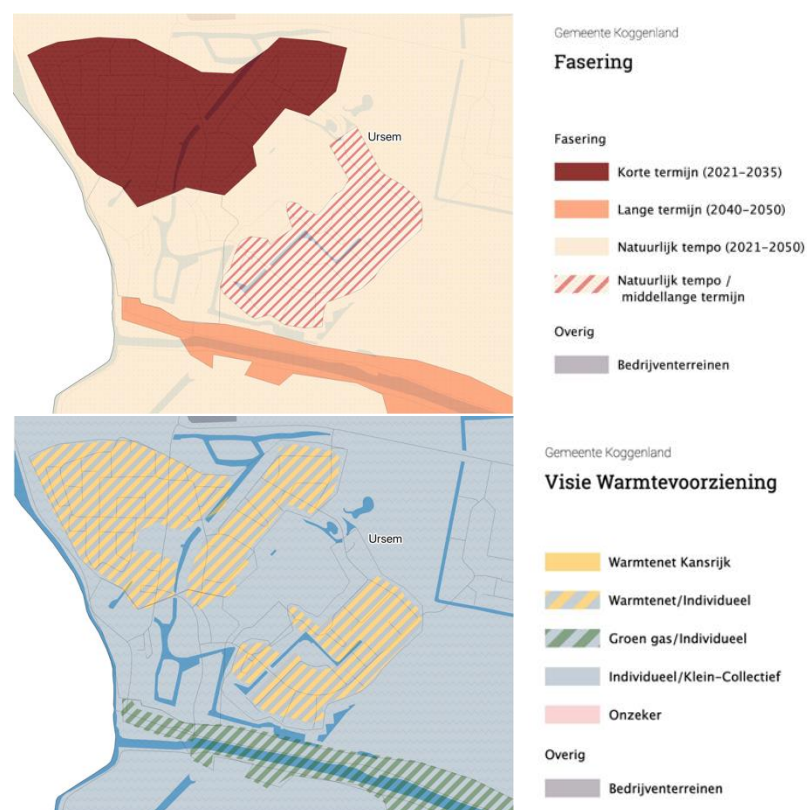
- Een midden temperatuur warmtenet met aquathermie uit oppervlaktewater als bron.
- Ook is er mogelijk midden/lage temperatuur restwarmte beschikbaar van de bakkerij Pater.
- Het alternatief is inzet van elektrische warmtepompen
- Zonthermie als bron kan ook verder verkend worden

Aandachtspunten

- Onzekerheid of de warmtevraag geschikt genoeg is voor een warmtenet.

6.4 Wat is het plan in Noordelijk deel Ursem?

In Ursem zal worden onderzocht of de warmte uit de RWZI kan worden toegepast in de buurten. Daarbij kan eventueel ook warmte uit oppervlaktewater worden onderzocht. Daarnaast bekijken we de mogelijkheden om de gebouwen in dit gebied zover te isoleren en klaar te maken zodat ze klaar zijn voor inzet van dit



Figuur 16 Fasering en visie warmtevoorziening Ursem noordelijk deel aardgasalternatief (daardoor zijn de gebouwen aardgasvrij-ready).

Waarom zouden we hier starten?

- De RWZI in Ursem is een geschikte aanwezige warmtebron.
- Er is een relatief hoge financiële draagkracht in Ursem.
- Voor de woningen gebouwd rond 1990 (Ursem West) is er een natuurlijk moment om de cv-ketel te vervangen. Er zal dus sowieso geïnvesteerd moeten worden, dit is een interessant keuzemoment voor cv-ketel versus warmtepomp.
- Er is mogelijk een koppelkans met onderhoud aan het rioolgemeel in 2027.

Kentallen verkenningbuurt

- Verblijfsobjecten: 621
- 520 Woningen en 9 utiliteitsgebouwen, 92 objecten 'overig'
- 19 TJ huidige warmtevraag woningen
 - 13 TJ toekomstige warmtevraag woningen
 - 1 TJ inschatting huidige warmtevraag utiliteit
- Kenmerken woningen:
 - Voornamelijk rijtjeswoningen en vrijstaande woningen. Daarnaast zijn er een hoop bejaardenwoningen.
 - Meest voorkomende energie labels: C: 34%, D: 29% en B: 6%

Mogelijke oplossing

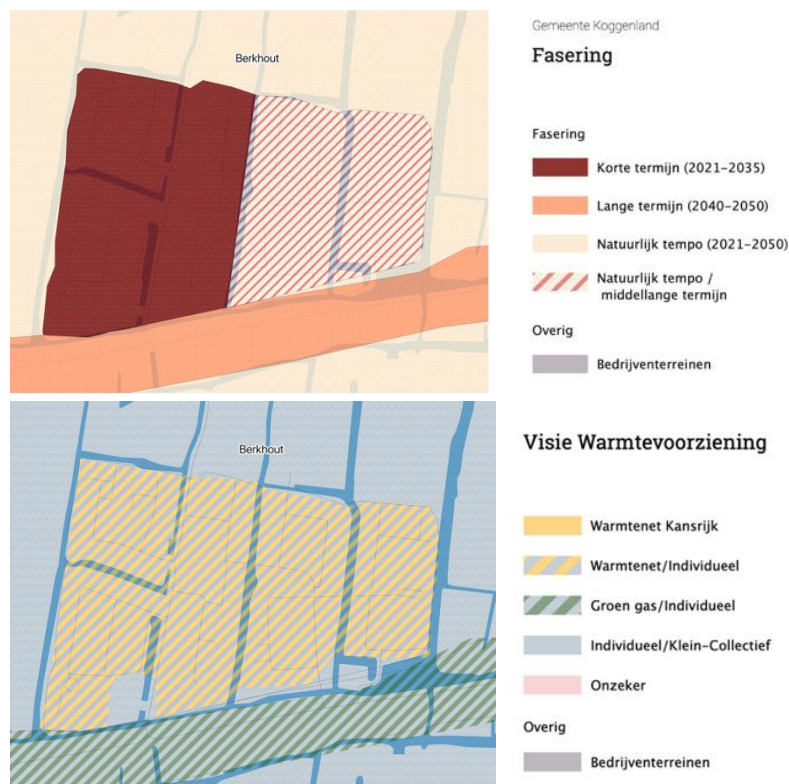
- Een midden temperatuur warmtenet met warmte uit de RWZI in Ursem.
- Ook kan er warmte uit het oppervlaktewater in rond de dorpskern worden gewonnen.
- Het alternatief is inzet van elektrische warmtepompen.
- Zonthermie als bron zou ook verder kunnen worden verkend.

Aandachtspunten

- Onzekerheid of de warmtevraag geschikt genoeg is voor een warmtenet.

6.5 Wat is het plan in Berkhout?

In het westen van Berkhout zal er worden onderzocht of een (klein collectieve) toepassing aquathermie systemen mogelijk is. Ook in Berkhout zal worden gekeken naar de mogelijkheden om de gebouwen in dit gebied zover te isoleren en klaar te maken zodat ze klaar zijn voor inzet van dit aardgasalternatief (daardoor zijn de



Figuur 17: Fasering en visie warmtevoorziening Berkhout.

gebouwen aardgasvrij-ready). Hierbij zal er worden aangesloten bij de renovatie en transformatie plannen van het zorgcentrum de Omring.

Waarom zouden we hier starten?

- Er is een koppelkans met de renovatie en transformatie plannen van zorgcentrum de Omring.
- Mogelijkheden voor een aquathermie toepassing.
- 23% van de verblijfsobjecten is in gemeentebezit.
- Er is een mogelijke koppelkans met de aanpak van het riool en/of maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie

Kentallen verkenningbuurt

- Verblijfsobjecten: 345
- 335 Woningen en 10 utiliteitsgebouwen
- 12 TJ huidige warmtevraag woningen
 - 8 TJ toekomstige warmtevraag woningen
 - 0 TJ inschatting huidige warmtevraag utiliteit
- Kenmerken woningen:
 - Voornamelijk rijtjeswoningen. Daarnaast zijn er ook veel twee-onder-een-kap en vrijstaande woningen.
 - Meest voorkomende energielabels: D: 40%, C: 27% en E: 17%

Mogelijke oplossing

- Een midden temperatuur warmtenet of klein collectieve toepassing met aquathermie uit oppervlaktewater als bron.
- Het alternatief is inzet van elektrische warmtepompen
- Een verkenning naar zonthermie zou ook kunnen worden gedaan.

Aandachtspunten

- Onzekerheid of de warmtevraag geschikt genoeg is voor een warmtenet.

6.6 Overige buurten

6.6.1 Buurten met natuurlijk tempo (2020-2050)

Sommige buurten hebben een lage bebouwingsdichtheid, met veel vrijstaande huizen of twee-onder-een-kap woningen. Dit zijn bijvoorbeeld delen in de dorpskernen van Spierdijk, Scharwoude, Hensbroek, delen van Ursem en in het noordwesten van gedeelte van Goorn. Ook in de buitengebieden zijn veel huizen die naar een individuele (elektrische) oplossing kunnen.

Waarom deze buurten met een natuurlijk tempo?

De buitengebieden en dorpsranden hebben een lage bebouwingsdichtheid met veel vrijstaande huizen of twee-onder-een-kap woningen. Hier liggen individuele oplossingen het meest voor de hand. In deze buurten kan iedere individuele huiseigenaar kiezen voor een alternatief op basis van een eigen tempo. Voor deze gebieden ontstaat dan een 'natuurlijk tempo': niet de hele buurt tegelijk, maar elk gebouw op een logisch moment, bijvoorbeeld bij een verbouwing of verhuizing. Woningeigenaren kunnen stap voor stap maatregelen nemen, bijvoorbeeld door eerst te isoleren en een paar jaar later een warmtepomp te laten installeren. Het is belangrijk dat woningeigenaren natuurlijke momenten, zoals een verbouwing, wel daadwerkelijk benutten. Daarom is het belangrijk om vanaf nu voorlichting te geven aan inwoners. Over een dergelijke gemeente brede communicatie-aanpak staat meer toegelicht in het volgende hoofdstuk.

Tip: stel na isolatiemaatregelen de cv-ketel in op 50 - 60 graden in (zie handleiding van uw ketel). Als bewoner spaart dat energie uit en op deze manier kunt zelf ervaren of uw woning geschikt is voor een warmtepomp. Als u uw woning niet voldoende warm krijgt in de winter, dan kunt u de ketel altijd weer op een hogere temperatuur instellen. Op de website van Milieu Centraal en op <https://zetmop60.nl> staan instructies voor meerdere merken en types cv-ketels. (Voor legionellapreventie is een minimale temperatuur van 50 graden noodzakelijk).

Wat?

In deze buurten liggen individuele oplossingen, meestal een warmtepomp, het meest voor de hand (zie hoofdstuk 5). Woningeigenaren kunnen stap voor stap maatregelen nemen, bijvoorbeeld door eerst te isoleren en een paar jaar later de cv-ketel te vervangen door een warmtepomp. Er kan een tussenstap gemaakt worden door toepassing van een hybride warmtepomp-CV combinatie.

In figuur 7 op pagina 21 zijn verschillende woningtypen weergegeven met aandachtspunten voor het verbeteren van de isolatie.

6.6.2 Middellange termijn/natuurlijk tempo (2030-2050)

Op de middellange termijn volgen de meeste buurten in de dorpskernen van Ursem, Obdam, Berkhout, Avenhorn, De Goorn en Spierdijk.

Waarom deze buurten op de middellange termijn/natuurlijk tempo?

In dit gebied is inzet van een warmtenet een mogelijkheid. Inzet van een warmtenet betekent vaak ontzorging van inwoners, de gemeente en een warmtebedrijf spelen daar een grotere rol. Een warmtenet gebied aanwijzen als eerste verkenningsgebied is daarom een logische keuze. Een deel van de buurten op middellang/natuurlijk termijn zijn gekozen om op korte termijn als verkenningsgebieden benoemd. Voor de overige buurten zal onderzoek naar inzet van een warmtenet hier naar achteren in de tijd worden verplaatst. Mocht blijken dat de inzet van warmtepompen (de andere optie in dit gebied) betaalbaarder is, dan kunnen inwoners in een natuurlijk tempo zelf de overstap maken. Ook hier geldt dat gemeente brede communicatie voor deze buurten in het volgende hoofdstuk verder wordt toegelicht.

Wanneer?

Na dat de verkenningen in de eerder beschreven verkenningsbuurten zijn afgerond en daar mogelijk al gestart wordt met uitvoering, kan in de middellange termijn gebieden een eerste verkenning gestart worden. De precieze timing hangt ook af van een herijking van de Transitievisie Warmte in 2026 en de uitkomsten die daaruit komen.

Wat?

De woningen in deze buurt zijn na isolatie goed geschikt voor een elektrische warmtepomp. Daarnaast is de warmtevraagdichtheid groot genoeg om de mogelijkheden voor een warmtenet te verkennen. Het warmtenet zal mogelijk gevoed kunnen worden door aquathermie of zonnewarmte.

6.7 Lange termijn (2040-2050)

De gebieden met oude lintbebouwing en oude delen van dorpskernen zijn als laatste aan de beurt.

Waarom deze buurten op de lange termijn aanpakken?

De dorpskern van Obdam is erg gemengd: de bouwjaren zijn divers en er staan winkels, bedrijven, voorzieningen en woningen. Er staan vrij veel oude gebouwen en monumenten die lastig te verduurzamen zijn. Ook voor de oude, wijdverspreide, lintbebouwing verspreid in de hele gemeente Koggenland geldt dat de gebouwen lastig te verduurzamen zijn. Dit alles maakt het lastig om te bepalen wat de beste duurzame techniek is. We wachten daarom verdere technologische ontwikkelingen af. Ook doen we graag eerst ervaring op in andere delen van onze gemeente. Mogelijk is duurzaam gas (waterstof of biogas) hier een geschikte oplossing, maar het is op dit moment niet te zeggen of daar op termijn in Nederland voldoende van beschikbaar komt. Pas als daar meer duidelijkheid over is, starten we een verkenning voor deze buurten.

Wanneer?

Tenzij er zich nieuwe (nog onvoorziene) ontwikkelingen voordoen, wordt in deze buurten vanaf 2040 gestart met gedetailleerd onderzoek en het opstellen van buurtuitvoeringsplannen. Uiterlijk 2050 zullen de laatste buurten van het gas gehaald worden.

Wat?

In deze buurten staan veel oude panden. We wachten technologische ontwikkelingen en de ervaringen in de andere buurten af voordat we besluiten welke warmtevoorziening hier komt. Tot die tijd is het van belang de woning zo goed

mogelijk voor te bereiden op aardgasvrij. Ook al lijkt de uitfasering van aardgas in deze buurten verder weg in de tijd te liggen, voor de lastig te isoleren panden moeten alle verbouwingsmomenten met twee handen aangrepen worden. Daarom beginnen we vanaf nu met voorlichting geven aan bewoners.

6.8 Bedrijventerreinen

Het bovenstaande tijdpad geldt ook voor bedrijven, winkels en kantoren die verspreid in de buurten gevestigd zijn – zij gaan mee in de transitie met de buurt waarin ze liggen. Verspreid over de gemeente ligt ook een aantal bedrijventerreinen. Voor bedrijventerreinen wil de gemeente zoveel mogelijk aansluiten op ambities van ondernemers en herontwikkeling van bedrijventerreinen. Als er zich in naastgelegen wijken ontwikkelingen voordoen, zal de gemeente overwegen om ook het nabijgelegen bedrijventerrein te betrekken.

Anderzijds nodigt de gemeente bedrijventerreinen en ondernemersverenigingen uit om zich te melden, zodra er plannen of ambities zijn om het terrein te moderniseren of te verduurzamen. Immers, ook bedrijven zullen zich moeten voorbereiden op een toekomst zonder aardgas.

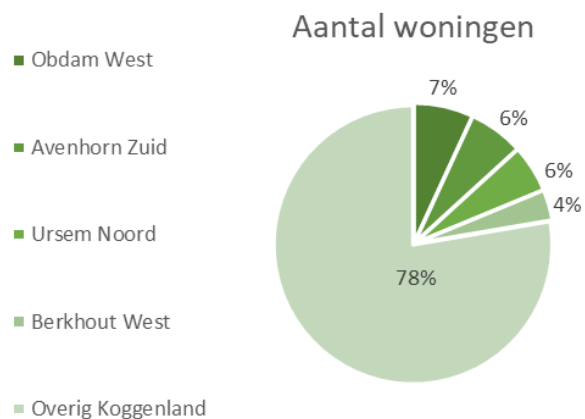
Waar nodig zal per bedrijventerrein een specifiek traject met de bedrijven opgezet worden. Gezien de specifieke kenmerken van een bedrijventerrein is het denkbaar dat hier een gebiedsgewijze aanpak goed toepasbaar is, gericht op informeren en adviseren van de bedrijven en faciliteren van de overstap naar een duurzaam alternatief. In een volgende versie van een geactualiseerde transitievisie kan een bedrijventerrein als verkenningswijk worden benoemd.

6.9 Inschatting van het tempo

Zoals in paragraaf 1.2 vermeld werd is de doelstelling van het Klimaatakkoord om in de Transitievisie Warmte aan te geven hoe 20% van het aardgasverbruik in de gebouwde omgeving in de gemeente bespaard kan worden in 2030.

Kijken we naar het aantal woningen dan zou dit kunnen betekenen dat 20% van de 9420 woningen als doelstelling benoemd wordt: 1884 woningen aardgasvrij in 2030.

Het kan ook betekenen dat we het aardgasverbruik van de gebouwen met 20% reduceren. In de voorgestelde verkenningswijken hebben we nu 22% van het totaal aantal woningen in Koggenland in het vizier.



Figuur 18 Aantal woningen in de verkenningswijken

Het is goed om enige 'overmaat' in de verkenningsbuurten te hebben, omdat niet alle verkenningsbuurten tot een uitvoeringsplan voor 2030 gaan leiden. Daarnaast zal er in de andere buurten ook ontwikkeling naar aardgasvrij gaan voorkomen, en besparing op het verbruik.

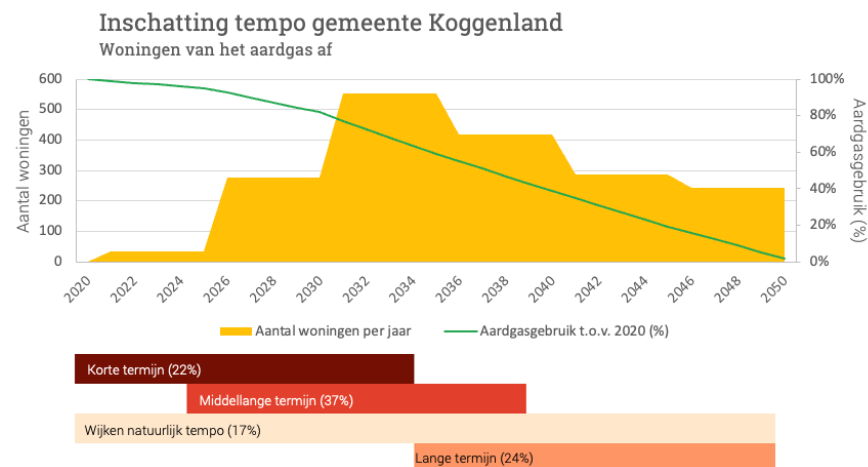
Een indicatie van de besparingspotentie voor 2030 zou kunnen zijn:

- Verkenningsbuurten: aardgasvermindering van 50% van woningen of van verbruik in woningen
- Overige gebieden: aardgasreductie in 10% van woningen (of van verbruik in woningen) door aanhaken bij initiatieven en door rendabel investeren in natuurlijke momenten; eveneens door aanpak van corporatie bezit

²¹ Hierbij is (als eerste indicatie) het aantal woningen gelijkmatig verdeeld over het tijdvak.

Onderstaande grafiek (figuur 19) geeft een globale inschatting van het aantal woningen dat per jaar van het aardgas afgaat, als we de planning die hierboven beschreven is aanhouden²¹. In de grafiek is te zien dat met dit tijdpad de doelstelling van 20% CO₂-reductie in 2030 gehaald kan worden.

De grafiek gebruiken we ook als referentie om de voortgang (exclusief bedrijventerreinen) in de komende decennia te monitoren. Door in de komende jaren het aantal woningen dat van het aardgas af is, af te zetten tegen onderstaande grafiek, wordt duidelijk of het aardgasvrij maken van Scherpenzeel op schema ligt en haalbaar is.



Figuur 19: Tempo van de transitie. Inschatting van het aantal woningen dat per jaar van het aardgas gaat (oranje balken) en van het percentage aardgasgebruik ten opzichte van 2020 dat dan overblijft (blauwe lijn). Het percentage in de gekleurde balken onderaan geeft aan welk deel van de woningen in Koggenland deze categorie valt.

7 Uitvoeringsstrategie en vervolgstappen

De komende jaren zetten we de eerste stappen om uiteindelijk in 2050 een volledig aardgasvrije gemeente te zijn. De activiteiten die de gemeente al organiseert en nog wil opzetten worden in dit hoofdstuk uiteengezet.

Hoe we de komende jaren te werk gaan, beschrijven we in onderstaande uitvoeringsagenda. Hierna wordt elk onderdeel toegelicht.

Onderdeel	Periode	Toelichting
1. Aanpak verkenningbuurten	2021-2026	In de verkenningbuurten stellen we samen met inwoners en lokale partijen een buurtuitvoeringsplan op. Zie paragraaf 7.2.
2. Aanpak nieuwbouwwijken (na 2005)	2021-2026	<ul style="list-style-type: none"> • Gerichte communicatie vóór vervangingsmoment cv-ketel. • Gezamenlijke inkoopacties • In gesprek met installatiebranche.
3. Aanpak overige buurten	Doorlopend	<p>Voor de gebieden met een middellange- of lange termijn staat energiebesparing centraal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeentebrede informatiecampagne • Bewoners kunnen voor informatie over verduurzaming van hun woning terecht bij het Duurzaam Bouwloket

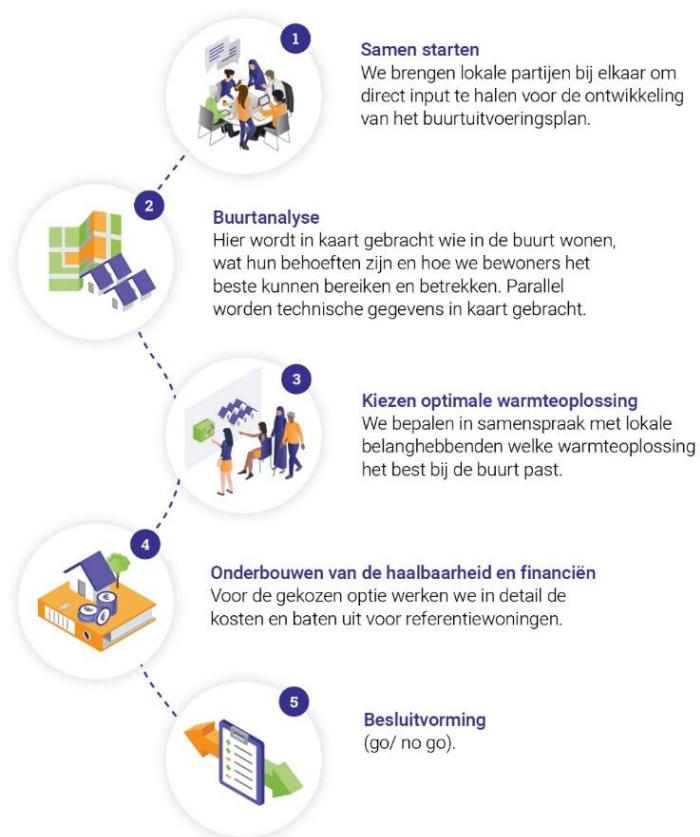
		<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteuning voor bewonersinitiatieven • Pilot Stichting boerderij en erf • In gesprek met installatiebranche. Zie paragraaf 7.4
4. Aanpak bedrijventerreinen, utiliteit en maatschappelijk vastgoed	2021-2026	<ul style="list-style-type: none"> • Bouw duurzame gemeentewerf met innovatief energiesysteem. • De gemeente zet zelf stappen om het eigen vastgoed verder te verduurzamen. • Verdere stappen per bedrijventerrein om samenwerking uit te bouwen i.c.m. programma Pact 7.1
5. Communicatie en informatievoorziening	Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Gerichte informatiecampagne op verschillende doelgroepen. • Via diverse kanalen houden we bedrijven, inwoners en alle andere partijen op de hoogte van de stand van zaken rond de energietransitie en de overgang naar een aardgasvrij.
6. Doorontwikkeling Transitievisie Warmte	2025-2026	De Transitievisie Warmte wordt tenminste iedere 5 jaar geactualiseerd. Zo kunnen we inspelen op nieuwe technologieën en ontwikkelingen, en leren van opgedane ervaringen.

7.1 Aanpak verkenningsbuurten

De komende jaren gaan we buurtuitvoeringsplannen voor de verkenningsbuurten opstellen. De gemeente neemt het initiatief en heeft een regierol, tenzij inwoners het liever zelf organiseren. Hieronder is schematisch weergegeven welke stappen doorlopen kunnen worden in de maatwerkaanpak per verkenningsbuurt:

5 stappen

Buurtuitvoeringsplan



Een paar zaken zijn cruciaal:

Een buurtuitvoeringsplan komt altijd tot stand in nauwe samenwerking met bewoners, woningbouwcorporatie, bedrijven en andere lokale partijen. Bewoners kunnen deelnemen in een klankbordgroep om zo direct input te leveren. De gemeente zorgt voor een procesbegeleider en organiseert het participatietraject. Woningbouwcorporaties spelen een grote rol in de communicatie met hun huurders, en uiteraard in de aanpak voor hun vastgoed. Ook Liander is nauw betrokken.

Een ander vast onderdeel is een gedetailleerde studie van de kosten en technische haalbaarheid. Voor de meest kansrijke warmteopties wordt in detail in kaart gebracht welke voordelen, nadelen, kosten en besparingen realistisch zijn. Ook financieringsmogelijkheden worden uitgewerkt.

Om tot besluitvorming te komen is het nodig om aan een aantal randvoorwaarden te voldoen. De gemeenteraad wordt pas gevraagd definitief in te stemmen als voldaan is aan onderstaande voorwaarden:

- de oplossing is duurzaam en technisch haalbaar
- de oplossing is voor alle belanghebbenden in principe financieerbaar
- er is draagvlak bij een ruime meerderheid van bewoners, bedrijven en andere belanghebbende organisaties die nodig zijn voor de realisatie
- juridisch wordt voldaan aan alle wettelijke voorwaarden.

Als de gemeenteraad en andere partijen akkoord zijn, worden daarna afspraken gemaakt over de realisatiefase. Bijvoorbeeld over de tijdplanning en het contracteren van partijen.

Voor de vier verkenningbuurten hebben we de volgende specifieke aandachtspunten benoemd:

Obdam-West	De Woonschakel heeft bezit in deze buurt, en ook het gemeentelijk woningbedrijf heeft een flink aantal woningen in Obdam. We werken de samenwerking met Woonschakel verder uit: welke onderzoeksvragen, welke mogelijkheden, planning en kosten. Ook stemmen we af hoe de bewoners betrokken worden. Aantakken op het warmtenet van HVC dat nabij in Heerhugowaard wordt aangelegd zal verder onderzocht worden. Liander is betrokken in verband met mogelijkheden en planning van benodigde aanpassing van het elektriciteitsnet.
Avenhorn-Zuid	De uitgangspunten voor de ontwikkellocatie van de voormalige scholen zullen verbreed worden naar mogelijke koppeling van een warmtevoorziening met de naastgelegen buurt. De restwarmte kansen van bakkerij Pater worden onderzocht, en samen met het Woningbedrijf en bewoners wordt nagedacht over randvoorwaarden waaronder een warmtenet een aantrekkelijk alternatief is.
Berkhout- West	Er wordt met De Omring contact gelegd om te gaan werken aan planvorming voor woningverkoop, transformatie en koppelkansen met werkzaamheden in de openbare ruimte en voor aanpassing van riolering. Het gemeentelijk woningbedrijf is een grote speler in dit gebied; de complex strategie zal opnieuw bezien worden en bewoners van de wijk zullen betrokken worden bij de eerste uitwerking van onderzoeksvragen.
Ursem- Noord	Met het HHNK (eigenaar van de rioolwaterzuiveringsinstallatie) gaan we om tafel om concrete uitwerking van het aquathermie-concept verder te brengen. Doel is om een haalbare businesscase te ontwikkelen waarbij bewoners het aanbod interessant genoeg vinden om over te

	stappen op een duurzaam warmtenet-aansluiting. Een werkgroep van bewoners zal opgestart worden om uitgangspunten en randvoorwaarden hiervoor op te stellen.
--	---

Hoewel de verkenningen van deze buurten in principe parallel kunnen lopen, starten we als eerste met de verkenning in Avenhorn-Zuid. Het gebied in Avenhorn is gekozen als verkenningbuurt vanwege het relatief groot aandeel gemeentelijk eigendom en omdat de herontwikkeling van schoollocaties als een koppelkans gebruikt kan worden. In de Kadervisie van Koggenland heeft de Raad vastgesteld dat de gemeente in verschillende duurzaamheidsopgaven een voorbeeldrol moet aannemen. Dit werd opnieuw bevestigd bij de vaststelling van de transitievisie 0.5 versie door de gemeenteraad. Door te beginnen met het eigen woningbedrijf kunnen wij op een concrete manier die voorbeeldrol invullen. Daarnaast is het belangrijk dat wij op tijd de mogelijkheden in beeld hebben voor de voormalige schoollocaties, zodat er vanaf het begin van de ontwikkeling duidelijk is welke kaders de warmtevoorziening stelt aan de nieuwbouw. Gezien de planning van deze ontwikkelingen is op korte termijn starten met de verkenning noodzakelijk.

Voor elke verkenningswijk geldt dat we in 2022 een startoverleg met bewoners en stakeholders organiseren. Daarin maken we samen een plan voor de verdere uitwerking van onderzoeksvragen, het proces en de rol van de verschillende partijen. De data voor de verdere verkenningen zijn wel afhankelijk van de middelen die vanuit het rijk beschikbaar worden gesteld om de warmte transitie uit te voeren. Hoofdstuk 9 gaat verder in op de nodige kosten en financiering die nodig zijn om de verkenning en het uitvoerige participatieproces goed te begeleiden.

7.2 Aanpak buurten met nieuwbouw vanaf ± 2005

Voor deze specifieke voorraad liggen er nú kansen die we niet voorbij willen laten gaan. Woningen die gebouwd zijn vanaf 2005 zijn vanuit de bouwregelgeving goed geïsoleerd en hebben veelal een label A of A+. Het betreft 1684 woningen waarvan 1276 eengezinswoningen²². Deze woningen zijn grotendeels nog uitgerust met CV-ketels op aardgas. De komende jaren zal voor deze woningen vervanging van de ketel aan de orde zijn, want een cv-ketel gaat 15-20 jaar mee. Doordat deze woningen al goed geïsoleerd zijn kan er direct of na geringe aanpassingen een overstap naar een warmtepomp gemaakt worden. De gemeente onderneemt de volgende activiteiten om dit natuurlijke moment te benutten:

- Gerichte voorlichting aan bewoners van woningen die in of na 2005 gebouwd zijn, samen met het Duurzaam Bouwloket. Mogelijk kunnen ook gezamenlijke inkoopacties opgezet worden, of anderszins samenwerking tussen bewoners van deze woningen.
- In gesprek met installatiebranche: de gemeente organiseert een gesprek met lokale bedrijven in de installatiebranche om kennis uit te wisselen en te zorgen dat het natuurlijke moment van de vervanging van de cv-ketel niet ongemerkt voorbijgaat.
- Contact met Liander over de capaciteit van het elektriciteitsnet.

7.3 Historische bebouwing

Koggenland kenmerkt zich door aanwezigheid van vele historische gebouwen zoals monumentale stolpboerderijen. MOOI Noord-Holland is een onafhankelijke en niet-commerciële adviesorganisatie op het gebied van landschap, stedenbouw, architectuur en cultuurhistorie in Noord-Holland en heeft een aanpak voor verduurzaming van de stolpen ontwikkeld. De gemeente gaat onderzoeken of er, los van de verkenningsswijken, een apart traject voor de historische bebouwing zoals de

²² CBS 2021; van het gedeelte bouwjaarklasse vanaf 2015 zullen meerdere woningen al aardgasvrij zijn opgeleverd.

stolpen opgestart gaat worden. Hier is veel winst te behalen, maar hier is naar verwachting wel een relatief grote inspanning voor nodig.

7.4 Aanpak overige buurten: energiebesparing

Voor woningen die pas later van het aardgas afgaan, kunnen nu al stappen worden gezet met energiebesparing en met de voorbereiding op een aardgasvrije toekomst. Energiebesparing is immers een cruciale stap! Door isolatie daalt het energieverbruik, wordt de energierekening lager en de woning comfortabeler.

De gemeente ondersteunt bewoners en bewonersgroepen die hun huis willen verduurzamen op verschillende manieren. Er zijn al afspraken gemaakt met Duurzaam Bouwloket zodat er onafhankelijk advies is voor inwoners die investeringen willen doen in hun eigen woning. Het Duurzaam Bouwloket biedt bijvoorbeeld een individueel telefonisch consult aan en informatie over subsidieregelingen en mogelijke bedrijven die de uitvoering kunnen doen. Daarnaast kan via het Duurzaam Bouwloket een Toekomstbestendig wonen-lening worden aangevraagd.

Bewoners geven aan dat subsidiemogelijkheden en advies soms nog lastig te vinden zijn. Er is daarom duidelijkere communicatie nodig over de verschillende (financierings-) mogelijkheden. Een aparte 'Duurzaam Koggenland' website, waarbij naar het huidige beleid en acties verwezen wordt, kan hier duidelijkheid bij bieden.

Geen-spijt perspectief: deze Transitievisie Warmte geeft aan welke eindoplossing het meest waarschijnlijk is en wanneer verschillende kernen/linten aan de beurt zijn. Intussen zullen inwoners ook keuzes moeten en willen maken, bijvoorbeeld bij verbouwingen of verhuizingen. We willen daarom ondersteuning bieden met informatie over hoe maatregelen in de woning alvast afgestemd kunnen worden op het aardgasvrij-alternatief. Welke energiebesparende maatregelen, zoals isoleren en hybride warmtepompen, zijn geschikte tussenstappen die een toekomstige eindoplossing niet in de weg staan? We willen de ervaringen van koplopers benutten om andere inwoners te inspireren. Verhalen van burens kunnen meer informatie geven

dan een website of een folder en zijn daarom belangrijk. Zo nemen we in Koggenland al deel aan de jaarlijkse 'gluren bij de duurzame bureu' campagne. Goede voorbeelden kunnen we ook via onze eigen kanalen zoals website, Koggennieuws en sociale media delen.

7.5 Aanpak utiliteit, sportverenigingen en maatschappelijk vastgoed

De **hybride warmtepomp** kan een goede tussenstap zijn naar aardgasvrij voor veel woningen die al redelijk geïsoleerd zijn. Met dit systeem wordt zolang het buiten niet heel koud is de woning verwarmd met de elektrische warmtepomp, die warmte uit de buitenlucht haalt. Op koude dagen springt de CV-ketel bij zodat het altijd voldoende warm kan worden. Ook het warmtapwater wordt met de CV-ketel verwarmd zodat er geen apart toestel of boiler nodig is. Met een hybride warmtepomp kan **50%-60%** op het aardgasverbruik bespaard worden.

Is uw woning geschikt voor deze techniek? Test het zelf door de temperatuur van de CV-ketel voor verwarming op 55° in te stellen. Eventueel kan met radiator-ventilatoren het afgiftevermogen vergroot worden om het voldoende warm te krijgen.

De sportverenigingen in Koggenland zijn al langer actief in het maken en realiseren van verduurzamingsplannen. Zo is bij de meeste verenigingen inmiddels de verlichting omgezet naar LED-verlichting, of zijn daar de eerste stappen voor gezet. Het aardgasverbruik voor verwarming en douchen is een volgende stap, evenals zon op dak projecten. De sportverenigingen zijn sterk verankerd in de Koggenlandse samenleving en kunnen hiermee ook een ambassadeursfunctie naar de inwoners vervullen.

De gemeente gaat een Kerkenvisie opstellen. Hierin staat de (maatschappelijke) toekomst van de kerken binnen de gemeente centraal. In de visie wordt ook aandacht aan duurzaamheid besteed.

De gemeente zelf geeft het goede voorbeeld met de verduurzaming van haar eigen vastgoed, zoals dorpshuizen, scholen, sportaccommodaties en uiteraard het gemeentehuis zelf.

7.6 Communicatie, informatievoorziening en participatie

Een belangrijke rol van de gemeente is de communicatie met bewoners over wat er op hen afkomt, en het organiseren van de participatie. Naast de gemeente is er een belangrijke rol weggelegd voor het Duurzaam Bouwloket. Zij informeren bewoners over de mogelijkheden om hun eigen woning te verduurzamen. Ook zijn er in actieve vrijwilligersorganisaties, zoals de Zoncoöperatie en Koggenland Energie Neutraal. We zien hen als partner in het opzetten van acties samen met inwoners.

De gemeente vindt het belangrijk om een breed publiek te bereiken en te zorgen dat iedereen bekend is met wat er op ons afkomt in de warmtetransitie. Hiervoor wordt een voorlichtingscampagne opgestart. Naast deze algemene campagne is er ook gerichte communicatie nodig, bijvoorbeeld in de verkenningsbuurten en in de recent gebouwde buurten waar het vervangingsmoment van de cv-ketel eraan zit te komen.

De gemeente zal daarom een communicatie- en participatieplan opzetten, waarin zowel de participatie in de verkenningsbuurten, informatievoorziening aan specifieke buurten, als de gemeentebrede communicatie over de warmtetransitie vorm krijgt. Dit wordt uitgewerkt als onderdeel van het uitvoeringsprogramma duurzaamheid dat in de 2e helft van 2021 wordt opgesteld. De volgende principes staan daarbij centraal:

- Persoonlijke benadering en voldoende capaciteit bij de gemeente voor beantwoording vragen en ondersteuning
- Samenwerking met lokale organisaties zoals: zoncoöperatie, Koggenland Energie Neutraal, doe-teams in de kernen, kerkgenootschappen, carnavalsverenigingen, scholen en sport- en buurtverenigingen.
- Slim en effectief samenwerken in participatie (bijvoorbeeld bij ontwikkellocaties of met doe-teams)
- Online-informatievoorziening i.s.m. duurzaam bouwloket, waarin ook de visie van de gemeente per wijk goed vindbaar is
- Interactief platform: Een online omgeving waar mensen niet alleen informatie kunnen vinden, maar ook met elkaar delen, is in een zo groot

gezamenlijk op te pakken traject onontbeerlijk. De gemeente werkt al aan een update van de website waar alle relevante informatie op één plek te vinden is. Nieuwsbrieven, verslagen, enquêtes en polls, uitnodigingen, programma's, links naar relevante informatie, veel gestelde vragen, filmpjes, agenda's: alles kan daar zijn plek vinden. Een doel van de gemeente is dit informatieve gedeelte uit te breiden met een interactief gedeelte, waar mensen elkaar kunnen vinden, samen op kunnen trekken, en hun ervaringen en informatie delen.

De Omgevingsdienst speelt een belangrijke rol in de informatievoorziening, zowel voor ondernemers als inwoners. Zo coördineren zij het Duurzaam Bouwloket voor de gemeenten in Noord-Holland Noord. Ook organiseren zij, samen met de Westfriese gemeenten, het evenement "Gluren bij de duurzame burens".

8 Organisatie

8.1 Rol van de gemeente

De gemeente ziet in de verschillende fasen van de warmtetransitie verschillende rollen.

Voor de visievorming en de uitvoeringsstrategie wordt gekozen voor de rol van integrale regisseur. Er wordt nadrukkelijk gekeken naar de samenhang met andere opgaven waarvoor de gemeente aan de lat staat; niet alleen ruimtelijk maar ook sociaal-economisch. Hierin betrekken we ook onze externe partners en zorgen we dat het beleid integraal wordt afgestemd. De programmamanager duurzaamheid neemt hier een centrale rol in. Afstemming binnen de gemeentelijke organisatie wordt gezocht met werkzaamheden in openbare ruimte, riolering, maar ook werkzaamheden die in het kader van klimaatadaptatie plaatsvinden. Buiten de organisatie wordt samengewerkt met verschillende (keten)partners. Te denken valt aan het Hoogheemraadschap, de Woonschakel, HVC en Liander.

Voor het aansturen van de processen in de verkenningsbuurten neemt de gemeente de rol van sturende regisseur. We hebben ogen op de bal, willen tempo maken met het uitwerken van de vraagstukken en benutten van kansen daar waar ze zich voordoen. Hierin is meer speelruimte beschikbaar om los van andere beleidslijnen stappen te kunnen zetten en partijen te verbinden en te binden. Inwoners hebben een belangrijke stem in het ontwikkelen van de plannen. In het overleg met inwoners zorgen we voor korte lijnen en mandaat om concrete afspraken te maken.

Om deze transitie te starten hebben we de juiste kennis nodig. Een deel van deze kennis ligt bij bedrijven, zoals aannemers, installateurs, adviesbureaus, technische dienstverleners en warmteleveranciers. De regierol van de gemeente vraagt echter ook menskracht. Het opstellen van plannen, aansturen van dienstverleners, het overleggen met en communiceren naar stakeholders is intensief. Hier heeft Koggenland nog een slag te slaan.

Koggenland heeft momenteel op de duurzaamheidsafdeling een bezetting van 2,4 fte. Dat is de bezetting die alle duurzaamheidstaken uitvoert, niet alleen de warmtetransitie.

Het rapport 'uitvoeringskosten decentrale overheden onderdeel gemeente gebouwde omgeving' geeft aan dat de genoemde aantallen Fte's waarschijnlijk nog moeten verdubbelen om de wijkgerichte aanpak uit te voeren. Het opstellen en uitvoeren van wijkuitvoeringsplannen brengt de hoogste kosten met zich mee. Zeker als de gemeente aan verschillende wijken tegelijkertijd werkt. Voor de regio Westfriesland heeft Berenschot een onderzoek uitgevoerd naar de benodigde capaciteit voor het uitvoeren van het Klimaatakkoord. Hieruit blijkt dat Koggenland voor het uitvoeren van de warmtetransitie alleen al rond de 4 fte nodig heeft. Daarbij ligt de focus vooral op de buurtuitvoeringsplannen, en minder op het opstellen van nieuw beleid.

Naast het aantrekken van de juiste mensen moet de gemeente ook investeren in opleidingen, ondersteuning en ICT-tools om de transitie in goede banen te leiden. De kennis die nu veelal bij adviesbureaus zit, moet opgebouwd worden in het ambtenarenapparaat.

8.1.1 Gemeentelijk woningbedrijf

Het gemeentelijk woningbedrijf bezit rond de 800 woningen in Koggenland en kan hiermee een voorbeeldfunctie vervullen. Zo zijn de verkenningsbuurten mede gekozen op grond van de rol die het woningbedrijf hier kan spelen. Voor de komende jaren wordt een planning uitgewerkt voor de stappen die voor en na 2034 gemaakt worden. Deze planning is ook sterk afhankelijk van de verdere ontwikkelingen in de verkenningsbuurten met bezit van het woningbedrijf. Daarnaast wordt ingezet op communicatie en participatie vanuit het extra toegekende budget van het woningbedrijf. Huurders worden daarbij geïnformeerd over energiebesparende maatregelen die zij zelf kunnen treffen zoals radiatorfolie en kierdichting.

8.2 Rol van de Woonschakel

De Woonschakel meldt op haar website dat ze actief bezig is met het verbeteren van haar woningbestand. De afgelopen jaren zijn woningen voorzien van dubbel glas, hoog rendement CV-ketels, dakisolatie, waterbesparende douchekoppen, zonnepanelen, spouwmuurisolatie en vloerisolatie.

Voor de komende jaren zal toepassing van de hybride warmtepomp geïntroduceerd worden in het vervangingsonderhoud.

Voor de woningen in Obdam in bezit van de Woonschakel wordt een rol gezien in het uitwerken van de verkenning voor Obdam-West. Daarnaast heeft de Woonschakel een regulier duurzaamheidsbeleid om bij natuurlijke momenten stappen te zetten zoals toepassen van hybride CV-WP installaties en aanbrengen van zonnepanelen.

Voor de communicatie naar huurders in de verkenningsbuurt wordt nauw samengewerkt tussen gemeente en Woonschakel. Zo ontstaat er geen ruis tussen de verschillende boodschappen en weten bewoners waar ze moeten zijn voor vragen.

8.3 Rol van bedrijven

Bedrijven in Koggenland kunnen op verschillende manieren betrokken (willen) worden. Ze hebben ook behoefte aan informatie over mogelijkheden om te verduurzamen. Daarnaast zijn er bedrijven die een aanbod hebben dat past in de warmtetransitie, zoals installateurs, bouwbedrijven maar ook financieel adviseurs, banken en adviesbureaus.

We gaan op zoek naar de vraag van de bedrijven en willen graag met hen samenwerken aan verduurzaming van hun gebouwen, en lokaal maatwerk in het aanbod kunnen organiseren.

In het Uitvoeringsprogramma energieneutraal West-Friesland, in het kader van het Pact 7.1, zijn ambities geformuleerd voor bedrijven en bedrijventerreinen. Voor de periode tot 2025 zijn de volgende doelen geformuleerd:

- Het oprichten van de Stichting Energieneutrale Bedrijventerreinen en twee werkmaatschappijen om bedrijven(terreinen) te helpen om energieneutraal te worden.
- Het inrichten van een structureel, herkenbaar en onafhankelijk loket (vanuit de Stichting Energieneutrale Bedrijventerreinen) waar Westfriese bedrijven (met een focus op bedrijven op bedrijventerreinen) terecht kunnen met al hun vragen op het gebied van de energietransitie en mogelijkheden om te verduurzamen.
- Het hebben van inzicht in (de ontwikkeling van) het energiegebruik op het niveau van bedrijventerreinen om de voortgang in het behalen van de doelen te monitoren (2021-2025).
- In 2025 zijn alle bedrijventerreinen benaderd vanuit de stichting over de mogelijkheden om te verduurzamen, ligt er bij 50% van de bedrijventerreinen een plan van aanpak om energieneutraal te worden en zijn er op 25% van de bedrijventerreinen al stappen gezet om te verduurzamen.

Ook wordt er gewerkt aan een Energiebesparingsakkoord. Deze wordt samen met de omgevingsdiensten in Noord-Holland ondertekend, om het stimulerend toezicht op energiebesparing mogelijk te versnellen.

8.4 Rol van de netbeheerder

Liander speelt een belangrijke rol in het realiseerbaar maken van de warmtetransitie. Voor de verkenningsbuurten is samenwerking evident om inzichtelijk te krijgen welke mogelijkheden maar ook belemmeringen er zijn om over te stappen op all-electric oplossingen in de komende jaren. Daarnaast zullen grotere zon op dakprojecten en elektrisch rijden impact hebben op de aansluitingscapaciteit voor inwoners en bedrijven.

Uit de analyse van Liander blijkt dat het elektriciteitsnet, ook de meest kansrijke buurten bij volledige omschakeling naar elektrisch verwarmen, niet voldoende robuust is uitgelegd. Dit is echter, volgens opgave van Liander, al gauw het geval omdat de lokale elektriciteitsnetten in het verleden niet waren voorzien op deze capaciteitsstijging die wordt veroorzaakt door de energietransitie. Voor het

vervolgtraject is het van essentieel belang om in nauwe samenwerking met Liander af te stemmen over het tijdsplan waarin de woningen zullen overschakelen om tijdig netaanpassingen te hebben gerealiseerd. De omschakeling zal naar verwachting niet in zijn volledigheid in één keer plaatsvinden, er zal sprake zijn van een volloop scenario. De isolatieopgave van de huidige panden zal daarnaast, voorafgaand aan de feitelijke omschakeling, tijd in beslag nemen. Het positieve gevolg van de isolatieopgave is, naast comfort en lagere verbruikslasten voor de bewoners, dat de maximale pieken op het elektriciteitsnetwerk worden beperkt, waardoor Liander mogelijk kleinschaligere aanpassingen aan het net zal hoeven uitvoeren. Ook zal door deze gefaseerde omschakeling er meer tijd zijn om de benodigde netinvesteringen te kunnen uitvoeren.

Startbuurten

Liander verwacht op basis van de eerste bevindingen dat het merendeel van de elektriciteitskabels in de startbuurten zal volstaan om de omschakeling te dienen. Een deel van de voedende middenspanningsstations in de buurten zullen naar verwachting de maximale belasting gaan bereiken na omschakeling. Hierom zullen deze op termijn moeten worden verzwaard en / of extra middenspanningsstations in de buurt nodig zijn.

We willen voorkomen dat goede initiatieven stuiten op ontoereikende netcapaciteit. Inzet van de gemeente is om de planningen zoveel mogelijk concreet te kunnen delen waar dat nodig is, en om de planningen voor aanpassingen van de infrastructuur te laten aansluiten op de transitiepaden zoals in deze visie geschetst. Concrete afstemming met Liander is dan ook gewenst bij o.a. gronduitgifte, zodat in ontwikkelprojecten voldoende ruimte voor nutsvoorzieningen en de juiste opstalrechten en splitsingsvoorwaarden geregeld worden. Daarnaast is het integraal plannen van zowel ontwikkelingen als nutsvoorzieningen belangrijk en dient hierover goede informatie aan omwonenden en bewoners verstrekt te worden.

9 Kosten en financiering

Deze Transitievisie warmte geeft zelf nog geen antwoord op de vraag hoeveel het inwoners in Koggenland exact gaat kosten. De kosten en financiering worden nader in detail uitgewerkt in de wijkuitvoeringsplannen die worden opgesteld na vaststelling van de TVW. Dit hoofdstuk geeft wel een indicatie van de kosten en hoe die kunnen worden verdeeld.

Betaalbaarheid is één van de belangrijkste criteria om draagvlak te vinden. Gemeente en stakeholders sturen aan op de laagste kosten voor bewoners, bedrijven en alle belanghebbenden. Een zwaarwegend criterium bij het kiezen van de aardgasvrije techniek, is daarom de techniek met de laagste totale kosten. Soms is dat echter niet genoeg om de overstap voor iedereen betaalbaar te maken, en is er extra financiering nodig.

De warmtetransitie leidt tot een aantal kosten voor alle betrokkenen:

- Proceskosten: haalbaarheidsstudie, opstellen van wijkarrangementen, begeleiding van de buurtuitvoeringsplannen, etc.
- Uitvoeringskosten:
 - Collectieve investeringen: verzwaring elektriciteitsnet, aanleg warmtenet, warmteproductie, aanpassingen openbare ruimte.
 - Gebouwgebonden investeringen: installaties, isolatie.
- Exploitatiekosten: energiekosten, exploitatie van de infrastructuur, onderhoud.

Hierbij is het van belang de transitiedoelstelling te vergelijken met het 'nul scenario' van doorexplotatie van de huidige (aardgas)voorzieningen, die ook tot hogere kosten voor eindgebruikers (stijgende gasprijs) en exploitanten (netbeheerders) zal kunnen leiden.

9.1 Proceskosten

In het Klimaatakkoord heeft de gemeente de regie in de energietransitie. Vanuit dat uitgangspunt draagt zij een groot deel van de proceskosten. Het betreft hier kosten

voor programma- en projectleiders, en adviseurs op communicatief, juridisch en financieel vlak. Daarnaast komen ook de kosten voor onderzoek naar alternatieve warmtebronnen en technische oplossingen voor rekening van de gemeente.

De benodigde uitvoeringskosten voor gemeenten om de warmtetransitie in 2050 te realiseren zijn fors en zullen (ten dele) worden betaald via de rijksbijdrage voor uitvoering van het aardgasvrijtraject door gemeenten. Koggenland kan deze TVW alleen realiseren als het Rijk de benodigde middelen ter beschikking stelt. De gemeente wil ook in gesprek gaan met de andere stakeholders van de werkgroep TVW om de kosten van deze voorbereidingsfase te verdelen.

9.2 Uitvoeringskosten

Alle gebouwen met een warmtevoorziening op aardgas moeten worden aangepast. De kosten voor onze inwoners zijn sterk afhankelijk van diverse factoren zoals rijksbijdragen, subsidies en woning gebonden factoren. In dat laatste geval hebben we het over de leeftijd en isolatiegraad van de woning, de locatie en de mogelijk te realiseren warmteoplossing.

Uitgangspunt in het Klimaatakkoord is dat dit voor iedereen betaalbaar is. Het is dan ook noodzakelijk dat het Rijk voldoende financieringsconstructies en subsidies beschikbaar stelt om alle partijen mee te laten doen in de energietransitie. Er bestaan al een aantal mogelijkheden (zie paragraaf 9.4) maar het huidige financiële pakket is zeker ontoereikend om:

- De oudste/slechtst geïsoleerde gebouwen aardgasvrij te maken.
- De meest kwetsbare doelgroepen te ondersteunen, zoals starters of mensen met weinig of geen investerings- of leenruimte.
- De woningcorporaties ondervinden een aantal financiële obstakels zoals verhuurderheffing en huurbevrozing.

- Voor bedrijven moeten ook aantrekkelijke financieringsconstructies komen²³.

Investeringskosten op pandniveau

Op pandniveau zijn de eindgebruikerskosten en de eigenarenkosten door het rijk in beeld gebracht. Daarvoor is een dashboard ontwikkeld “Dashboard Eindgebruikerskosten” en de Wegwijzer Eindgebruikerskosten. Dit bevat een schat aan informatie met alle mogelijke investeringskosten en jaarlijkse energiekosten voor verschillende type woningen en verschillende verwarmingsalternatieven. Door dit enorm brede palet aan cijfers is toch nog weinig te zeggen over exacte kosten: daarvoor is de variatie en het aantal mogelijkheden te groot. Een meer toegankelijk tool is de tool www.verbeteruwhuis.nl. Door deze tool kunnen de woningeigenaren al een idee krijgen van de te nemen maatregelen en de kosten ervan.

Voor een individuele oplossing met warmtepomp variëren de investeringskosten meestal tussen de €10.000 en de €40.000 per woning (afhankelijk van het bouwjaar, de type woning en de al getroffen maatregelen). Er is bij dit soort oplossing flinke winst te halen bij de energieberekening.

Investeringskosten op collectief niveau

Als er een warmtenet in de buurt wordt aangelegd moeten de aansluitingskosten erop worden meegenomen.

Er zijn daarnaast andere maatschappelijke kosten, vooral als het gaat om de netverzwaringen. Deze verzwaringen brengen een grote hoeveelheid kosten met zich mee. Deze kosten zijn gesocialiseerd: alle afnemers in het afzetgebied van deze bedrijven betalen mee aan de verzwaring. De maatschappelijke kosten zijn niet in beeld voor de verkenningbuurten voor de verschillende warmtesystemen. Wel is duidelijk dat de totale kosten voor buurten met individuele oplossingen voor

netverzwaring hoger zijn dan bij een warmtenet. De gemeente zal de netbeheerder vragen om hier een inschatting van te maken.

9.3 Kostenverdeling

De inwoners zullen vroeg of laat kosten gaan maken. Het gaat dan om kosten aan de woning zelf die niet door publieke instanties zijn betaald. In deze paragraaf wordt gekeken naar hoe de kosten over verschillende partijen worden verdeeld.

Business case Warmtenet

In de business cases zijn alle kosten meegenomen die het warmtebedrijf maakt: investering, warmteproductie, exploitatie en onderhoud. De inkomsten van het warmtebedrijf zijn gerekend op basis van kostenneutrale tarieven voor eindgebruikers (niet meer dan de huidige situatie met aardgas).

Het is gebruikelijk dat het warmtebedrijf een bijdrage vraagt aan woningeigenaren om aan te sluiten op een collectieve warmtevoorziening: dit heet de Bijdrage Aansluitkosten (BAK). Op basis van de ACM-tarief 2021 is dit bedrag maximum € 4.031 excl. btw. Daarna is er nog een Kostendekkingsbijdrage (KDB) nodig om de investeringskosten van het warmtebedrijf te dekken: de kostendeckingsbijdrage in de verkenninggebieden varieert tussen de € 2.169 (Ridderveld West met aardgas piekketel) en de € 13.169 (Koudekerk aan den Rijn zonder aardgas piekketel).

Business case Individuele oplossingen

Op dezelfde manier is er behoefte aan een kostendeckingsbijdrage voor individuele oplossing. In dit geval bestaat geen warmte exploitant maar er zijn forse investeringen in isolatie en binneninstallatie nodig. Een deel daarvan wordt terugbetaald door de energiebesparing maar er zal in de meest gevallen een tekort, ofwel “onrendabele top” overblijven. De businesscase voor een verhuurder zoals het gemeentelijk Woningbedrijf en Woonschakel zijn daarbij anders dan voor een eigenaar-bewoner, of voor een huurder.

²³ Zie hier initiatief van VNO - NCW/ Techniek Nederland/ EZK/ BZK: <https://bespaargarant.nl/>

Onrendabele toppen afdekken

Om die tekorten af te dekken zijn verschillende opties denkbaar:

- Aardgasprijs verhogen: dat is al wat er gebeurt met het Klimaatakkoord: de belasting over aardgas gaat omhoog terwijl de belasting over elektriciteit daalt. De verwachting is dat zulke wettelijke ontwikkelingen in de loop van de tijd worden voortgezet en zorgen voor lagere onrendabele toppen. We zien nu dat de gasprijs al een forse stijging doormaakt als gevolg van economische en mondiale ontwikkelingen die samenhangen met de coronapandemie.
- Investeringsubsidies: het rijk of de gemeente zelf kunnen subsidies aan de voorkant bieden.
- Voordelige financieringsopties: lange termijn duurzaamheidsleningen met lage rente.
- De kosten omlaag brengen: in het WUP wordt gekeken naar alle mogelijke kostenoptimalisatie in afweging met andere criteria: duurzaamheid, overlast, ontzorging, etc. Op pandniveau wordt met lokale marktpartijen een passend aanbod ontwikkeld die door de grotere schaal voor scherpere prijzen zorgt.
- Ook wordt nagedacht in de komende jaren hoe de gemeente (en andere overheden) de kostenonbalans tussen de verschillende buurten in evenwicht kunnen brengen.

Rekenvoorbeeld investeringsruimte

Stel: Een bewoner kan door het isoleren van het huis en installeren van een warmtepomp 600 euro per jaar op de energierekening besparen. Bewoner heeft echter onvoldoende eigen geld om de investering van € 8000 te kunnen betalen. Hoe kan een financieringsconstructie dit oplossen?

Bij het Nationaal Warmtefonds kan een lening tegen een lage rente voor een periode van 10 jaar afgesloten worden. Per jaar kost dit aan rente en aflossing zo'n € 866.

De onrendabele top komt dan neer op € 22 per maand. Na 10 jaar is het voordeel van de besparing € 50 per maand.

Als er zo'n € 2500 eigen geld en/of subsidie beschikbaar is voor de investering, dan is het 'kostenneutraal' dat wil zeggen dat de rente en aflossing van de lening

9.4 Subsidies en duurzame leningen

Het beschikbaar maken van subsidies en interessante financieringsvormen is van essentieel belang in de warmtetransitie. De gemeente zet daarom in op goede informatievoorziening op dit punt. Een overzicht van de mogelijkheden is nu al te vinden op de gemeentewebsite²⁴: De volgende subsidies zijn beschikbaar voor inwoners:

- Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH) voor Verenigingen van Eigenaren (VvE)
- Investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)
- Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH) voor particuliere verhuurders

De volgende subsidies of fiscale regelingen zijn beschikbaar zijn voor de gemeente, stakeholders of marktpartijen (en dienen ook door hen te worden aangevraagd):

- Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (SDE++)
- Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)

- Rijksbijdrage Programma Aardgasvrije Wijken (PAW)

Voor ondernemers zijn er diverse fiscale regelingen waarbij investeringen in duurzame bedrijfsmiddelen fiscaal aftrekbaar zijn. Dit zijn onder andere deze regelingen:

- EIA (Energie-investeringsaftrek)
- MIA (milieu-investeringsaftrek)
- VAMIL (willekeurige afschrijvingen milieu-investeringen)

Duurzaamheidsleningen

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand daarvoor veel eigen geld hoeft te gebruiken. Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent meestal een lage rente. Er zijn verschillende duurzaamheidsleningen, waaronder:

- Het Nationaal Warmtefonds voor particulieren en VvE's (nationaal)
- Energiefondsen voor initiatieven/organisaties (regionaal)

De gemeente Koggenland heeft de Toekomstbestendig Wonen lening, waarmee maatregelen voor duurzaamheid en voor aanpassing van de woning in het kader van levensloopgeschikt wonen gefinancierd kunnen worden.

De gemeente toetst de aanvraag en met akkoord wordt deze dan bij het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn) aangevraagd.

Met deze regeling kan een lening worden aangevraagd voor o.a.

- Zonnepanelen, omvormer, zonneboiler
- Warmtepomp, vloerverwarming, micro WKK, opslag van duurzame energie i.c.m. zonnepanelen, infrarood panelen
- Diverse isolatiemaatregelen voor dak, vloer, gevel en beglazing
- Hotfillset voor wasmachine of vaatwasser, energiemonitoringssysteem

Deze lijst wordt geactualiseerd in overleg met het energieloket waarbij andere bewezen duurzame en energie-efficiënte technieken ook voor financiering

beschikbaar komen. Informatie hierover zal beschikbaar zijn op de website van het energieloket www.duurzaambouwloket.nl

Colofon

Datum: invullen bij definitief

Deze Transitievisie opgesteld door De WarmteTransitieMakers in opdracht van de gemeente Koggenland

Gemeente Koggenland

- Rick Beugels
- Suzanne de Groot
- Peter Groeneweg
- Marit Sluis
- Gerard van Harskamp
- Hans Ooievaar

De WarmteTransitieMakers

- Aleida Verheus
- Cees de Wit

Stakeholders

Speciale dank gaat uit aan stakeholders in de werkgroep voor het meedenken en aanleveren van input en inhoudelijke commentaar als lid van de kerngroep.

- Michael Dienaar (Woonschakel)
- Tony Nader (Liander)
- Edith Velema (HHNK)
- René Hogeveen (HVC)

Bijlagen

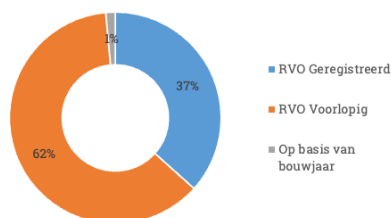
Bijlage 1: Toelichting technische analyse

In hoofdstuk 4 is een voorspelling gegeven van de energiebesparing. In deze bijlage lichten we de analyse achter de besparingen toe.

Inventarisatie huidige energielabels en warmtevraag

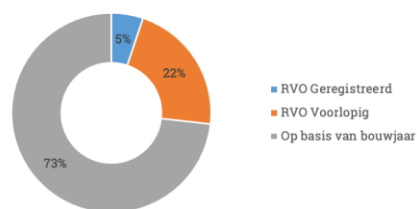
De huidige energielabels komen van verschillende (landelijke) bronnen. In eerste instantie zijn afgemelde/(geregistreerde) of voorlopige energielabels van het RVO gebruikt. Wanneer er geen energielabel beschikbaar is, is er een inschatting gemaakt voor het label op basis van het bouwjaar van de woning. Dit geldt voor ongeveer 1% van de woningen. Voor utiliteit is maar een klein deel van de energielabels bekend. Dat betekent dat een groot deel van de energielabels zelf ingeschat is op basis van het bouwjaar, zie Figuur 1.

Herkomst energielabels woningen



Figuur 18: Herkomst energielabels gemeente Koggenland.

Herkomst energielabels utiliteit



Figuur 19: Herkomst energielabels utiliteitspanden gemeente Koggenland.

Vervolgens wordt met de energielabels de warmtevraag van de woningen bepaald. Bij elk energielabel hoort een inschatting voor de warmtevraag per m². De gebruikte waarden zijn gegeven in Tabel 2. De waarden zijn gebaseerd op literatuur en een analyse van de warmtevraag in Nederland.

Door de warmtevraag per m² te vermenigvuldigen met de oppervlakte van de woningen (gegeven in de BAG) is uiteindelijk de huidige warmtevraag per woning ingeschat. De inschatting van de huidige warmtevraag wordt altijd gecheckt met het gemeten aardgasverbruik in de gemeente.

Voorspelling toekomstige energielabel

Aan de hand van de huidige energielabels voorspellen we een toekomstig energielabel. Voor elk huidig energielabel gaan we uit van een labelstap die als economisch rendabel wordt beschouwd. Deze labelstappen zijn gebaseerd op basis van expertise van De Warmtetransitiemakers en literatuur. Een voorbeeld: slecht geïsoleerde woningen, met energielabel G of F of bouwjaar voor 1940, hebben een beperkt aantal betaalbare isolatiemogelijkheden. Dit komt doordat er vaak geen spouwmuur aanwezig is en een deel van de woningen een beschermd aangezicht of monumentenstatus heeft. Als alleen economisch rendabele isolatiemaatregelen worden uitgevoerd, blijft de verbetering van het energielabel steken op label D of C.

De voorspelde energielabels bij de huidige energielabels zijn weergegeven in Tabel 2. De labelsprongen in Tabel 2 zijn enigszins conservatief ten opzichte van de labelsprongen die RVO geeft in het rapport over voorbeeldwoningen.²⁵ Dit is met name voor labels F en G het geval, omdat we hier de soms beperkte mogelijkheden in de praktijk willen meenemen in de methodiek

25

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/4.%20Brochure%20Voorbeeldwoningen%202011%20bestaande%20bouw.pdf>

Huidig energielabel	G <1920	F 1920-1940	E 1941-1974	D 1975-1982	C 1983-1991	B 1991-2005	A >2005
Legenda Bouwjaar/energielabel							
Voorspeld energielabel	D/C	C/B	B/A	B/A	B	A	A
Huidige warmtevraag (kwh/m2)	123	123	121	114	89	74	61
Voorspelde warmtevraag (kwh/m2)	114-89	89-74	74-61	74-61	74	61	61
Besparing warmtevraag	18%	34%	45%	41%	17%	18%	0%
Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Hogere temperatuur		Midden/lage temperatuur				Lage temperatuur

Tabel 2. Voorspelde energiebesparing en verbetering van het energielabel door isolatie. We gaan uit van de isolatie die economisch rendabel is. De mogelijke besparing is berekend door de warmtevraag van het huidige en het toekomstige energielabel te vergelijken.

Tot slot bepalen we de besparing in warmtevraag door de huidige en toekomstige warmtevraag met elkaar te vergelijken.

Huidig energielabel	G <1920	F 1920-1940	E 1941-1974	D 1975-1982	C 1983-1991	B 1991-2005	A >2005
Kantoorpanden Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Lage temperatuur		Midden/lage temperatuur			Lage temperatuur	
Overige bedrijfspanden (excl. industrie) Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Hogere temperatuur		Midden/lage temperatuur				Lage temperatuur

Tabel 3. Voorspelde warmteprofielen bedrijven (exclusief industrie). Omdat voor kantoorpanden strengere regelgeving geldt, is de verwachting dat veel oudere kantoren grondig gerenoveerd (of nieuw gebouwd) gaan worden. Daardoor is een groot deel van de kantoorpanden in de toekomst geschikt voor lage-temperatuurverwarming.

²⁶ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energielabel-c-kantoren>

Toekenning temperatuurniveau

Het laatste onderdeel van de analyse is het bepalen van het temperatuurniveau, dat nodig is voor de warmteafgifte. In tabel 2 is deze koppeling terug te zien.

Bedrijfspanden

Door de diversiteit in functies en soorten gebouwen is er bij bedrijfspanden een grotere onzekerheid over de warmtevraag. Daarnaast gelden er andere energie-eisen voor utiliteitsbouw dan voor woningbouw. In de warmteanalyse wordt voor alle bedrijfspanden een besparing van 30% geschat.

Voor kantoorpanden gelden vanaf 2023 strengere energie-eisen. Label C is vanaf dan minimaal vereist voor grotere kantoren (>100 m²). Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet.²⁶ De verwachting is dat de eisen voor utiliteitsbouw en kantoren binnen de EU en binnen Nederland verder aangescherpt zullen worden. De verwachting is daarmee dat het merendeel van de kantoren in 2050 geschikt zal zijn voor lagere of middelhoge temperatuur warmte. Bij andere bedrijfspanden hangt de warmtevraag sterk af van de functie van een gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20°C te verwarmen. Voor bedrijfspanden moet meer op individueel niveau gekeken worden welke warmtevoorziening volstaat. Industriebanden gebruiken afhankelijk van de precieze functie ook warmte in processen. Hiervoor is vaak zeer hoge temperatuur warmte nodig.

Ondanks dat er meer onzekerheid is bij het inschatten van de warmtevraag in bedrijfspanden, zijn er wel kentallen beschikbaar die een indicatie geven voor de warmtevraag op basis van landelijke gemiddeldes.²⁷ Dat betekent dat er op lokaal niveau wel grote foutmarges kunnen optreden. Zo vallen loods en onder 'industriefunctie', maar een kas of een bakker ook. Daarnaast hebben veel bedrijfspanden meerdere functies, waardoor er ook onzekerheden zitten in het toekennen van de juiste kentallen. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** 4 staan de kentallen weergegeven.

²⁷ Bron: Greenvis, Innax en CBS

Bijlage 2: individuele aardgasvrije warmtetechnieken.

Luchtwarmtepomp

Hoe werkt het?

De luchtwarmtepomp is een installatie die warmte uit de buitenlucht haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning.

Kenmerken*

- Kosten: €6500 - €14000,-
- ISDE Subsidie: €1300 - €2500,-
- Besparing t.o.v. HR-ketel 200 euro per jaar + wegvallen kosten gasaansluiting van ongeveer 200 euro per jaar.
- Voor warm tapwater: boiler met optioneel extra booster warmtepomp

Aandachtspunten

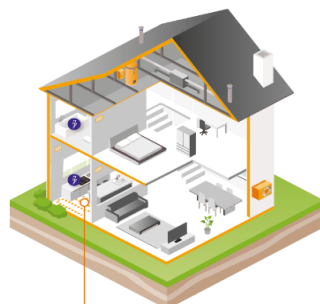
- Locatie en geluid buitenunit

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen

30-55 °C
Minimaal schillabel B



Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren

Bodemwarmtepomp

Hoe werkt het?

De bodemwarmtepomp is een installatie die warmte uit de ondergrond haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning.

Kenmerken*

- Kosten: €8500 - €19500,-
- ISDE subsidie: €2650 - €3400,-
- Wegvallen gasaansluiting
- Besparing t.o.v. HR-ketel 370 euro per jaar + wegvallen kosten gasaansluiting van ongeveer 200 euro per jaar
- Voor warm tapwater: boiler met optioneel extra booster warmtepomp
- Koeling in zomer mogelijk

Aandachtspunten

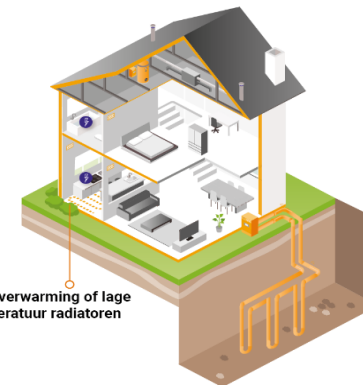
- Geschiktheid ondergrond
- Regenereren (opnieuw opwarmen) van de bodem nodig

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen

30-55 °C
Minimaal schillabel B



Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren

Hybride warmtepomp

Hoe werkt het?

Een hybride warmtepomp werkt net als een luchtwarmtepomp, maar gebruikt (aard)gas op koude dagen wanneer de warmtepomp niet voldoet.

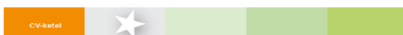
Kenmerken*

- Kosten: €4700 - €6700,-
- ISDE subsidie: €1500 - €1800,-
- Besparing t.o.v. HR-ketel €165 per jaar
- De cv-ketel zorgt voor het warme water

Aandachtspunten

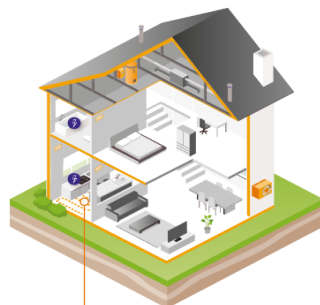
- Locatie en geluid buitenunit
- Niet aardgasvrij
- Laagdrempelige eerste stap, ook voor minder goed geïsoleerde woningen

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen

30-70 °C
Minimaal schillabel D



Normale of lage temperatuur radiatoren

PVT - Warmtepomp systeem

Hoe werkt het?

PVT panelen halen energie uit de buitenlucht én uit zon- en daglicht. De warmte wordt omgezet naar bruikbare warmte in de woning én de PVT panelen produceren elektriciteit voor de warmtepomp.

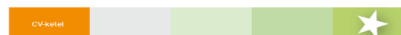
Kenmerken*

- Kosten: €8000 - €18000,-
- Subsidie: warmtepomp subsidie en teruggave deel van de BTW op PVT panelen
- Besparing vergelijkbaar met bodemwarmtepomp. Solderen/opbrengst PV panelen komt daar nog bij.
- Zowel voor ruimteverwarming als warm tapwater een warmtepomp in combinatie met een buffervat

Aandachtspunten

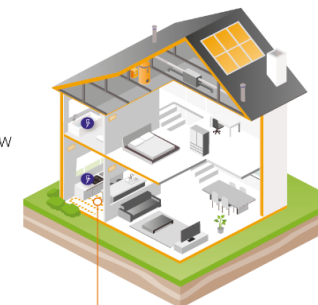
- Voldoende dakoppervlak nodig

Efficiëntie



*Bron: Volthera en Triple Solar (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen

30-55 °C
Minimaal schillabel B



Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren

Op de vorige pagina zijn de meest gangbare individuele technieken benoemd. Er zijn uiteraard nog andere technieken, die we in de regel niet als meest voor de hand liggend beschouwen. Twee noemen we hier nog:

Pelletkachels

In een pelletkachel of pellet-cv worden korrels van houtachtig materiaal verstoekt. Dit kan een op zichzelf staande kachel zijn, of een ketel die een centrale-verwarmingssysteem voedt. Het is een hoge-temperatuur warmte vergelijkbaar met een gasgestookte installatie

Omdat bij de verbranding van houtpellets fijnstof vrij komt en stankoverlast ervaren kan worden, is de techniek niet geschikt om toe te passen in woonwijken. In het buitengebied kan het echter op kleine schaal een optie zijn, als andere mogelijkheden ontbreken.

Infraroodpanelen

Infraroodpanelen zijn individuele elektrische verwarmingselementen die stralingswarmte maken. In tegenstelling tot wat we gewend zijn, wordt niet alle lucht in de ruimte verwarmd, maar alleen die plekken waar mensen zijn. Ze gebruiken aanzienlijk meer elektriciteit dan een warmtepomp, maar doordat de warmte heel gericht wordt ingezet, kan het toch een efficiënte toepassing zijn.

Infraroodpanelen zijn vooral geschikt voor kleine ruimtes en voor ruimtes die maar af en toe gebruikt worden, zoals een badkamer of een werkplek.

Bijlage 3: Veel gestelde vragen over de warmtetransitie

1. Waarom moeten we van het aardgas af?

Aardgas is een fossiele brandstof. Dat betekent dat er CO₂ vrijkomt bij de verbranding. Sinds de industriële revolutie stoten wij zoveel CO₂ uit, dat de gemiddelde temperatuur op aarde op dit moment snel stijgt. Deze opwarming zorgt voor veranderingen in het klimaat, met enorme gevolgen. Nederland heeft, net als 194 andere landen, het klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Daarin is afgesproken de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius. Daarnaast hebben de landen in de Europese Unie afgesproken om in 2050 bijna geen CO₂ meer uit te stoten.

Maar liefst 95 procent van de 7,7 miljoen huishoudens in Nederland gebruikt aardgas voor verwarming, warm water en om op te koken. Al die woningen bij elkaar zorgen voor een flinke CO₂-uitstoot: wel 11 procent van de totale Nederlandse uitstoot van broeikasgassen. Stoppen met het gebruik van aardgas zorgt dus voor een flinke afname van onze CO₂-uitstoot. En hoe minder CO₂ in de lucht, hoe beter dat is voor het klimaat. Daarnaast heeft Nederland er belang bij om snel aan de slag te gaan, vanwege het risico van zeespiegelstijging.

2. Wie gaat dit betalen?

Betaalbaarheid is één van de belangrijkste uitgangspunten van de gemeente Koggenland voor de warmtetransitie. De landelijke overheid is bezig met het ontwikkelen van verschillende opties om de transitie naar aardgasvrij voor iedereen betaalbaar te maken. Zo wordt er gekeken naar de mogelijkheid om investeringen in de woning voor te financieren via het Nationaal Warmtefonds. Er zijn al diverse subsidies, bijvoorbeeld voor warmtepompen en isolatie, zie: www.duurzaambouwloket.nl

Daarnaast worden aardgasvrije technieken in de komende jaren waarschijnlijk steeds goedkoper doordat veel ontwikkeling plaatsvindt en producten steeds meer met massaproductie gemaakt kunnen worden.

3. Krijg ik mijn huis wel warm?

Met alle nieuwe manieren van verwarmen wordt het in huis comfortabel warm. Als je het huis ook isoleert, wordt het vaak zelfs comfortabeler binnen. Voor een warmtepomp, of andere vormen van lagetemperatuurverwarming, is wel goede isolatie nodig, anders wordt het niet goed warm. Ook zijn er dan speciale radiatoren, vloerverwarming of wandverwarming nodig. Laat je hierover goed adviseren, door een energie-adviseur aan huis. Op deze website kun je checken of je huis voldoende is geïsoleerd voor een warmtepomp:

<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp/>.

Het verwarmen met lage temperatuur wordt soms wel als anders ervaren dan met aardgas. Het huis wordt geleidelijk verwarmd en door de goede isolatie blijft de temperatuur heel constant, ook 's nachts. Het is alleen niet meer mogelijk om de temperatuur binnen korte tijd een paar graden te laten stijgen of dalen.

De voorbeelden in koude landen als Zweden, Noorwegen, Duitsland en Zwitserland laten zien dat een warmtepomp ook met hele lage temperaturen warmte in de woning kan brengen. Als het echt heel koud wordt zit er in dat soort warmtepompen ook een elektrisch element ingebouwd waardoor het huis altijd warm kan worden. Wel is het rendement bij lage temperatuur lager en levert het inschakelen van het elektrisch element een flinke piek in gebruik op. Als alle woningen gebruik maken van een warmtepomp moet meestal het elektriciteitsnetwerk worden opgewaardeerd. Iets dat trouwens ook al nodig is met de toename van de zonnepanelen in de wijk.

4. Ben ik verplicht om van het gas af te gaan?

Nee, op dit moment is het meewerken aan een nieuwe warmtevoorziening nog geheel vrijwillig. Dit gaat de komende jaren veranderen. Over een aantal jaren kan de gemeenteraad een besluit nemen om een wijk van het gas af te sluiten als er een goed alternatief ontwikkeld en aangeboden wordt. Uiteraard worden inwoners en bedrijven bij de planvorming en planning betrokken en zal het eventueel afsluiten van de gasleiding meerdere jaren van tevoren aangekondigd worden.

Wanneer je huurt bij een woningcorporatie is de woningcorporatie verantwoordelijk voor het aardgasvrij maken van jouw woning of appartement. Hier hebben ze wel toestemming voor nodig. Bijvoorbeeld: als de woningcorporatie woningen of appartementen aan een warmtenet wil aansluiten moet 70% van de huurders het hiermee eens zijn. Dit is niet nieuw, voor algemene verbouwingen hebben woningcorporaties ook 70% toestemming nodig.

5. Kan ik nog een eigen energieleverancier kiezen wanneer er een warmtenet in mijn buurt komt?

Er wordt gewerkt aan een wetsvoorstel dat per gebied één warmtebedrijf aanwijst. Dit warmtebedrijf wordt gekozen en gecontroleerd door de gemeente en is verantwoordelijk voor de levering van duurzame warmte, aanleg van het warmtenet en voor beheer & onderhoud. De beschikbare ruimte in de ondergrond (onder het wegoppervlak) is vaak beperkt en de investeringen voor een warmtenet zijn erg hoog. Het is daarom niet mogelijk om meerdere warmtenetten in een gebied aan te leggen zodat woningeigenaren en/of huurders kunnen kiezen voor verschillende warmteleveranciers. De partij die wordt aangewezen en gecontroleerd door de gemeente bepaalt welke warmte er wordt geleverd vanuit welke warmtebron. Het is daarnaast waarschijnlijk dat er per warmtenet maar enkele duurzame warmtebronnen beschikbaar zijn die warmte aan het warmtenet leveren dus een vrije keuze hierin ligt niet voor de hand.

Wel blijft het mogelijk om voor de eigen woning een individuele oplossing te regelen, ook als er een warmtenet wordt aangelegd in de buurt. Waarschijnlijk komen hier wel regels voor in de nieuwe wet, bijvoorbeeld dat de individuele oplossing minstens net zo duurzaam moet zijn als het warmtenet.

6. Waarom wordt waterstof niet als optie gezien?

Over de inzet van waterstof is veel te doen. Het lijkt een eenvoudige oplossing, waarbij weinig aanpassingen in de woning en aan de infrastructuur nodig zijn. Helaas kleven er veel nadelen en beperkingen aan het gebruik ervan. Zo is er veel elektriciteit nodig om groene waterstof te produceren. Dit is grofweg vijf keer minder efficiënt dan het

verwarmen met een warmtepomp. Met andere woorden: er zijn op termijn ongeveer 5x meer windmolens of zonnepanelen nodig om huizen met waterstof te verwarmen, dan bij verwarmen met een warmtepomp. De elektriciteit die nodig is voor de productie van waterstof wordt nu voornamelijk uit fossiele energiebronnen zoals kolen en aardgas gemaakt. Groene waterstof is nog duur en schaars, en de verwachting is dat dit voorlopig zo zal blijven.

De verwachting is dat waterstof een belangrijke rol zal spelen in de energietransitie, maar in eerste instantie niet in woningen. Waterstof is namelijk erg geschikt om hoge temperatuur warmte te leveren. Het is dan ook het meest logisch om het in te zetten waar ook echt een hogere temperatuur nodig is. Voor sommige sectoren is hoge temperatuur essentieel, bijvoorbeeld voor de industrie en het verduurzamen van de luchtvaartsector. Waterstof kan ook een belangrijke rol spelen in het balanceren van het elektriciteitsnet, wanneer er meer zon- en windenergie op aangesloten wordt. Woningen liggen minder voor de hand om met zulke schaarse hogetemperatuurwarmte te verwarmen, omdat dit ook op andere manieren kan. Mocht waterstof in de (verre) toekomst toch goedkoop en grootschalig beschikbaar komen, dan wordt hier zeker naar gekeken. Voor de komende tien jaar kiezen we oplossingen die nu slim zijn.

7. Kan het elektriciteitsnet het wel aan? En is er genoeg groene stroom?

Wanneer er in een wijk veel zonnepanelen, oplaadpunten voor elektrische auto's en/of warmtepompen bij komen, kan het zijn dat het huidige elektriciteitsnet de groeiende vraag niet meer aankan. Daarom is de netbeheerder (Liander) nauw betrokken bij de plannen van de Transitievisie warmte en later ook bij de uitvoeringsplannen per buurt. De netbeheerder zal het elektriciteitsnet gaan verzwaken wanneer dat nodig is. Dit is in grote delen van het land aan de orde, dus niet alles zal op korte termijn gerealiseerd kunnen worden.

Op dit moment is een deel van de stroom in Nederland uit duurzame bronnen, maar ook een deel nog uit fossiele brandstoffen. De verwachting is dat het aandeel groene stroom hard gaat stijgen de komende jaren zodat in 2050 alle stroom uit duurzame bronnen zoals wind en zonne-energie komt.

8. Hoe zit het met de CO₂ uitstoot vermindering?

Warmtenetten: In Nederland liggen een aantal warmtenetten die al tientallen jaren oud zijn, vooral in de grote steden. Deze hebben vaak een fossiele bron, zoals restwarmte van een op aardgas-gestookte elektriciteitscentrale. Voor deze warmtenetten wordt gezocht naar nieuwe energiebronnen. Nieuwe warmtenetten worden veelal direct op een duurzame warmtebron aangesloten, zoals aardwarmte of aquathermie. De CO₂-uitstoot is dan laag.

Warmtepompen: Warmtepompen gebruiken elektriciteit en halen warmte uit de buitenlucht, de bodem of uit het water. Ze produceren daarmee warm water wat gebruikt kan worden voor het verwarmen van een woning en het warme water uit de kraan. Wanneer een warmtepomp alleen maar duurzame elektriciteit gebruikt (zoals van zon en wind) dan komt er totaal geen CO₂ vrij bij het verwarmen van je woning. Op dit moment wordt er in Nederland ook nog stroom geproduceerd uit fossiele brandstoffen, dus op dit moment is er nog CO₂-uitstoot door het gebruik van stroom. Maar, ten opzichte van een normale cv-ketel bespaar je met een warmtepomp nu al gemiddeld 30% en in 2030 al 85% CO₂. In 2030 is de besparing hoger omdat er dan veel meer groene stroom wordt geproduceerd in Nederland door bijvoorbeeld windmolens op zee en zonnepanelen op daken. Wanneer je een warmtepomp combineert met eigen zonnepanelen op het dak kan je ook nu al een volledig CO₂-neutrale woning maken!

9. Waarom is mijn wijk/buurt wel of juist geen verkenningwijk?

Voor de gemeente Koggenland is eerst een technische analyse uitgevoerd om goed in kaart te brengen wat voor woningen er staan en wat de meest logische toekomstige duurzame warmteoplossing is per gebied (warmtenet, groen gas/hybride of individuele warmtepompen). Daarna is er per gebied een analyse gedaan waarom daar wel of juist niet gestart zou kunnen worden met de warmtetransitie. Hiervoor zijn meerdere criteria overwogen zoals onder andere: aansluiten bij natuurlijke momenten, percentage woningcorporatie bezit, of er bewonersgroepen bezig zijn met duurzaamheid, hoe zeker de gekozen

warmteoplossing is, energie- en CO₂-besparing en betaalbaarheid. Natuurlijke momenten zijn bijvoorbeeld het aanleggen van een warmtenet tegelijk met gepland onderhoud aan het gasnet of de riolering (dan hoeft de straat maar 1 keer open) of het stimuleren van individuele bewoners tijdens een verbouwing of verhuizing om tegelijkertijd het huis te verduurzamen. In hoofdstuk 6 is dit voor de verkenningbuurten in meer detail beschreven.

10. Mijn cv-ketel is aan vervanging toe, wat moet ik nu doen?

Een cv-ketel gaat gemiddeld zo'n 15-18 jaar mee. Het kan dus zomaar zijn dat je cv-ketel binnenkort aan vervanging toe is. Nu we voor 2050 gaan stoppen met aardgas, is het niet altijd logisch een nieuwe ketel aan te schaffen. Het is daarom verstandig om in deze Transitievisie Warmte op te zoeken wanneer jouw buurt op de planning staat om aardgasvrij te worden (zie hoofdstuk 6).

Gaat jouw buurt binnen enkele jaren van het aardgas af, bijvoorbeeld met een warmtenet in de buurt (zie hoofdstuk 6)? Dan is het verstandig om contact op te nemen met de gemeente over de laatste stand van zaken van de plannen in jouw buurt. Het huren of leasen van een cv-ketel kan in dit geval een mooie tussenoplossing zijn. Dit kan bij veel energie- en installatiebedrijven. Kijk op de website van de [Consumentenbond](#) voor meer informatie over de voor- en nadelen bij het kopen, leasen en huren van een cv-ketel.

Is jouw buurt pas later aan de beurt? Dan kun je er alsnog voor kiezen om zelf aan de slag te gaan met wonen zonder aardgas. Kijk bijvoorbeeld of jouw huis geschikt is voor een warmtepomp. Ben je dit van plan? Houd dan wel rekening met een flinke verbouwing en de investeringskosten voor de benodigde maatregelen.

Wil je niet direct van het aardgas af, maar moet je de cv-ketel toch vervangen? Als je huis redelijk geïsoleerd is, kan een hybride warmtepomp aantrekkelijk zijn (qua duurzaamheid maar ook financieel!). Die werkt samen met de cv-ketel en zorgt voor een extra besparing. Een hybride warmtepomp werkt op elektriciteit, en zorgt een groot deel van het jaar voor de verwarming. Als het buiten echt koud is, springt de cv-ketel bij. Nog niet klaar voor een hybride warmtepomp? Kies dan voor een moderne HR-ketel die heel zuinig is.