Gemeente Wijchen

Transitievisie Warmte Gemeente Wijchen



Inhoudsopgave

Onze gemeente 4
Aardgasverbruik in Wijchen 5
Ambities en doelstellingen 5
Uitgangspunten 6
Landelijke ontwikkelingen 6

Oplossingen 7
Duurzame warmteoplossingen 8
Oplossingen voor Wijchen 11
Oplossingen per buurt 12

Verkenningswijken 15

Verkenningswijken 16
Wijchen-Centrum 17
Wijchen-Zuid 17

Strategie 18
Samen en in stappen 19
Spoor 1: Samen gereed maken voor aardgasvrij 19
Spoor 2: Individuele oplossingen mogelijk maken 20
Spoor 3: Collectieve oplossingen samen nader onderzoeken 20
Spoor 4: Uitvoeringsplannen voor de verkenningswijken 21
Monitoring en rapportage 21
Vervolgstappen 21

Zelf aan de slag 22

Zelf aan de slag 23
Geen spijt maatregelen 23
Loket Duurzaam Wonen Plus 25
Lening toekomstbestendig wonen 25
Meer informatie 26

Verdieping 28
Proces en stakeholders 29
Begrippenlijst 30
Toelichting eenheden energie 35
Links naar documenten 35
Hoe werken de duurzame warmteoplossingen? 36
Het platform SETuP 44

Hoe is de WAT-kaart bepaald? 45
Warmtebronnen in de gemeente Wijchen 46
CBS-buurtindeling gemeente Wijchen 47
Warmteoplossingen gemeente Wijchen per buurt 47

Onze gemeente



Aardgasverbruik in Wijchen

Als gemeente Wijchen hadden we in januari 2019 bijna 41.000 inwoners. In onze gemeente staan 17.000 gebouwen, waarvan ruim 16.000 woningen.

Aardgas is in onze gemeente – net als in de rest van Nederland – de belangrijkste bron van energie om gebouwen mee te verwarmen en van warm water te voorzien. Het totale aardgasverbruik van woningen in Wijchen bedroeg in 2019 21,4 miljoen kuub (m3) (Klimaatmonitor). De afgelopen tien jaar is het aardgasgebruik in woningen bijna hetzelfde gebleven. Het gemiddelde jaarlijkse aardgasverbruik van woningen in de gemeente Wijchen (1.338 m3) ligt boven het landelijk gemiddelde (1.239 m3). Onder het kopje 'Verdieping' is meer informatie over de gebruikte eenheden energie te vinden.

Van het totale energiegebruik in Wijchen werd in 2019 49 TJ warmte en 43 TJ elektriciteit hernieuwbaar opgewekt. De meeste hernieuwbare warmte in Wijchen is afkomstig van houtkachels. Uit gegevens van subsidieaanvragen is te achterhalen dat negentien keer vergoeding is aangevraagd voor een warmtepomp en twee keer voor een zonneboiler.

De totale CO_2-uitstoot van Wijchen bedraagt ruim 240.000 ton per jaar. Ruim 96.000 ton CO_2-uitstoot is afkomstig van de gebouwde omgeving en 62.000 ton van woningen. Uitgaande van ruim 16.000 woningen was dit 3,8 ton CO_2-uitstoot per woning in 2019. In de Klimaatmonitor is te zien dat de CO_2-uitstoot van de woningen in onze gemeente in de periode 2011-2019 met een totaal van 10.000 ton is gedaald (10%).

Ambities en doelstellingen

In Wijchen willen wij onze CO_2-uitstoot in 2030 met 49% terugbrengen en op termijn energieneutraal worden. Met deze lokale warmtetransitie ondersteunen wij het landelijke Klimaatakkoord, het Gelders Energieakkoord (GEA) en helpen we om klimaatverandering te beperken. Dat hebben we in Wijchen immers met elkaar afgesproken in het energieplan op hoofdlijnen 'Samen naar een duurzaam Wijchen'.

Energieneutraal betekent dat in onze gemeente evenveel energie duurzaam wordt opgewekt, als dat er op jaarbasis wordt verbruikt. Wij willen dit bereiken met maatregelen om fossiel energieverbruik (aardgas, aardolie en kolen) terug te dringen en meer duurzame energie op te wekken. Richting 2050 willen we fossiele energie helemaal niet meer gebruiken. Dit betekent dus ook dat woningen en andere gebouwen de komende 30 jaar overgaan op duurzame warmteoplossingen.

Onder 'Verdieping' zijn zowel het energieplan 'Samen naar een duurzaam Wijchen' als het landelijk Klimaatakkoord en het GEA opgenomen.

Regionale Energiestrategie Arnhem-Nijmegen

Met onze Regionale Energiestrategie (RES) willen we in 2050 energieneutraal én aardgasvrij te zijn. Hieruit is de RES 1.0 ontstaan. Dit document hebben de gemeenteraden van de deelnemende gemeenten begin 2021 vastgesteld en aangeboden aan het Rijk.

In de RES is vastgelegd op welke manier we in onze regio samenwerken om de doelen van het Klimaatakkoord te bereiken. Dat gaat over het opwekken van wind- en zonne-energie, maar ook om vraag en aanbod van duurzame warmte. Dit laatste onderdeel van de RES heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). Het gaat hier vooral om kansen en vragen die verder gaan dan de grenzen van de gemeente. Denk hierbij aan mogelijkheden voor warmte uit oppervlaktewater (zoals de Maas). Of de uitbreiding van het warmtenet van afvalenergiecentrale ARN in Weurt (gemeente Beuningen). De dorpen in onze gemeente liggen echter op te grote afstand van de ARN om de restwarmte slim te kunnen gebruiken. In deze Transitievisie Warmte zijn de kennis, informatie en afspraken vanuit de RES meegenomen.

Uitgangspunten

Het college van B&W heeft de belangrijkste punten voor de Transitievisie Warmte gehaald uit de **startnotitie** (maart 2021) en de **uitgangspuntennotitie** (september 2021). Die punten zijn gedeeld met de gemeenteraad:

- *Ga aan de slag met energiebesparing en isolatie*
- *Samen kennis delen om de warmtetransitie te laten slagen!*
- *Haalbaar en betaalbaar voor iedereen*
- *Beschikbaar, betrouwbaar en duurzaam richting de toekomst*

Voor elk punt hebben we een aantal actiepunten benoemd om een duidelijke richting aan te geven. Zowel de startnotitie als de uitgangspuntennotitie zijn te vinden onder het kopje 'Verdieping'.

Landelijke ontwikkelingen

Als gemeente Wijchen helpen we mee om de doelen van het landelijk Klimaatakkoord te halen. Daarbij vinden wij het noodzakelijk dat de warmtetransitie betaalbaar blijft. Uit landelijke onderzoeken en ervaringen weten we dat de overstap naar duurzame warmteoplossingen geld kost. Daarom zoeken we naar oplossingen die voor inwoners én belanghebbenden haalbaar, betaalbaar en betrouwbaar zijn. Nu en in de toekomst.

Hoe snel we onze warmtetransitie voor elkaar krijgen hangt af van een aantal zaken: hoeveel steun ervoor is en of het betaalbaar is. Ook wetten en regels en technologische ontwikkelingen zijn hierbij belangrijk. Zo kunnen we misschien wel warmte winnen uit de Maas, maar is de techniek hiervoor nog duur. De gemeente Wijchen kan de warmtetransitie daarom alleen mogelijk maken onder de juiste omstandigheden. Hierbij is (financiële) steun nodig van de Rijksoverheid. Daarom is de ontwikkeling van de Omgevingswet en de Warmtewet 2.0 voor ons erg belangrijk. Hieronder leggen we deze twee wetten verder uit.

Omgevingswet en Warmtewet 2.0

Omgevingswet

De uitkomsten van deze Transitievisie Warmte en de RES worden onderdeel van onze Omgevingsvisie en het Omgevingsplan. Vanaf 1 juli 2022 worden alle regels over onze leefomgeving samengevoegd in de nieuwe Omgevingswet. Daarin is meer ruimte voor bijdragen en ideeën van inwoners en ondernemers. Zo kunnen we samen blijven werken aan een veilige en gezonde leefomgeving. Voor de invoering van de Omgevingswet maakt iedere gemeente een Omgevingsvisie en een Omgevingsplan. In het Omgevingsplan komen alle regels voor de ruimte binnen onze gemeente.

Warmtewet 2.0

De Rijksoverheid werkt aan een nieuwe Wet collectieve warmtevoorziening (Warmtewet 2.0). Deze is bedoeld om de aanleg en het gebruik van warmtenetten in de gebouwde omgeving te regelen, waarbij ook aandacht is voor de rol van de gemeente. De invoering van deze wet was beoogd op 1 januari 2022, maar het is op dit moment onzeker of en op welke manier de wet ingevoerd gaat worden. De ontwikkeling van de Warmtewet 2.0 houden we nauwlettend in de gaten, wanneer er meer bekend is informeren we inwoners en betrokkenen en spelen we hier waar mogelijk op in.

Oplossingen



Duurzame warmteoplossingen

Het is het goed om te weten welke duurzame oplossingen er zijn om gebouwen zonder aardgas te verwarmen, voordat we kijken naar de praktische gevolgen.

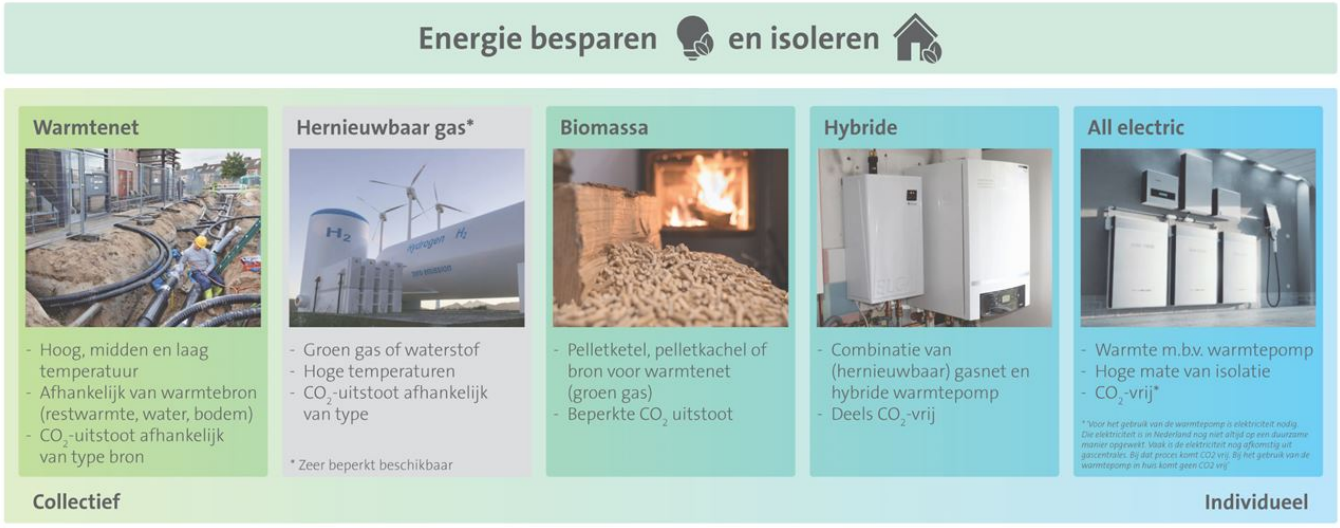
Zoals toegelicht is het gemiddelde gasverbruik van een woning in Wijchen 1.338 m^3 per jaar. Op basis van landelijke kengetallen wordt ongeveer 80% hiervan gebruikt voor verwarming van de ruimtes. 15% wordt gebruikt voor warm water en 5% voor koken. In het onderdeel 'Zelf aan de slag' lichten we de aardgasvrije alternatieven voor koken en warm water toe. Omdat verwarming zonder aardgas de grootste impact heeft, gaan we nu dieper in op de duurzame warmteoplossingen.

In het algemeen zijn er vijf verschillende mogelijkheden voor duurzame verwarming. Hierbij wordt verschil gemaakt tussen collectieve (gemeenschappelijke) en individuele oplossingen.

Bij een individuele oplossing wekt elk gebouw zijn eigen warmte duurzaam op. Iedere inwoner bepaalt zelf hoe hij/zij het gebouw duurzaam verwarmt, binnen de mogelijkheden van de infrastructuur. Denk hierbij aan het elektriciteitsnetwerk en/of het gasnet. Een elektrische of hybride warmtepomp is een voorbeeld van een individuele oplossing. Een warmtenet is een collectieve oplossing: daar deelt een de hele straat, buurt of wijk een duurzame warmtebron. Hernieuwbaar gas en biomassa kunnen zowel individueel als collectief worden gebruikt.

In alle gevallen is het verstandig om van begin af aan zoveel mogelijk energie te besparen. Dit kan vooral door het verbeteren van de isolatie. Daardoor gaat er minder warmte verloren en is er dus ook minder duurzame energie nodig.

In het volgende figuur staan de vijf meest gebruikte duurzame warmteoplossingen. Deze leggen we daarna verder uit.



Warmtenet (collectief)

Een warmtenet is een collectieve oplossing: hier worden meerdere gebouwen op aangesloten, zoals een hele buurt of dorp. In Wijchen is op dit moment geen warmtenet, in Nijmegen bijvoorbeeld wel. Het systeem van een warmtenet bestaat uit buizen met warm water, die onder de grond op de gebouwen zijn aangesloten. Een warmtenet heeft een duurzame warmtebron nodig. Dit kan geothermie zijn (aardwarmte uit de diepe ondergrond), restwarmte van een fabriek of water uit een rivier (zoals de Waal). Dit laatste noemen we ook wel aquathermie. Bronnen voor een warmtenet hebben verschillende temperaturen, van laag tot hoog. Bij laagtemperatuur warmtenetten is het nodig om extra te isoleren, tot minimaal energielabel B.

Hernieuwbaar gas (collectief en individueel)

Met hernieuwbaar gas worden gebouwen nog steeds verwarmd met een cv-ketel die is aangesloten op een gasnet. Het verschil met nu is dat er dan geen aardgas meer door het gasnet gaat, maar een hernieuwbaar gas. Hernieuwbare gassen zijn groen gas en waterstof. Groen gas ontstaat door planten te **vergisten** en waterstof wordt gemaakt met hulp van elektriciteit. Er moet wel genoeg groen gas of waterstof beschikbaar zijn, wat nu nog niet zo is. Verwacht wordt dat er ook in 2030 nog niet genoeg hernieuwbaar gas is voor veel woningen. Voor de duidelijkheid: in 2018 is er 100 miljoen m^3 groen gas gemaakt. Dit is 0,9% van het totale gasverbruik van de gebouwde omgeving. Het Expertisecentrum Warmte heeft uitgerekend dat Nederland maximaal 10 miljard m^3 groen gas kan maken. Dit is ongeveer de helft van het gasverbruik van bedrijven op dit moment.

Biomassa (collectief en individueel)

Voor verwarming met hulp van biomassa (ook wel bio-energie genoemd) wordt vaste of gasvormige biomassa verbrand. De biomassa bestaat meestal uit:

- houtsnippers
- houtpellets (samengeperste houtkorrels)
- (schoon) afvalhout
- en/of biogas uit gft-afval of **mestvergisting.**

Biomassa kan een collectieve en een individuele oplossing zijn. Collectief als bron voor een warmtenet. Individueel met een pelletkachel in de woning of door mestvergisting bij een boerderij. Bij het vervoeren en verbranden van biomassa komt CO_2 vrij. Dit is maar weinig als je het vergelijkt met aardgas. De Europese Unie ziet biomassa zelfs als CO_2-neutrale warmteoplossing. Bij gebruik van biomassa moet ook worden gelet op **emissienormen** en **luchtkwaliteit**.

Hybride (individueel)

Een hybride oplossing gebruikt voor de verwarming van een gebouw elektriciteit (met een warmtepomp) en gas (met de CV-ketel). Wanneer het gasnet nog aardgas gebruikt is dit nog niet helemaal duurzaam. Wel wordt er dan al veel minder CO_2 uitgestoten dan met een gewone cv-ketel. In de toekomst kan dit aardgas dan vervangen worden door hernieuwbaar gas. Bij een hybride oplossing is het wel verstandig om extra te isoleren. Maar dit hoeft niet zo uitgebreid als bij gebouwen die alleen nog elektriciteit gebruiken (all electric).

All electric (individueel)

All-electric verwarmde gebouwen gebruiken alleen elektriciteit voor verwarming en warm water. Dit gebeurt meestal met hulp van een warmtepomp. Met een elektrische warmtepomp wordt warmte uit de bodem, buitenlucht of water gehaald om het gebouw mee te verwarmen. All-electric heeft zeer goede isolatie nodig, minimaal energielabel B. Een energielabel geeft aan hoe goed een gebouw geïsoleerd is. Maatregelen voor het opwekken van duurzame energie tellen hierin niet mee (bijvoorbeeld via zonnepanelen). Voor all-electric geldt wel dat de elektriciteit die wordt gebruikt voor de warmtepomp, groen moet zijn (dus bijvoorbeeld met zonne-energie of windenergie). In Nederland is de meeste elektriciteit nu nog afkomstig van gascentrales. Bij dat proces komt CO_2 vrij.

Onder het kopje 'Verdieping' leggen we de verschillende oplossingen verder uit. Hierbij kijken we ook naar de mogelijke warmtebronnen (zie 'Hoe werken de duurzame warmteoplossingen?'). Onder 'Verdieping' is ook het perspectief van netbeheerder Liander op de verschillende warmteoplossingen te lezen.

Welke duurzame warmteoplossing grote kans heeft is per gebied anders en soms zelfs per gebouw. Het hangt bijvoorbeeld af van:

- de beschikbaarheid en kosten van duurzame warmtebronnen in de omgeving;
- het soort gebouw en het bouwjaar;
- het energielabel van het gebouw op dit moment en de mogelijkheden om het te verhogen;
- hoe dicht gebouwen bij elkaar staan;
- of het elektriciteitsnetwerk en/of gasnetwerk geschikt is
- de hoeveelheid ruimte in de bovengrond en de ondergrond.

Tot slot hangt de keuze sterk af van de wensen van onze inwoners, gebouweigenaren en andere betrokkenen. Dit is voor iedereen anders. Het is daarom belangrijk om hierover met elkaar in gesprek te gaan en te blijven. Dit doen we in de (wijk)uitvoeringsplannen die uiteindelijk per gebied worden gemaakt.

Vijf opmerkingen bij duurzame warmteoplossingen:

1. We willen in Wijchen de warmtetransitie haalbaar en betaalbaar houden. Daarom proberen we **dubbele infrastructuur** zoveel mogelijk te voorkomen. Er moet waar mogelijk voorkomen worden dat er in een gebied een gasnet, elektriciteitsnet en een warmtenet ligt. Dat is namelijk erg duur om te onderhouden. Krijgt een gebied een warmtenetwerk, dan willen we bijvoorbeeld voorkomen dat veel gebouweigenaren in dat gebied overstappen op elektrische warmtepompen.
2. Zijn de meeste mensen overgestapt op bijvoorbeeld warmtepompen, dan willen we voorkomen dat een paar gebouwen nog op het aardgas blijven. Een groot (gas)netwerk onderhouden voor een kleine groep gebruikers zou de warmtetransitie onnodig duur maken.
3. Een aantal duurzame warmteoplossingen hebben extra elektriciteit nodig. Denk hierbij aan individuele warmtepompen of een warmtenet met **lage temperatuur warmtebronnen**. Het elektriciteitsnetwerk moet dit wel aankunnen. Als grote delen van de bebouwde kom hierop overstappen is **netverzwaring** nodig. Dit is duur en kost tijd om aan te passen. Ook zijn er op dit moment weinig monteurs beschikbaar. Bij het kiezen van de meest geschikte oplossing is de kracht van het elektriciteitsnetwerk daarom belangrijk. Hiervoor is goed overleg met netbeheerder Liander belangrijk.
4. Ruimte vinden voor het aanleggen van nieuwe infrastructuur, zoals een warmtenet, is uitdagend. Verzwaring van elektriciteitsnetten, plaatsing van warmtenetten, WKO-systemen en geothermie zorgen voor meer drukte in de bodem. Niet overal zal genoeg ruimte zijn voor uitbreidingen van het net of nieuwe, ondergrondse infrastructuur. Warmtenetten hebben bijvoorbeeld best veel ruimte nodig, terwijl er al andere kabels en leidingen lopen. Bijvoorbeeld kabels voor communicatie (internet, telefoon, televisie), drinkwater, elektriciteit, (groen) gas en riolering. Het verplaatsen van deze kabels en leidingen zou leiden tot hogere kosten voor de aardgasvrije warmteoplossing. Ook boven de grond is weinig ruimte beschikbaar. Het is daarom noodzakelijk dat alle maatschappelijke kosten en opbrengsten duidelijk zijn voordat een besluit wordt genomen. Ook hiervoor is weer goed overleg nodig met bijvoorbeeld netbeheerder Liander en het waterbedrijf. Via deze link is informatie van Liander over ondergrondse en bovengrondse impact van de warmtetransitie te lezen[1].
5. Tot slot is er in Nederland **onvoldoende groen gas of waterstof beschikbaar** voor de totale vraag naar aardgas. Er is simpelweg niet genoeg plantaardig afval (om groen gas te maken) of duurzame elektriciteit (voor het maken van waterstof) beschikbaar. Het is nog niet bekend of er in de toekomst hernieuwbare gassen beschikbaar komen in Wijchen. Ook weten we niet of onze gebouwen er dan gebruik van kunnen maken. Het is wel duidelijk dat we zuinig met deze gassen om moeten gaan als ze er komen. Daarom gaan we uit van de waterstofladder: deze ladder geeft aan waar het hernieuwbare gas het beste gebruikt kan worden. Het komt het erop neer dat hernieuwbaar gas alleen gebruikt kan worden als er geen duurzamere, slimmere of maatschappelijk goedkopere oplossing is.

1 *Liander - Uitdagingen in de energietransitie (.pdf)*

Oplossingen voor Wijchen

De vraag is natuurlijk welke oplossingen in onze gemeente het meest geschikt zijn. Daarvoor hebben we een kaart gemaakt. In deze kaart laten we per gebied zien welke warmteoplossingen veel kans maken: de 'WAT-kaart'. Daarbij is rekening gehouden met technische (on)mogelijkheden, de maatschappelijke kosten en gegevens over gebouwen. Landelijke gegevens van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)[1] zijn aangevuld met onze kennis en informatie uit de gesprekken met belanghebbenden. We verwachten dat men kiest voor de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten (zie uitleg hieronder). Dit geldt niet als uit het onderzoek een betere keuze blijkt.

Maatschappelijke kosten

Met maatschappelijke kosten (ook wel 'nationale kosten' genoemd) bedoelen we de kosten voor de hele maatschappij. Het gaat dus om de totale kosten van bijvoorbeeld:

- het gebruik van de warmtebron;
- het aanleggen of aanpassen van de infrastructuur;
- de kosten om de warmte in een woning te gebruiken.

Er wordt nu vooral gekeken naar de oplossingen met de laagste maatschappelijke kosten. Warmteoplossingen die voor de hele maatschappij (dus overheden, organisaties en inwoners samen) het goedkoopst zijn. Het Planbureau voor de Leefomgeving berekent deze maatschappelijke kosten.

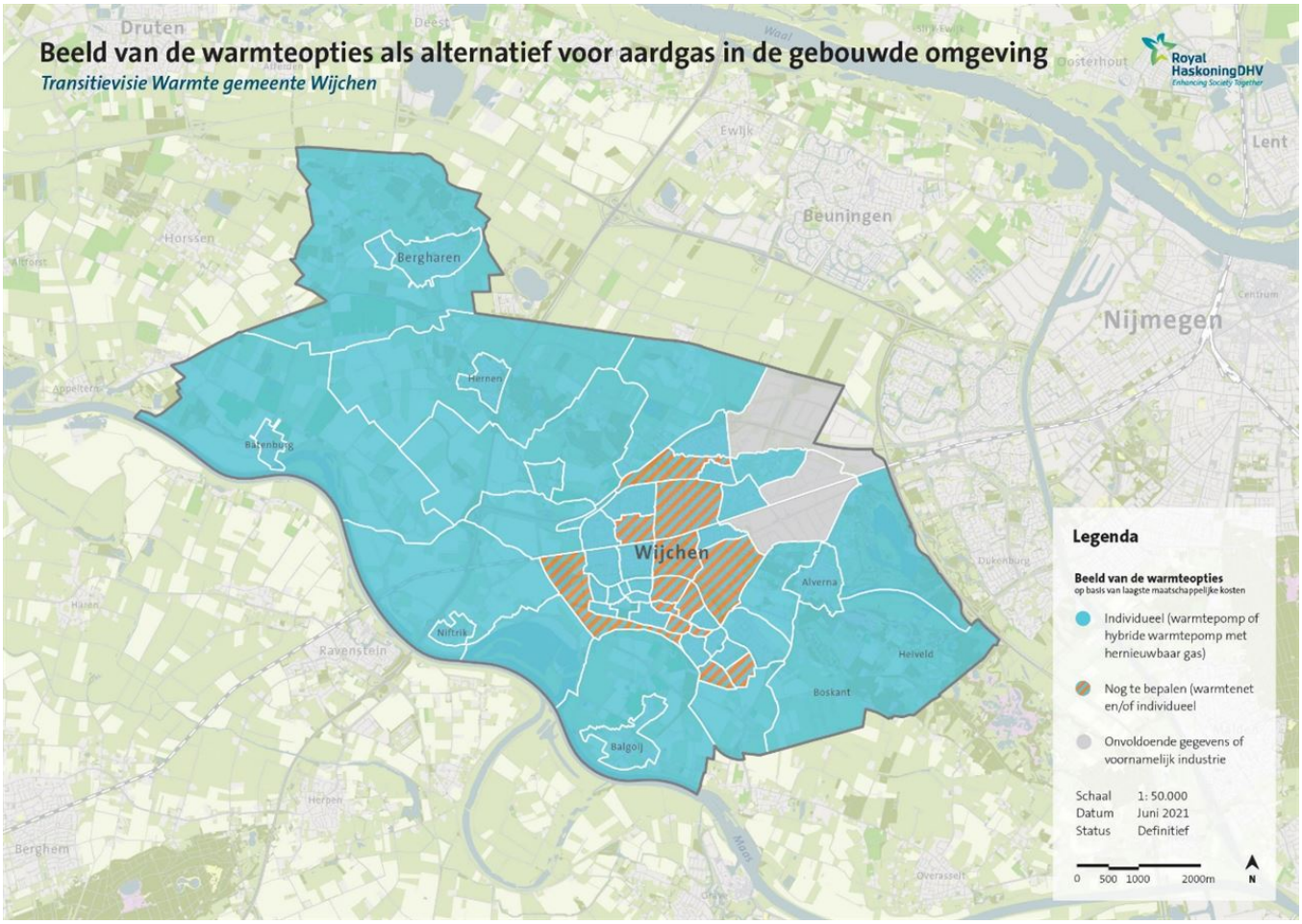
In de WAT-kaart is rekening gehouden met plannen voor sloop en nieuwbouw van gebouwen. Dit is ook gedaan voor onderhoud van het gas- en elektriciteitsnet en al gemaakte plannen voor verduurzaming. Een voorbeeld hiervan is het haalbaarheidsonderzoek voor aquathermie 'Tussen Kasteel en Wijchens Meer'. Daarnaast hebben we gekeken naar mogelijke warmtebronnen: zijn er bedrijven die veel (rest)warmte overhouden en kunnen hier woningen mee verwarmd worden? Of is er warmte onder de grond die we kunnen gebruiken? Wat zijn de maatschappelijke kosten van deze technieken? En voor hoeveel gebouwen kunnen deze oplossingen worden gebruikt?

Al deze informatie heeft geleid tot de WAT-kaart voor onze gemeente. Hierin is per gebied aangegeven wat de duurzame oplossingsrichtingen zijn.

Om de WAT-kaart goed te begrijpen zijn drie dingen belangrijk:

1. Deze kaart geeft geen definitief beeld. Definitieve keuzes voor een bepaalde warmteoplossing maken we op wijkniveau samen met de inwoners. De warmtetransitie is pas net begonnen en kennis, ideeën en technieken gaan de komende jaren nog veranderen.
2. De grenzen van de gebieden liggen nog niet vast. Op dit moment is de kaart ingedeeld volgens de buurtindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Maar andere gebiedsgrenzen zijn mogelijk als dat voor de oplossing handiger is. Dit wordt verder uitgewerkt in de onderzoeken en uitvoeringsplannen. We starten hiermee na het vaststellen van de Transitievisie Warmte.
3. De warmtevraag op bedrijventerreinen is minder duidelijk dan in woonwijken. Dit komt omdat er soms ook warmte of koude nodig is voor industriële processen. Voor de verduurzaming van industrie is er ook een landelijk plan. Daarom zijn de bedrijventerreinen aan de noordoostkant van Wijchen in de analyse buiten beschouwing gelaten en grijs gekleurd.

1 *De Startanalyse, gemaakt met het Vesta MAIS 5.0 model*



Onder het kopje 'Verdieping: Hoe is de WAT-kaart bepaald?' leggen we uitgebreider uit hoe de WAT-kaart is ontstaan. Hier staat ook een overzicht van de warmtebronnen in onze gemeenten (BRON-atlas) en de CBS-buurtindeling.

Oplossingen per buurt

Onder het kopje 'Verdieping' laten we in een tabel de volgende informatie zien per buurt:

- de belangrijkste eigenschappen;
- warmteoplossing;
- strategie;
- wat onze inwoners en gebouweigenaren kunnen doen.

Hieronder geven we een overzicht van de mogelijkheden voor individuele en collectieve oplossingen. In het volgende onderdeel kijken we naar de gebieden die we als 'verkenningswijk' aanwijzen.

Individueel

De WAT-kaart laat zien dat in een groot gedeelte van de gemeente Wijchen, **individuele oplossingen** het meest kansrijk zijn. Denk hierbij aan all electric oplossingen, zoals het installeren van een elektrische warmtepomp. Een warmtenet is in het landelijk gebied en de kleinere dorpen geen geschikte oplossing. Het gebied is te klein en de gebouwen staan verder uit elkaar. Dit maakt een warmtenetwerk duurder dan een individuele aanpak.

Voor all electric oplossingen moeten gebouwen goed geïsoleerd zijn. Gebouwen hebben minimaal energielabel B nodig. Als veel gebouwen overstappen op elektrische warmteoplossingen, dan moet het elektriciteitsnetwerk verzwaard worden. Zoals eerder uitgelegd is dit een belangrijk onderwerp in de bebouwde kom van Wijchen. De gemeente gaat hierover met netbeheerder Liander in gesprek.

Hybride warmtepompen zijn ook mogelijk. Er is daarbij minder isolatie nodig dan bij all electric. Ook hoeft het net minder snel te worden verzwaard. Wel blijft hierbij gas nodig. De verwachting is dat de komende vijftien jaar het gasnet overal nog blijft liggen. Een hybride warmtepomp is tijdelijk de meest logische oplossing voor gebouwen die moeilijk all electric kunnen worden[1]. Zo kan in korte tijd de uitstoot van CO_2 al flink dalen. Op een later moment kan dan verder verduurzaamd worden. Bijvoorbeeld door helemaal over te stappen naar all electric (of doordat er toch nog hernieuwbare gassen beschikbaar komen).

Collectief (warmtenet)

In een deel van de bebouwde kom van Wijchen is een **warmtenet** ook een mogelijkheid. De maatschappelijke kosten van een warmtenet en een individuele oplossing verschillen in onze wijken namelijk niet zoveel. Dat wil zeggen dat warmtenetten en ook individuele oplossingen mogelijk zijn. Verder onderzoek is nodig om te zien of deze oplossingen haalbaar en gewenst zijn.

Voor de ontwikkeling van een warmtenet is een hoge bebouwingsdichtheid en een zekere schaalgrootte nodig. Hiermee bedoelen we dat er veel gebouwen bij elkaar moeten staan en het gebied een bepaalde grootte moet hebben. In Wijchen wordt daaraan voldaan. Het warmtenet moet dan wel gebruik kunnen maken van warmtebronnen die in de buurt aanwezig zijn.

In Wijchen zijn duurzame warmtebronnen beperkt beschikbaar. Er kan warmte gehaald worden uit het water van het Wijchens Meer, de Vormerse Plas en de Loonse Waard (aquathermie). Deze warmte heeft een lage temperatuur en is vooral tijdens de zomer beschikbaar. Daarom wordt aquathermie in de meeste gevallen gecombineerd met elektrische warmtepompen en seizoensopslag (WarmteKoude Opslag of WKO). Zo wordt de temperatuur verhoogd en is deze warmte beschikbaar om in de winter gebouwen te verwarmen. In de buurt ‘verspreide huizen Vormer’ behoort een warmtenet ook tot de mogelijkheden, gezien de nieuwbouwplannen in Wijchen-West.

Verder is het aanbod van warmtebronnen in Wijchen en Alverna beperkt. Voor zover nu bekend is diepe geothermie (aardwarmte) niet kansrijk. Ook zijn er in Wijchen weinig concrete kansen voor de benutting van restwarmte. Door het beperkte aanbod van lokale warmtebronnen zijn er voor enkele delen binnen de bebouwde kom van Wijchen voorlopig geen kansen voor warmtenetten. Het gaat om:

- De westkant van Wijchen;

- De zuidoostelijke buurten (De Ververt, De Meren, Diemewei en Huurlingsedam);
- De noordoostelijke buurten (Saltshof, Veenhof en Hofsedam).

Aan de westkant van Wijchen zijn weinig duurzame warmtebronnen beschikbaar. In de andere buurten speelt ook mee dat de bebouwingsdichtheid lager is en dat de gebouwen voor een groot deel al goed geïsoleerd zijn. Dit maakt een warmtenet duurder.

In Weurt (gemeente Beuningen) staat **afvalverwerkingscentrale ARN**. Bij de verbranding van afval komt veel warmte vrij, dit kan eventueel als warmtebron in de omgeving worden gebruikt. Dit is geen duurzame vorm van energie, maar wel efficiënt gebruik van beschikbare warmte.

1 *De levensduur van een hybride warmtepomp is namelijk 10 tot 15 jaar*

In regionaal verband is onderzocht waar kansen er zijn om deze warmte te gebruiken. Samen met Beuningen en Malden komt Wijchen hieruit naar voren als een kansrijk gebied. Als de warmte van de ARN beschikbaar komt, dan kan dit een warmtenet voeden voor een groot deel van de bebouwde kom van Wijchen (inclusief de westelijke buurten in het dorp). Het is niet zeker of deze warmte in onze gemeente beschikbaar komt. We willen hier als gemeente Wijchen wel zo snel mogelijk duidelijkheid over hebben. Na de Transitievisie Warmte onderzoeken wij daarom in regionaal verband hoe de warmte van de ARN het beste ingezet kan worden.

Net als bij individuele oplossingen, is het ook voor warmtenetten belangrijk dat we eerst de energievraag verkleinen door goed te isoleren. Bij een hoogtemperatuur warmtenet kan dit tot energielabel C of D, bij een laagtemperatuur warmtenet is minimaal energielabel B noodzakelijk.

Verkenningswijken



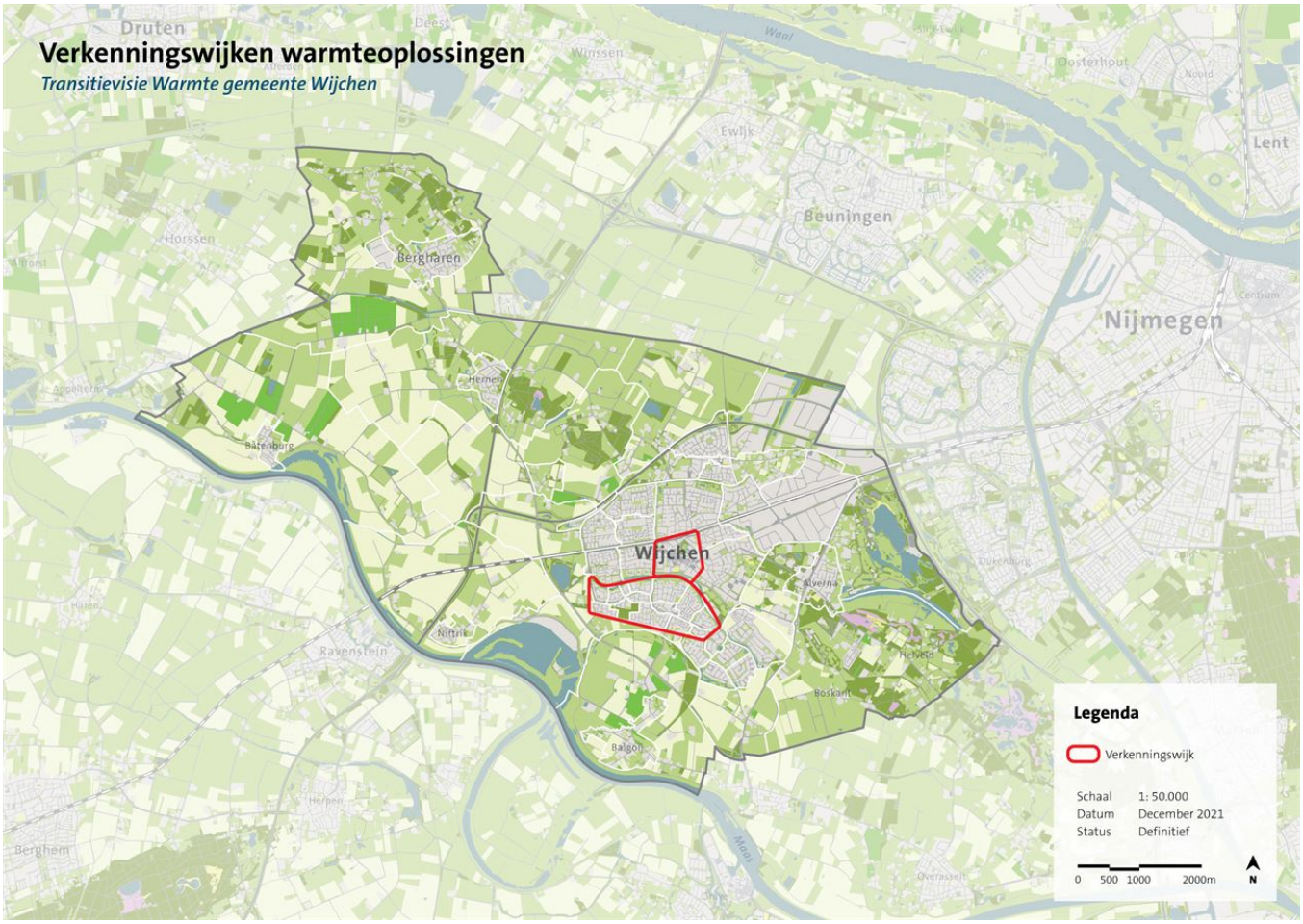
Verkenningswijken

De warmtetransitie heeft invloed op ons dagelijks leven. Daarom is het heel belangrijk om te weten op welk moment er in uw omgeving iets gaat gebeuren. Daarbij maken we onderscheid tussen de gebieden waar we ons vóór 2030 op richten en de gebieden die in de periode 2030-2050 aan bod komen. De gebieden waar we vóór 2030 mee aan de slag gaan, noemen we '**verkenningswijken**'.

Er zijn veel mogelijkheden onderzocht: technische mogelijkheden, ideeën van bewoners, financiële haalbaarheid en koppelkansen. Een koppelkans is bijvoorbeeld het vervangen van riolering of het gasnet combineren met aanleg van een warmtenet. Hieruit komen in Wijchen twee gebieden naar voren als meest logische verkenningswijken: **Wijchen Centrum (Tussen Kasteel en Wijchens Meer)** en **Wijchen- Zuid**.

Dit betekent dat we in deze wijken in gesprek gaan met onze inwoners. Samen bepalen we welke stappen we kunnen zetten. Waar nodig doen wij nog meer onderzoek om de (on)mogelijkheden per buurt duidelijk te krijgen. Dat vertalen we uiteindelijk in een wijkuitvoeringsplan. De eerder vastgestelde uitgangspunten en de technische analyse uit deze Transitievisie Warmte vormen hierbij de basis.

In onderstaande kaart zijn beide verkenningswijken weergegeven. De grenzen van deze verkenningswijken liggen niet volledig vast, maar geven wel de afbakening voor het vervolg. Daarna worden de verkenningswijken afzonderlijk nog nader toegelicht.



De verkenningswijken zijn maar een klein deel van de hele gemeente Wijchen. Dit betekent natuurlijk niet dat er in andere delen van onze gemeente niks mogelijk is. Als gemeente staan wij positief tegenover initiatieven die passen binnen onze uitgangspunten en bijdragen aan onze doelen.

Daarnaast kunnen er ook in de andere gebieden al stappen gezet worden, zoals isoleren en energie besparen. In het volgende onderdeel beschrijven we hoe wij het vervolg in onze warmtetransitie zien.

Wijchen-Centrum

Het centrum van Wijchen (Tussen Kasteel en Wijchens Meer) wordt opnieuw ontwikkeld. Ook worden er nieuwe gebouwen geplaatst. Uit onderzoek blijkt dat een warmtenet op basis van WKO en aquathermie uit het Wijchens Meer een kansrijke duurzame warmteoplossing is. Gezien de ontwikkeling in het gebied gaat de gemeente hier verder aan de slag met het onderzoeken van mogelijkheden voor een duurzaam warmtesysteem voor de nieuwbouw en de bestaande bouw.

De bestaande bouw verschilt veel van elkaar. In het centrum staan 348 gebouwen, waarvan de helft woningen. De andere gebouwen zijn gemengd: winkels, bedrijven, horeca of maatschappelijke functies. De leeftijd en energielabels van de gebouwen verschillen ook, maar de meeste gebouwen hebben een goed energielabel (A of B). Hierdoor zijn de meeste gebouwen al geschikt voor een warmtenet op WKO en aquathermie (lage temperatuur).

Wijchen-Zuid

Wijchen-Zuid is door de provincie Gelderland al aangewezen als Wijk van de Toekomst: een wijk waarin in woningen stap voor stap worden aangesloten op een nieuwe en duurzame warmteoplossing. In dit gebied vindt onder de naam van Hart van Zuid de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, te beginnen vanuit het voorzieningenhart (het winkelcentrum). De nieuwbouw wordt al gasloos opgeleverd. De wijkvernieuwing willen wij echter combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Zo zetten we in Wijchen-Zuid samen stappen richting aardgasvrij.

In dit gebied staan ruim 2.800 woningen. Het grootste deel hiervan (ongeveer 2.300) is gebouwd in 1983-1992 en heeft energielabel C.

Strategie



Samen en in stappen

Het aardgas wordt nog niet afgesloten. Het jaar 2050 is het doel, met in de tussentijd een meetmoment in 2030 en in 2040. De warmtetransitie is een proces van tientallen jaren en de opgave is groot. Daarom is het belangrijk om onze doelen, verwachtingen en mogelijkheden te vertalen naar een uitvoerbare strategie. Zo weten we wat we in Wijchen al eerder kunnen doen om straks onze doelen te halen.

In Wijchen gaan we dat doen met vier sporen. Daarmee werken we op hetzelfde moment aan:

- energiebesparing;
- het mogelijk maken van individuele oplossingen;
- collectieve mogelijkheden;
- en gaan we aan de slag in de verkenningswijken.

In een gemeentelijk uitvoeringsprogramma voor de warmtetransitie vertalen we onze vier sporen naar duidelijke acties, activiteiten en kosten. Ook staat onder het kopje ‘Verdieping’ een tabel met oplossingen, aanpak en wat je per buurt kunt doen. Hieronder leggen we de sporen alvast verder uit.

Spoor 1: Samen gereed maken voor aardgasvrij

Een woning of gebouw is niet van het ene op het andere moment aardgasvrij. Dit vraagt vaak serieuze aanpassingen aan het pand, zoals extra isolatie en HR++(+)glas. Deze aanpassingen kosten geld en zijn niet altijd eenvoudig uitvoerbaar. Toch is het belangrijk dat gebouwen klaar gemaakt worden voor een aardgasvrije toekomst. Zo zullen woningen die mogelijk een individuele warmtepomp krijgen straks minimaal energielabel B moeten hebben. En woningen met een aansluiting op een warmtenet of hybride warmtepomp hebben minimaal energielabel C of D nodig. We gaan daarom in onze hele gemeente aan de slag met isolatie. Daarnaast zijn er andere maatregelen die leiden tot energiebesparing. Denk bijvoorbeeld aan het kopen van energiezuinige apparaten als een oud apparaat wordt vervangen. Of aan slimme systemen voor (led-)verlichting, ventilatie en/of verwarming.

Wij vinden het belangrijk dat huiseigenaren, Verenigingen van Eigenaren (VvE’s) en andere gebouweigenaren weten wat mogelijk is. Daarom geven wij hen advies via het Loket Duurzaam Wonen Plus. Ook bieden wij leningen om maatregelen te betalen (zoals de Toekomstbestendig Wonen Lening). Het Loket Duurzaam Wonen Plus helpt ook bij de zoektocht naar subsidies. Deze vormen van hulp staan in ons uitvoeringsprogramma voor de warmtetransitie.

Spoor 2: Individuele oplossingen mogelijk maken

In een groot deel van onze gemeente vraagt de warmtetransitie om individuele oplossingen. ‘Spoor 1’ helpt hierbij, maar alleen isoleren en besparen maakt een gebouw nog niet aardgasvrij. Zoals uitgelegd worden de volgende technieken meestal gebruikt om een gebouw aardgasvrij te verwarmen:

- een elektrische warmtepomp;
- een hybride warmtepomp met hernieuwbaar gas.

Voor beide systemen zijn aanpassingen nodig in de woning. Behalve extra isoleren moet ook de cv-ketel worden vervangen. Dit geldt ook voor woningen die al energielabel A hebben. Dit zijn meestal gebouwen die na 1990 gebouwd zijn. Zij zijn al klaar om aardgasvrij te worden. Als de cv-ketel vervangen moet worden kunnen deze gebouwen overstappen op een duurzamere warmteoplossing. In het uitvoeringsprogramma gaan we hier een actie voor opzetten.

Ondertussen zijn voor deze oplossingen ook aanpassingen van de infrastructuur nodig. Als iedereen overstapt naar all electric oplossingen is meer stroom nodig, en moet het elektriciteitsnetwerk verzwaard worden.

Bij de hybride warmtepomp is nog steeds een gasnet nodig, maar dan met hernieuwbaar gas (groen gas of waterstof). De komende tien jaar is dat nog niet in grote hoeveelheden beschikbaar. Hierdoor is de hybride warmtepomp op dit moment een ‘tussenoplossing’. Hiermee wordt wel al veel aardgas bespaard. Na ongeveer vijftien jaar moet een warmtepomp worden vervangen. Dan kan opnieuw worden bekeken of de overstap naar all electric gewenst is of dat hernieuwbaar gas beschikbaar komt. Dit maakt dat hybride warmtepompen in de meeste gevallen nu al een goede stap zijn.

Om individuele keuzes mogelijk te maken is een passende infrastructuur noodzakelijk. Voor all-electric warmtepompen gaat het om verzwaring van het elektriciteitsnet. Bij hybride warmtepompen moet uiteindelijk hernieuwbaar gas in het gasnet te komen. Om dit proces goed te laten verlopen is afstemming en overleg nodig. Samen met netbeheerder Liander en andere partijen gaan we daarom een uitvoeringsplan voor de infrastructuur maken. We beschrijven waar we all-electric of hybride oplossingen mogelijk willen maken. Ook geven we aan wanneer daarvoor aanpassingen aan infrastructuur nodig zijn. We doen dat zoveel mogelijk in samenhang met andere ontwikkelingen, zodat we bijvoorbeeld ook elektrisch vervoer en initiatieven voor collectieve opwek blijven stimuleren. Op die manier bouwen we met inwoners en de netbeheerder aan een robuust energiesysteem voor de toekomst. Dit uitvoeringsplan wordt onderdeel van het uitvoeringsprogramma warmtetransitie, waar we in 2022 mee aan de slag gaan.

Spoor 3: Collectieve oplossingen samen nader onderzoeken

Samen met onze inwoners en stakeholders gaan we de haalbaarheid van collectieve oplossingen nader onderzoeken. In eerste instantie richten we ons daarbij op de mogelijkheden vanuit de ARN en op onze verkenningswijk Wijchen- Zuid[1]. Daar zijn kansen om op korte termijn stappen te zetten en behoort ook een warmtenet tot de mogelijkheden. Deze nadere onderzoeken naar collectieve oplossingen zijn onderdeel van het uitvoeringsprogramma warmtetransitie.

1 *Voor het centrum van Wijchen zijn verkennende onderzoeken naar de haalbaarheid van collectieve oplossingen gedaan.*

Spoor 4: Uitvoeringsplannen voor de verkenningswijken

In dit spoor vertalen we de drie eerdere sporen in een duidelijk uitvoeringsplan voor onze twee verkenningswijken. Samen met inwoners en belanghebbenden maken we het wijkuitvoeringsplan. Hierin zetten we stappen richting een duurzaam warmtesysteem. We bekijken samen met inwoners en andere belanghebbenden welke stappen we al willen en kunnen zetten richting aardgasvrij. Daarom is in de uitvoeringsplannen uitgebreid aandacht voor communicatie en participatie (zie tekstblok). De uitvoeringsplannen horen bij het uitvoeringsprogramma voor de warmtetransitie.

Participatie en communicatie

De warmtetransitie is een grote en ingewikkelde opdracht. Hiervoor is een goede communicatie en samenwerking met de samenleving en belanghebbenden noodzakelijk. Mensen, bedrijven en organisaties willen weten wat ze kunnen verwachten en hoe zij invloed uit kunnen oefenen. De manier waarop we dat in onze hele gemeente willen aanpakken hebben we uitgewerkt in een communicatie- en participatieplan. Daarin geven wij voor het hele proces en voor elk spoor aan hoe wij de communicatie en participatie voor de warmtetransitie organiseren. Waar mogelijk sluiten we aan bij landelijke en regionale acties (bijvoorbeeld via de Groene Metropoolregio).

Monitoring en rapportage

Het is noodzakelijk om de voortgang van onze warmtetransitie en het effect van maatregelen te kunnen volgen (monitoring). Zo kunnen de gemeenteraad en andere betrokken organisaties reageren op ontwikkelingen. Ook kunnen ze bijsturen als dat nodig is.

Daarom gaan we elk jaar verslag doen over graadmeters voor de warmtetransitie, zoals CO_2-uitstoot. Hierbij kijken we ook naar andere duurzaamheidsdoelen. We maken zoveel mogelijk gebruik van bekende bronnen zoals de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat en de website waarstaatjegemeente.nl.

Ondertussen bouwen we in onze gemeente veel kennis en ervaring op. Door goed overleg met onze inwoners, belanghebbenden en kennisinstellingen leren we wat wel en niet werkt. Dat is noodzakelijk om stap voor stap door onze warmtetransitie te lopen, waarbij onze belangrijkste punten centraal staan. In een ontwikkelproces delen we kennis en inspireren we elkaar met nieuwe ontwikkelingen. Ook zijn we open en eerlijk over wat wel en niet werkt. Zo zetten we in de gemeente Wijchen samen stappen richting een aardgasvrije toekomst.

Vervolgstappen

Nadat de Transitievisie Warmte door de gemeenteraad is vastgesteld, starten we met de ontwikkeling en uitvoering van het uitvoeringsprogramma voor de warmtetransitie in Wijchen. Per spoor vertalen we daarin onze ambitie naar concrete vervolgstappen, die ondertussen ook al gezet worden. Zo loopt de herontwikkeling Tussen Kasteel en Wijchens Meer gewoon door. Datzelfde geldt voor de regionale gesprekken over de warmte van de ARN. Ook de ondersteuning van het Loket Duurzaam Wonen Plus blijft gratis beschikbaar, terwijl inwoners zelf natuurlijk ook duurzame maatregelen blijven nemen. In het volgende onderdeel geven we daar alvast een aantal handvatten voor.

Rol van de gemeente

Via het Klimaatakkoord hebben gemeenten de leiding gekregen voor het proces naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. Gemeenten brengen inwoners en belanghebbenden op het juiste moment samen. Ook zorgen ze dat de gewenste resultaten uit het Klimaatakkoord worden bereikt. Dit betekent dat per gebied goed bekeken moet worden wat de beste oplossing is voor de verwarming van huizen en gebouwen. De Transitievisie Warmte is hierin de eerste stap. Deze vertalen we daarna stap voor stap in een uitvoeringsprogramma en uitvoeringsplan per gebied.

Zelf aan de slag



Zelf aan de slag

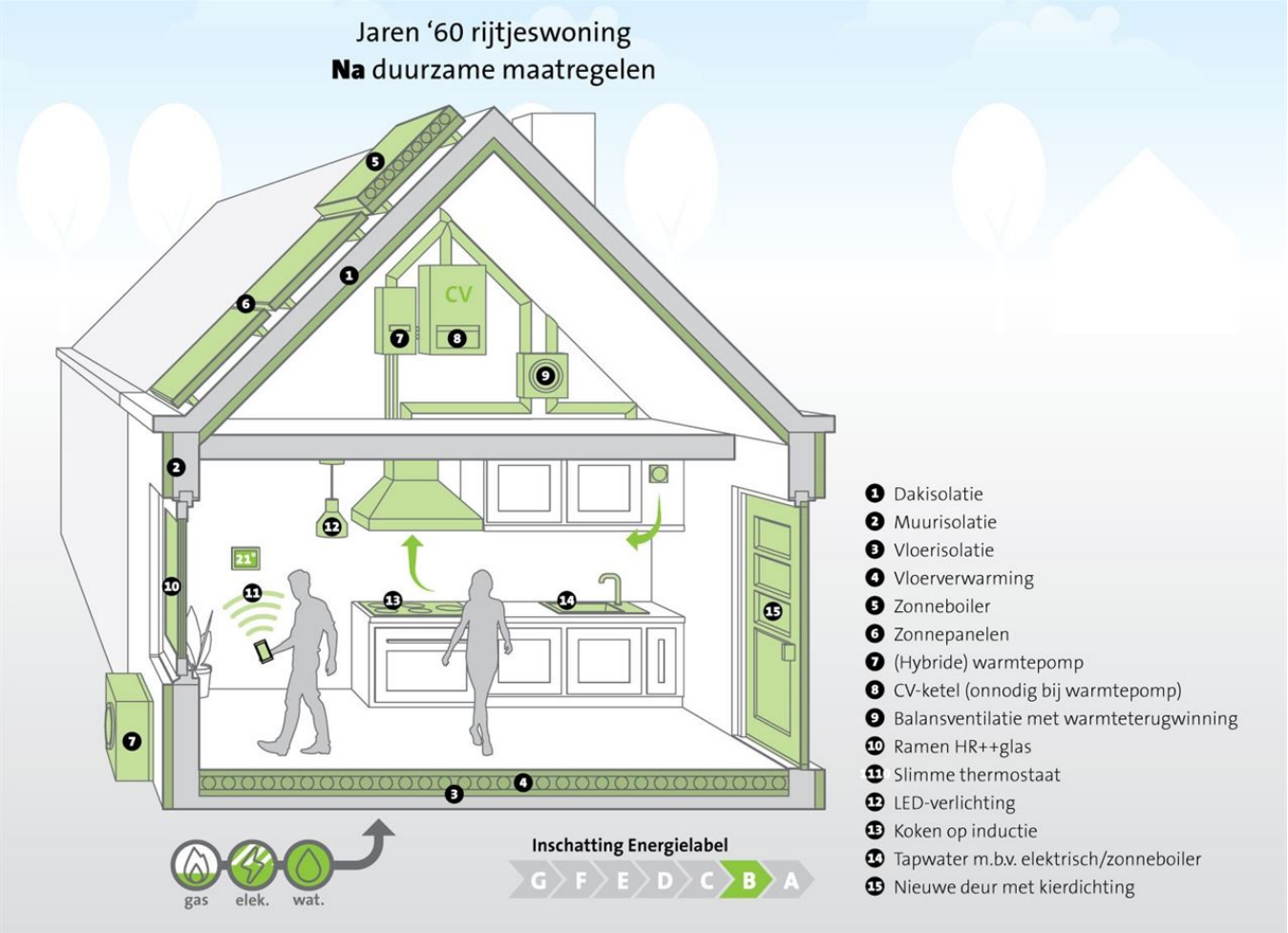
Het aardgas wordt niet van de ene op de andere dag afgesloten. Toch kunt u wel alvast stappen zetten richting een aardgasvrije woning. Stappen waar u geen spijt van krijgt. De warmteoplossing voor uw woning maakt daarbij niet uit. Daarnaast biedt ons Loket Duurzaam Wonen Plus steun bij het verduurzamen van uw woning of gebouw. Ook bieden wij in onze gemeente een lening aan voor toekomstbestendig wonen (dit was eerst de duurzaamheidslening). In dit onderdeel vindt u meer informatie over deze mogelijkheden.

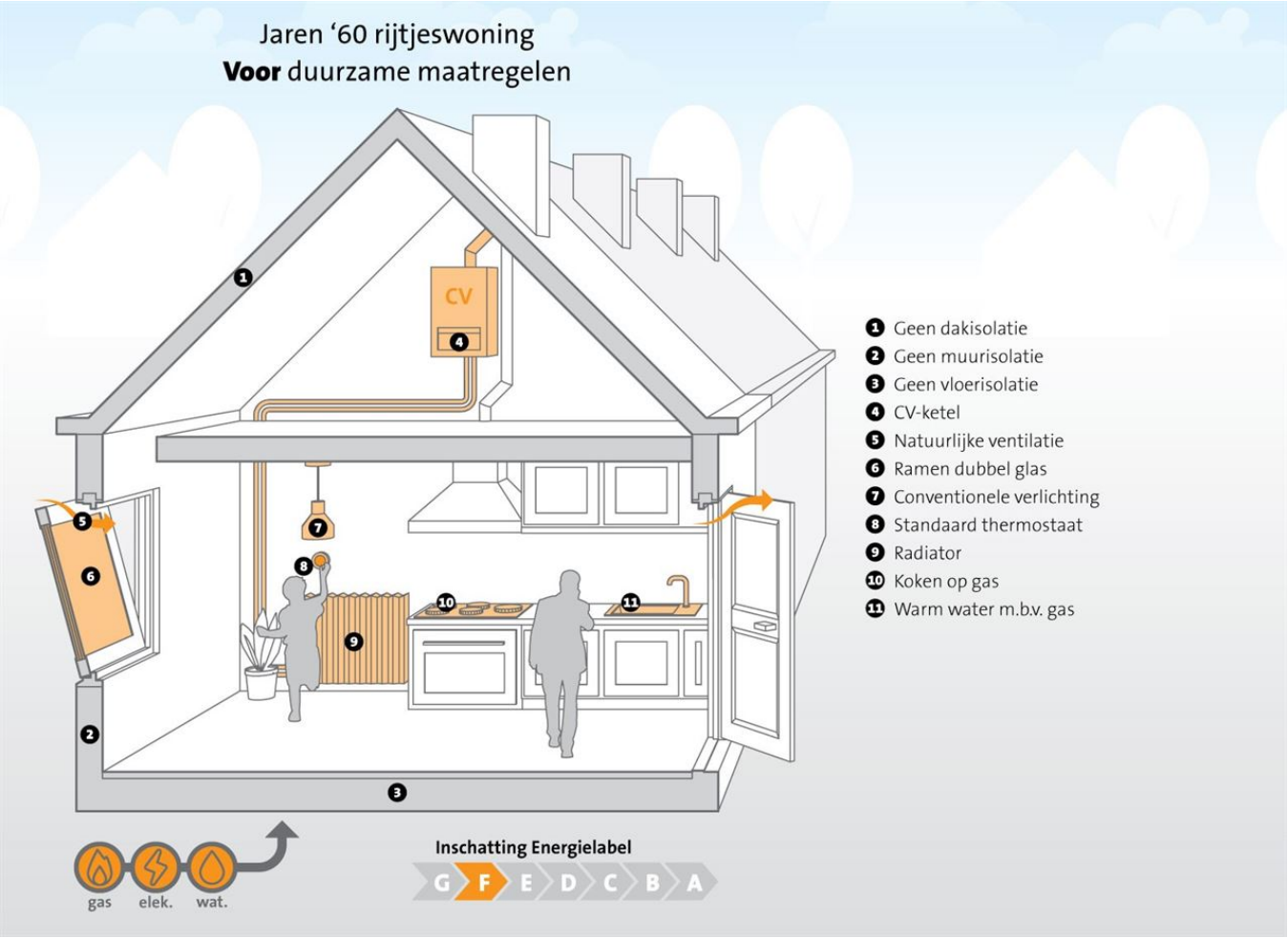
Geen spijt maatregelen

Het vervangen van de cv-ketel door een duurzame warmteoplossing is meestal pas de laatste stap in de verduurzaming van uw woning of appartement. Tot die tijd kunt u verbetermaatregelen uitvoeren waar u geen spijt van krijgt. Dit zijn maatregelen die altijd verstandig zijn om te nemen richting een energieneutrale toekomst. Ze staan los van de uiteindelijke warmteoplossing voor uw woning. Het gaat dan vooral om maatregelen waarmee u minder of geen aardgas meer verbruikt. Denk aan koken op inductie in plaats van aardgas of (extra) isolatie van dak, muur of vloer.

U kunt ervan uitgaan dat u minimaal tot energielabel D moet isoleren, maar liever tot energielabel C of B. Dit heeft te maken met de duurzame warmteoplossing voor het gebied waar u woont. Het Rijk werkt aan een ‘Isolatiestandaard’. Hiermee kunnen gebouweigenaren vaststellen welk isolatieniveau nodig is voor een duurzame toekomst. In de tabel met oplossingen per buurt (zie het kopje ‘Verdieping’) ziet u welk energielabel voor de oplossing in uw buurt nodig is.

Hieronder vindt u een voorbeeld voor een rijtjeswoning uit de jaren ’60 en de invloed van duurzame maatregelen op het energielabel.


Jaren ‘60 rijtjeswoning
Na duurzame maatregelen
CV
21°
gas
elek.
wat.
Inschatting Energielabel
G F E D C B A
1 Dakisolatie
2 Muurisolatie
3 Vloerisolatie
4 Vloerverwarming
5 Zonneboiler
6 Zonnepanelen
7 (Hybride) warmtepomp
8 CV-ketel (onnodig bij warmtepomp)
9 Balansventilatie met warmteterugwinning
10 Ramen HR++glas
11 Slimme thermostaat
12 LED-verlichting
13 Koken op inductie
14 Tapwater m.b.v. elektrisch/zonneboiler
15 Nieuwe deur met kierdichting



Loket Duurzaam Wonen Plus

Hebt u behoefte aan gratis, onafhankelijk advies over het verduurzamen van uw woning? Dan kunt u terecht bij het Loket Duurzaam Wonen Plus van onze gemeente: Wijchen | Loket duurzaam wonen plus.

Het Loket Duurzaam Wonen Plus van onze gemeente weet veel van subsidies en kan helpen bij het aanvragen van offertes bij deskundige bedrijven.

Lening toekomstbestendig wonen

Heeft u plannen om uw huis duurzamer, klaar voor de toekomst, asbestvrij of kwalitatief beter te maken? Veel woningen in Wijchen kunnen wel een verbetering op deze punten gebruiken, maar deze investeringen kosten vaak (veel) geld. De provincie Gelderland en de gemeente Wijchen vinden het belangrijk dat zoveel mogelijk woningen energiezuiniger, toekomstbestendiger en beter worden gemaakt. Daarom bieden de provincie en de gemeente je de mogelijkheid om een aantrekkelijke lening af te sluiten voor het verbeteren van uw huis: de ‘Toekomstbestendig Wonen Lening’.

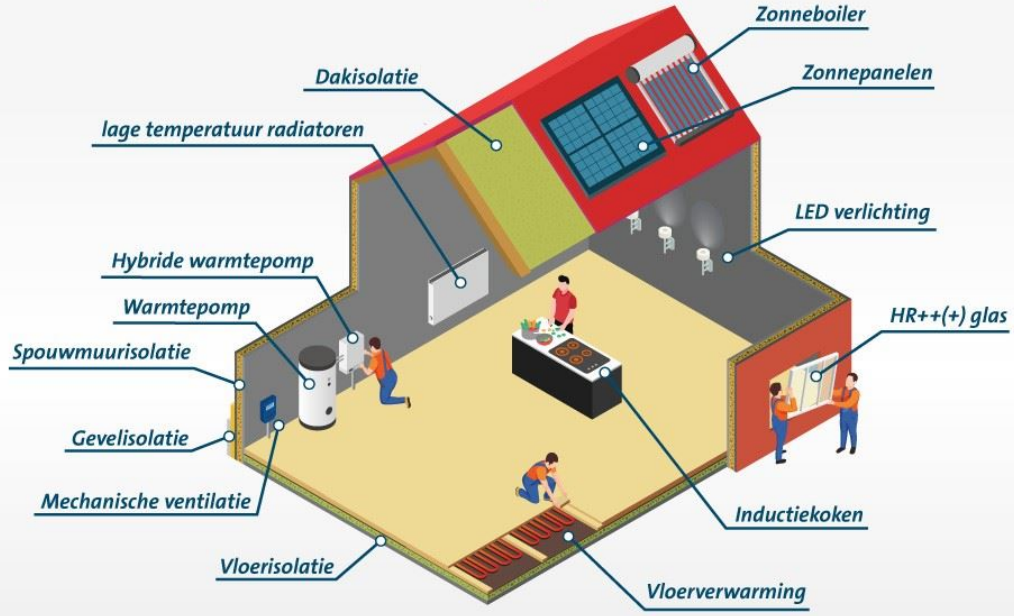
Lees meer over de lening toekomstbestendig wonen op https://www.wijchen.nl/toekomstbestendigwonen.

Meer informatie

Op deze websites vindt u meer informatie over hoe u zelf aan de slag kunt met het verduurzamen van uw woning of woonomgeving:

- https://www.wijchen.nl/duurzaamheid
- https://www.duurzaamwonenplus.nl/wijchen/
- https://svn.nl/gemeente/Wijchen
- www.milieucentraal.nl
- www.verbeterjehuis.nl
- www.winstuitjewoning.nl

WAT PAST BIJ MIJN WONING?



Bouwjaar


voor 1940
& monument*


1940 - 1975


1975 - 1992


1992 - 2000


na 2000
A

GEEN SPIJT MAATREGELEN

- HR++(+) glas
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- Kierdichting
- Dakisolatie
- Spouwmuur isolatie (indien mogelijk)
- Vloer- of bodemisolatie

- HR++(+) glas
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- Dakisolatie
- Spouwmuur isolatie
- Vloer- of bodemisolatie

- HR++(+) glas
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- Vloerverwarming/lage temperatuur radiatoren
- Dakisolatie
- Na-soleren spouw
- Vloerisolatie

- onderzoek warmte-verlies & na-isoleren
- HR++(+) glas
- Vloerverwarming/lage temperatuur radiatoren
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- (hybride) warmtepomp

- HR++(+) glas
- Vloerverwarming/ lage temperatuur radiatoren
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- (hybride) warmtepomp

AANVULLENDE MAATREGELEN (ALS ER GEEN WARMTENET KOMT OF OPTIONEEL)

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp**
- Gevelisolatie
- Vloerverwarming/lage temperatuur radiatoren**
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp
- Gevelisolatie
- Vloerverwarming/lage temperatuur radiatoren**
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp
- Gevelisolatie
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- Warmtepomp
- Mechanische ventilatie + warmte terugwin systeem
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- Warmtepomp
- Mechanische ventilatie
- Mechanische ventilatie + warmte terugwin systeem
- Zonneboiler

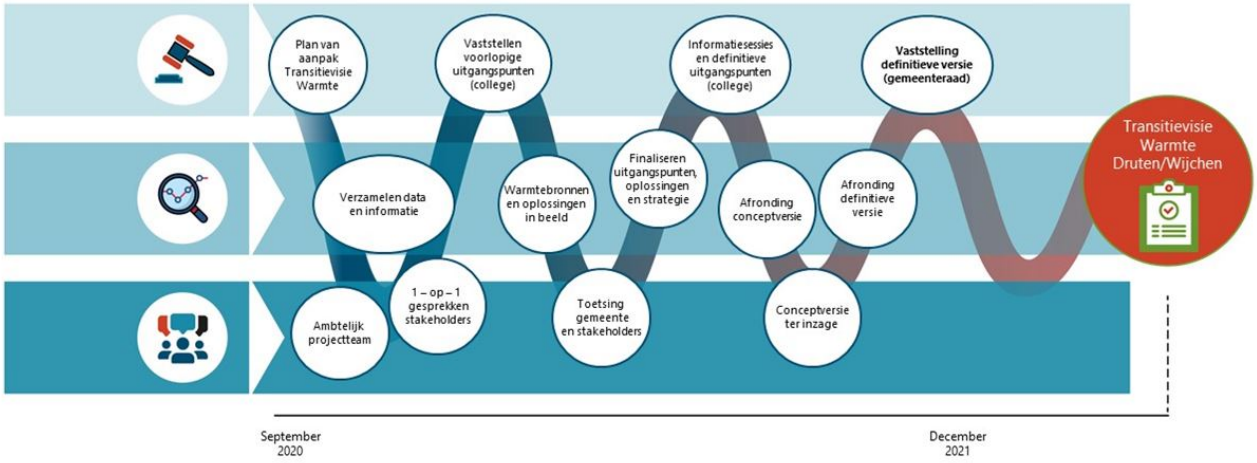
ROYAL HASKONINGDHV

*Let op: bij monumenten kan het advies en de maatregelen afwijken.
Hier is maatwerk nodig

Verdieping



Proces en stakeholders



Voor de totstandkoming van deze Transitievisie Warmte is op hoofdlijnen het volgende proces doorlopen:

Bij dit proces zijn de volgende stakeholders betrokken geweest:

- Gemeente Wijchen:
  - Gemeenteraad
  - College van B&W
  - Ambtelijke organisatie
- Inwoners:
  - Draagvlakonderzoek Duurzaamheid in de Gemeente Wijchen
  - Inspraakmogelijkheid concept -Transitievisie Warmte (4 t/m 30 november 2021)
- Netbeheerder Liander
- Royal HaskoningDHV (advies- en ingenieursbureau)
- Waterschap Rivierenland
- Woningbouwcorporaties De Kernen, Talis en Woonwaarts

De rol van netbeheerder Liander

Als regionale netbeheerder is Liander verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van elektriciteits- en gasnetten. Keuzen die in de warmtetransitie worden gemaakt, kunnen van grote invloed zijn op de energie-infrastructuur. Bijvoorbeeld omdat warmte van lage temperatuur moet worden opgewaardeerd voor een warmtenet of omdat grote delen van een wijk overschakelen op elektrische verwarming via warmtepompen. Veranderingen in die infrastructuur kosten tijd, geld en vragen ruimte. Zowel bovengronds als ondergronds.

Netbeheerder Liander ziet het als haar maatschappelijke opdracht om te helpen bij de uitfasering van aardgas door proactief onze kennis over bestaande netten, mogelijke alternatieven en de technische en financiële consequenties van die alternatieven actief te delen en richting te geven op de systeemkeuzes. Liander helpt de gemeenten en wijken bij de overgang naar een duurzame gebouwde omgeving en een nieuwe warmtevoorziening.

Hiermee helpen wij beslissingen te nemen over een nieuwe duurzame energievoorziening, die zowel in het belang van de stakeholders, als in het publieke belang zijn om maatschappelijk tot de laagste kosten te komen in de warmtetransitie.

Begrippenlijst

Aardgasvrij

In 2050 moeten alle gebouwen in Nederland aardgasvrij zijn. Dat betekent dat er geen aardgas meer wordt gebruikt om woningen, kantoorpanden en andere gebouwen te verwarmen, te koken en om warm water te maken. In plaats van aardgas worden duurzame warmteoplossingen geïmplementeerd om toch comfortabele warme gebouwen te hebben, warm te kunnen douchen en om te kunnen koken. Bijvoorbeeld een warmtepomp of een warmtenet.

Aardgasvrij-ready

Om alle gebouwen in Nederland aardgasvrij te laten zijn in 2050, zijn meerdere stappen nodig. Direct op korte termijn van het aardgas afgaan is vaak te duur en ook zijn niet alle alternatieven overal al beschikbaar. Om de tijd tussen nu en 2050 goed te benutten, kunnen we echter al wel stappen zetten. Bijvoorbeeld door de gebouwen te isoleren, het gasfornuis te vervangen door een inductiekookplaat of door zonnepanelen te plaatsen. Dat noemen we het aardgasvrij-ready maken van de gebouwen: er voor zorgen dat de uiteindelijke afkoppeling van het aardgas in de toekomst makkelijk(er) verloopt.

Aardwarmte

Aardwarmte (ook wel geothermie genoemd) is warmte die uit de diepe ondergrond (dieper dan 500 meter) wordt gehaald. De temperatuur is zo diep onder de grond hoger omdat het binnen in de aarde heel erg heet is. Aardwarmte wordt met een warmtenet naar woningen gebracht. Er bestaat zowel diepe als ondiepe aardwarmte. Vaak moet de warmte uit ondiepe geothermie nog opgewaardeerd worden voordat het gebruikt kan worden voor verwarming van huizen.

Afgiftetemperatuur:

Bij collectieve oplossingen (warmtenetten) wordt er via een leidingennetwerk met warm water warmte geleverd aan de aangesloten gebouwen. Dat warme water wordt verwarmd door een warmtebron (zie voor meer informatie hierover ook de term warmtenet). De temperatuur die door dit warme water wordt geleverd – de afgiftetemperatuur – verschilt naargelang de warmtebron. De tem van het warme water kan echter verschillen. Vaak wordt er onderscheid gemaakt tussen lage-, midden- en hogetemperatuur warmte. Daarnaast is er ook nog een zogeheten bronnet:

- Een bronnet levert warmte met een temperatuur tussen de 10°C en de 30°C
- Lagetemperatuur (LT) warmte heeft een temperatuur tussen de 30°C en de 55°C.
- Middentemperatuur (MT) warmte heeft een temperatuur tussen de 55°C en de 75°C.
- Hogetemperatuur (HT) warmte heeft een temperatuur van 75°C of hoger.

Warmtenetten op basis van midden- of hogetemperatuur warmtebronnen hebben geen aanvullende warmtepompen nodig. Wel kan – zeker bij middentemperatuur – aanvullende isolatie nodig zijn. Bij warmtenetten op basis van lagetemperatuur is een aanvullende (buurt)warmtepomp nodig om de woning of het gebouw comfortabel te kunnen verwarmen.

All-electric:

Een warmteoplossing die alleen gebruik maakt van elektriciteit. Er is bij een all-electric warmteoplossing geen gebruik van het gasnet of een warmtenet. Voorbeelden van een all-electric warmteoplossing zijn:

- Warmtepomp (lucht-lucht, lucht-water, bodem-water)
- Elektrische kachel
- Infraroodpanelen

Aquathermie:

Aquathermie is de verzamelterm voor duurzaam verwarmen (en, wanneer er gebruik wordt gemaakt van WKO, koelen) met de thermische energie uit water. Aquathermie is één van de alternatieven voor duurzaam verwarmen die is genoemd in het Klimaatakkoord. Er zijn meerdere vormen van aquathermie:

- Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO);
- Thermische energie uit afvalwater, ook wel riothermie genoemd (TEA);
- Thermische energie uit drinkwater (TED).

Betaalbaarheid:

Met betaalbaarheid wordt bedoeld dat de energietransitie financieel haalbaar moet blijven voor alle betrokkenen. Betaalbaarheid is één van de uitgangspunten van het Klimaatakkoord en ook voor deze Transitievisie Warmte. Er is nog geen eenduidige standaard of definitie om 'betaalbaarheid' van een duurzame warmteoplossing te toetsen. Dit zal per uitvoeringsplan beoordeeld moeten worden, op basis van een reële berekening van kosten en opbrengsten voor alle betrokkenen.

Biogas:

Een gas dat ontstaat bij de vergisting van biomassa (bijvoorbeeld mest, gft-afval, etcetera) en dat gebruikt kan worden als alternatief voor aardgas.

Biomassa:

Biomassa bestaat uit organisch, natuurlijk materiaal (hout, snoeiafval, gft-afval, zuiveringsslib, afval uit de voedingsindustrie, mest etc.). Dit materiaal bevat energie. Door biomassa te verbranden of te vergisten kan energie wordt opgewekt. Niet alle energie uit biomassa wordt als duurzaam beschouwd, dat ligt aan de herkomst van de biomassa.

Coalitieakkoord / collegeprogramma:

Een akkoord dat wordt gesloten door een meerderheid van de partijen in de gemeenteraad. Op basis van dit akkoord, waarin uiteenlopende afspraken en doelstellingen worden opgeschreven voor het beleid voor de komende jaren in de gemeente, stellen deze partijen de leden van het College van B&W aan.

Duurzame energie:

Energie die wordt opgewekt uit natuurlijke, herbruikbare bronnen. Voorbeelden daarvan zijn zon, wind, bodem en water. Biomassa wordt afhankelijk van de herkomst ook als duurzame energiebron gezien.

Duurzame warmteoplossingen:

Manieren om gebouwen op een duurzame manier te verwarmen. Daarmee worden warmtebronnen bedoeld die (netto) geen CO_2 uitstoten. Voorbeelden zijn aquathermie, hernieuwbare gassen (biogas, waterstof) en duurzame elektriciteit om all-electricoplossingen mee te laten functioneren.

Duurzaamheid, duurzame ontwikkeling:

Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de levensbehoeften van de huidige generatie, zonder die van de toekomstige generaties tekort te doen.

Energieneutraal:

Een woning, gebouw, gebied of activiteit is energieneutraal als het energieverbruik op jaarbasis netto nul is. Over een jaar gezien wordt er evenveel energie opgewekt als verbruikt. Daarbij kan ook het energieverbruik van het (bouw)materiaal worden meegenomen.

Energietransitie:

De omschakeling van gebruik van fossiele energiebronnen (zoals aardgas en aardolie), naar duurzame energiebronnen, zoals zonne-energie, windenergie, geothermie, warmtepompen, etcetera.

College van B&W:

Het college van burgemeester en wethouders. Dit is het dagelijks bestuur van een gemeente.

CO_2-neutraal:

Een woning, gebouw, gebied of activiteit is CO_2-neutraal als de CO_2-uitstoot op jaarbasis netto nul is. Over een jaar gezien wordt er minstens evenveel CO_2 opgenomen als uitgestoten. Dat kan ook door compensatie plaatsvinden.

Geen-spijtmaatregelen:

Geen-spijtmaatregelen zijn maatregelen die in principe altijd lonen. Ze dragen bij aan het duurzaam verminderen van het energie- en/of het aardgasverbruik en zorgen daardoor voor een lagere energiebehoefte. Geen-spijtmaatregelen zijn altijd zinvol, ongeacht de uiteindelijke warmte-oplossing. Voorbeelden zijn isolatie, dichten van kieren en gaten en het vervangen van het gasfornuis door een inductiekookplaat. Dit zijn maatregelen die goed terug te verdienen zijn. Omdat het vervangen van de cv-ketel door een duurzame warmteoplossing over het algemeen pas de laatste stap is in de verduurzaming van een gebouw, is het aan te raden de geen-spijtmaatregelen uit te voeren wanneer daarvoor een juist moment is.

Gelders Energieakkoord:

Een provinciaal samenwerkingsverband van bijna 250 Gelderse organisaties, waarmee gezamenlijk klimaatdoelstellingen worden nagestreefd.

Gemeenteraad:

De gemeenteraad is het hoogste bestuursorgaan binnen een gemeente en bestaat uit een aantal gekozen volksvertegenwoordigers (afhankelijk van de grootte van een gemeente). Deze worden iedere vier jaar door de inwoners van de gemeente gekozen tijdens de gemeenteraadsverkiezingen.

Geothermie:
Geothermie (ook wel aardwarmte genoemd) is warmte die uit de diepe ondergrond (dieper dan 500 meter) wordt gehaald. De temperatuur is zo diep onder de grond hoger omdat het binnen in de aarde heel erg heet is. Geothermie wordt met een warmtenet naar woningen gebracht. Er bestaat zowel diepe als ondiepe geothermie. Vaak moet de warmte uit ondiepe geothermie nog opgewaardeerd worden voordat het gebruikt kan worden voor verwarming van huizen.

Groen gas:

Een vorm van biogas die is opgewerkt tot dezelfde kwaliteit als aardgas. Om groen gas toe te passen is dus geen aanpassing aan installaties of leidingen nodig.

Hernieuwbaar gas:

Een hernieuwbaar gas is een duurzaam soort gas. Dit kan biogas of groen gas zijn, maar ook waterstof. Waterstof is alleen hernieuwbaar als het wordt gemaakt door water met behulp van duurzame elektriciteit te splitsen in waterstofgas en zuurstofgas. Hernieuwbaar gas kan worden verbrand in een (aangepaste) cv-ketel. Die zal altijd in combinatie met een hybride warmtepomp gebruikt worden, omdat de beschikbaarheid van hernieuwbare gassen beperkt is.

Hybride:

In het algemeen betekent een hybride warmteoplossing een oplossing die bestaat uit twee verschillende warmteoplossingen. Meestal is dat een elektrische warmtepomp aangevuld met een cv-ketel die wordt gestookt op gas. Dat kan in het begin nog aardgas zijn, maar later moet dat worden vervangen door een vorm van hernieuwbaar gas.

Klimaatakkoord:

In dit nationale akkoord dat is getekend op 28 juni 2019 staan ruim 600 afspraken om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Kern van dit akkoord is het realiseren van 49% CO_2-reductie in 2030 en om uiteindelijk in 2050 CO_2-neutraal te zijn. Er moet dan 95% minder CO_2 worden uitgestoten dan in het jaar 1990. In het klimaatakkoord is o.a. afgesproken dat in 2030 20% van de woningen zonder aardgas verwarmd worden.

Klimaatneutraal:

Een woning, gebouw, gebied of activiteit is klimaatneutraal als er geen positief of negatief effect op het klimaat is. In de praktijk betekent dit dat er geen extra CO_2 of andere broeikasgassen vrijkomen die verband houden met deze woning, dit gebouw, dit gebied of deze activiteit.

Koppelkansen

Mogelijkheden die ontstaan doordat de omstandigheden op een bepaalde locatie gunstig zijn om aan de slag te gaan. Denk aan een afgeschreven gasnet, geplande werkzaamheden in de openbare ruimte of een kansrijk bewonerscollectief.

Lagetemperatuurverwarming

Een aangepast verwarmingssysteem dat in het gebouw moet worden aangelegd om het comfortabel te kunnen verwarmen met lagetemperatuur warmte (zie ook afgiftetemperatuur). Dit bestaat uit aangepaste (muur)radiatoren en/of vloerverwarming.

Maatschappelijke kosten

Met maatschappelijke kosten worden de kosten voor de hele maatschappij bedoeld. De maatschappelijke kosten zijn een optelsom van allerlei aspecten, zoals de kosten van het gebruiken van een warmtebron, tot het aanleggen van de infrastructuur en de kosten om in een woning gebruik te maken van de warmte. Deze kosten zijn voor iedere duurzame warmteoplossing berekend door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Monitoring

In beeld brengen en houden van ontwikkelingen. In de warmtetransitie kan dat op verschillende manieren. Bijvoorbeeld door bij te houden hoeveel CO_2 er minder is uitgestoten in vergelijking met een ander jaar. Of door bij te houden hoeveel woningen zijn geïsoleerd of van het aardgas af zijn gegaan.

Netbeheerder:

De organisatie die in een regio zorgt dat het elektriciteits- en het gasleidingnetwerk naar behoren functioneert. In de gemeenten Druten en Wijchen is dit Liander.

Omgevingsvisie:

Een integrale, ruimtelijke langetermijnvisie van een gemeente voor de hele fysieke leefomgeving.

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL):

De Nederlandse overheidsinstantie voor het maken van strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte.

Regionale Energiestrategie (RES):

Een document van de energieregio, waarin wordt beschreven hoe en waar duurzame energie opgewekt gaat worden. De gemeenten Druten en Wijchen maken deel uit van de RES-regio Arnhem-Nijmegen.

Regionale Structuur Warmte (RSW)

Een document van de energieregio, waarin wordt beschreven welke (bovenlokale) warmtebronnen er beschikbaar zijn. De RSW maakt onderdeel uit van de RES.

Restwarmte

Restwarmte is warmte die ontstaat of overblijft bij een ander proces. Kenmerk van restwarmte is dat deze warmte in dat proces geen verdere toepassing of nut heeft. Veel restwarmte komt voor in de industrie, waarbij bedrijven producten maken. Daarvoor is hitte nodig (bijv. ovens, lasapparatuur, e.d.). Die warmte kan aan een warmtenet worden geleverd om zo woningen en gebouwen te verwarmen.

Schillabel

Een schillabel is het energielabel van een gebouw zonder maatregelen zoals zonnepanelen. Het gaat dus om de mate van isolatie van een gebouw.

Transitievisie Warmte (TVW):

Een document waarin per gemeente het tijdspad wordt vastgelegd waarop wijken van het aardgas afgaan.

Warmte-uitvoeringsplan (WUP):

In een warmte-uitvoeringsplan staat hoe we de doelen vanuit de Transitievisie Warmte concreet gaan maken voor een wijk, buurt of dorp. Dit plan wordt voor één of meerdere wijken/buurten/dorpen opgesteld. Uiteindelijk worden er Warmte-uitvoeringsplannen opgesteld voor alle wijken, buurten en dorpen. Het WUP wordt samen met bewoners, ondernemers, maatschappelijke partijen en professionele stakeholders opgesteld.

Warmtenet:

Een netwerk van leidingen met warm water voor de verwarming van huizen en gebouwen. Een warmtenet is een collectieve duurzame warmteoplossing. Een synoniem voor een warmtenet is stadsverwarming.

Warmtepomp:

Een elektrisch en energiezuinig alternatief voor de traditionele cv-ketel. Een warmtepomp werkt op elektriciteit en maakt gebruik van het verschil in temperatuur tussen twee ruimten. Duurzame warmteoplossingen die gebruik maken van een warmtepomp zijn:

- All-electric. In deze situatie wordt alle warmte opgewekt met een warmtepomp. Koken en de verwarming van warm tapwater komt in deze situatie van een boiler en/of een inductiekookplaat.
- Hybride. In deze situatie wordt de warmte opgewekt met een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. Deze cv-ketel wordt gevoed met een vorm van gas. Dat kan eerst nog aardgas zijn, maar later zal dit gas vervangen moeten worden door een hernieuwbare vorm van gas. In normale weersomstandigheden volstaat de warmtepomp, maar wanneer het erg koud is wordt er bijgestookt met de cv-ketel.

Warmte-Koude Opslagsysteem (WKO):

Een systeem waarbij met twee bodemlussen warmte of koude kan worden opgeslagen in de bodem, zodat dit gebruikt kan worden wanneer er vraag is. Een WKO-systeem wordt vaak gebruikt in combinatie met aquathermie of lagetemperatuur-warmte in een (kleinschalig) warmtenet.

Waterstof:

Waterstof is een vorm van gas die afhankelijk van de manier van productie hernieuwbaar is. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen drie 'kleuren' waterstof:

- Grijze waterstof wordt gemaakt door aardgas te splitsen in waterstofgas en CO_2. Dit is geen hernieuwbaar gas en wordt daarom niet meegenomen in de Transitievisie Warmte.
- Blauwe waterstof wordt gemaakt door aardgas te splitsen in waterstofgas en CO_2. De CO_2 wordt bij blauwe waterstof vervolgens opgeborgen in bijvoorbeeld een leeg gasveld. Deze vorm van waterstof bestaat op dit moment (nog) niet in Nederland en is ook niet hernieuwbaar. Daarom wordt deze vorm van waterstof niet meegenomen in de Transitievisie Warmte.
- Groene waterstof wordt gemaakt door elektriciteit door water te laten lopen, waardoor het water splitst in waterstofgas en zuurstofgas. Wanneer er hierbij gebruik wordt gemaakt van duurzame elektriciteit, is groene waterstof een vorm van hernieuwbaar gas.

Warmtetransitie:

De omschakeling van fossiele warmtebronnen, zoals aardgas, naar duurzame warmtebronnen, zoals aquathermie, geothermie, duurzame gassen.

Woningcorporatie:

Een organisatie die zich richt op het bouwen, beheren en verhuren van sociale huurwoningen.

Toelichting eenheden energie

1 GJ = 1 GigaJoule = 1.000 MJ = 1.000 MegaJoule

1 TJ = 1 TeraJoule = 1.000 GJ = 1.000 GigaJoule

1 TJe = 1 TJ elektriciteit

1 TJth = 1 TJ thermisch, dat is warmte of koude

1 kWh elektriciteit (1 kiloWattuur) wordt omgerekend naar 1 TJ energie door met 3,6 te vermenigvuldigen en te delen door 1 miljoen. 1 TJ is daardoor gelijk aan 277.778 kWh. 1 kWh is gelijk aan 3,6 MJ.

1 m^3 (1 kubieke meter) aardgas wordt omgerekend naar 1 TJ energie door met 31,65 te vermenigvuldigen (onderste verbrandingswaarde) en te delen door 1 miljoen. 1 TJ is gelijk aan 31.595 m^3 aardgas. 1 m^3 aardgas is gelijk aan 31,65 MJ.

Links naar documenten

Link naar het Klimaatakkoord

Link naar het Gelders Energieakkoord

Link naar het energieplan 'Samen naar een duurzaam Wijchen'

Link naar de Startnotitie Transitievisie Warmte Wijchen

Link naar de Uitgangspuntennotitie Transitievisie Warmte Wijchen

Link naar de RES 1.0 regio Arnhem-Nijmegen

Link naar de brochure Aardgasvrij Wonen van Liander

Hoe werken de duurzame warmteoplossingen?

Er zijn verschillende manieren om huizen en gebouwen te verwarmen zonder het gebruik van aardgas. Bijvoorbeeld door een warmtepomp, warmtenet of groen gas.

Warmtenetten noemen we een collectieve oplossing. In dat geval kan een hele straat, buurt of wijk gebruik maken van dezelfde warmteoplossing. Andere oplossingen zijn individueel, deze bevinden zich in de woningen en gebouwen zelf. De warmtepomp is hier een voorbeeld van.

Individuele oplossingen maken wel gebruik van algemene infrastructuur. Warmtepompen benutten het elektriciteitsnet en wordt daarom ook wel *all electric* genoemd, of volledig elektrisch. Groen gas of waterstof kan door het gasnet stromen. We noemen dit daarom hernieuwbare gassen. In tegenstelling tot aardgas zijn deze gassen duurzaam op te wekken. Tot slot is een combinatie mogelijk tussen het gasnet en elektriciteitsnet. Dit noemen wij een hybride oplosing. Meestal bestaat dit uit een combinatie van een elektrische warmtepomp en een cv-ketel op gas.

All electric, hybride en warmtenetten met lage temperatuur warmtebronnen maken gebruik van warmtepompen om warmte op een bruikbare temperatuur te leveren. Dit kost elektriciteit, waardoor extra wind- en zonne-energie nodig is. Ook moet het elektriciteitsnetwerk deze extra vraag aankunnen. Dit kan betekenen dat het netwerk hiervoor verzwaard moet worden. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling van duurzame warmteoplossingen, omdat het aanpassen van het netwerk erg kostbaar is.

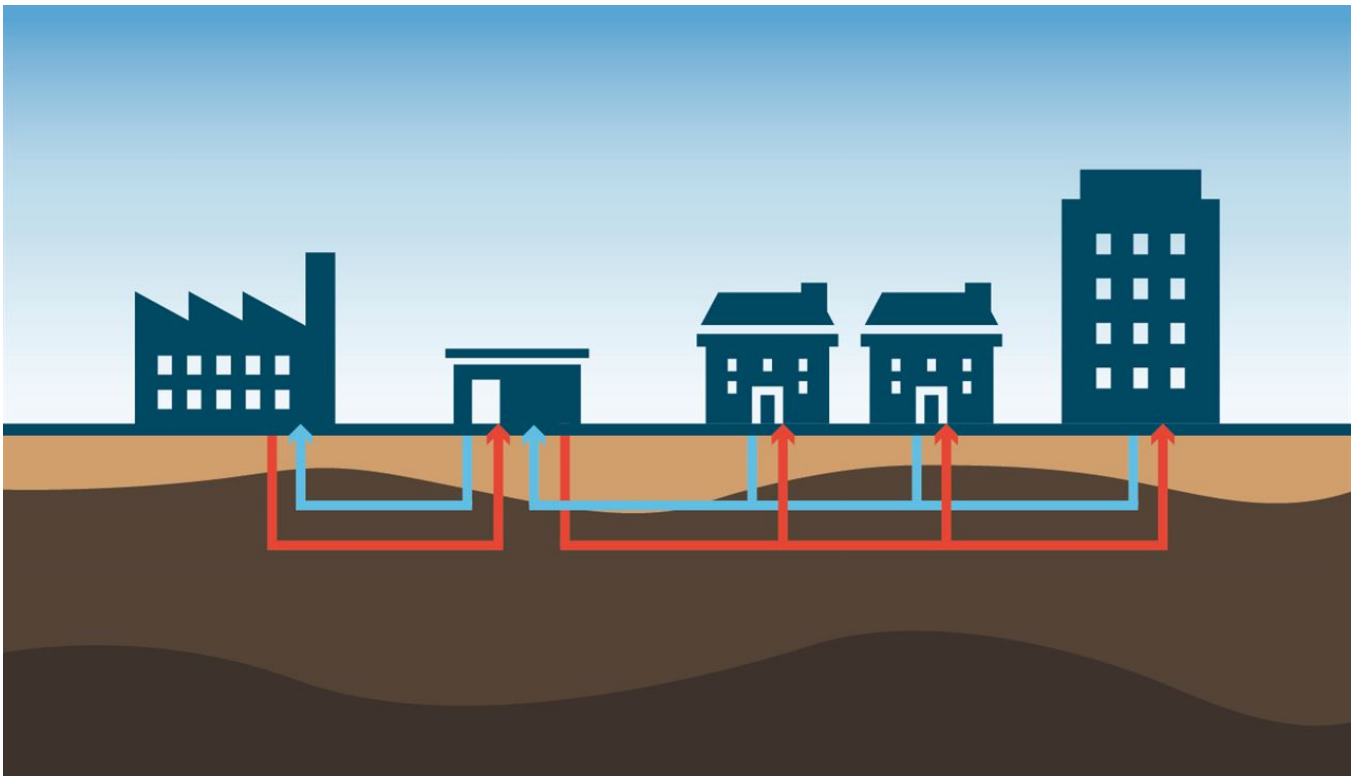
Hieronder worden de verschillende duurzame oplossingen en warmtebronnen beschreven. Meer informatie is ook te vinden op de website van het Expertise Centrum Warmte.

Warmtenet (collectief)

Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond waar warm water doorheen stroomt. Dit wordt ook wel stadsverwarming genoemd. Er zijn verschillende warmtebronnen die voor warm water kunnen zorgen. Mogelijke warmtebronnen zijn bijvoorbeeld restwarmte, biomassa, geothermie (aardwarmte) of aquathermie (warmte uit oppervlaktewater, afvalwater of leidingwater).

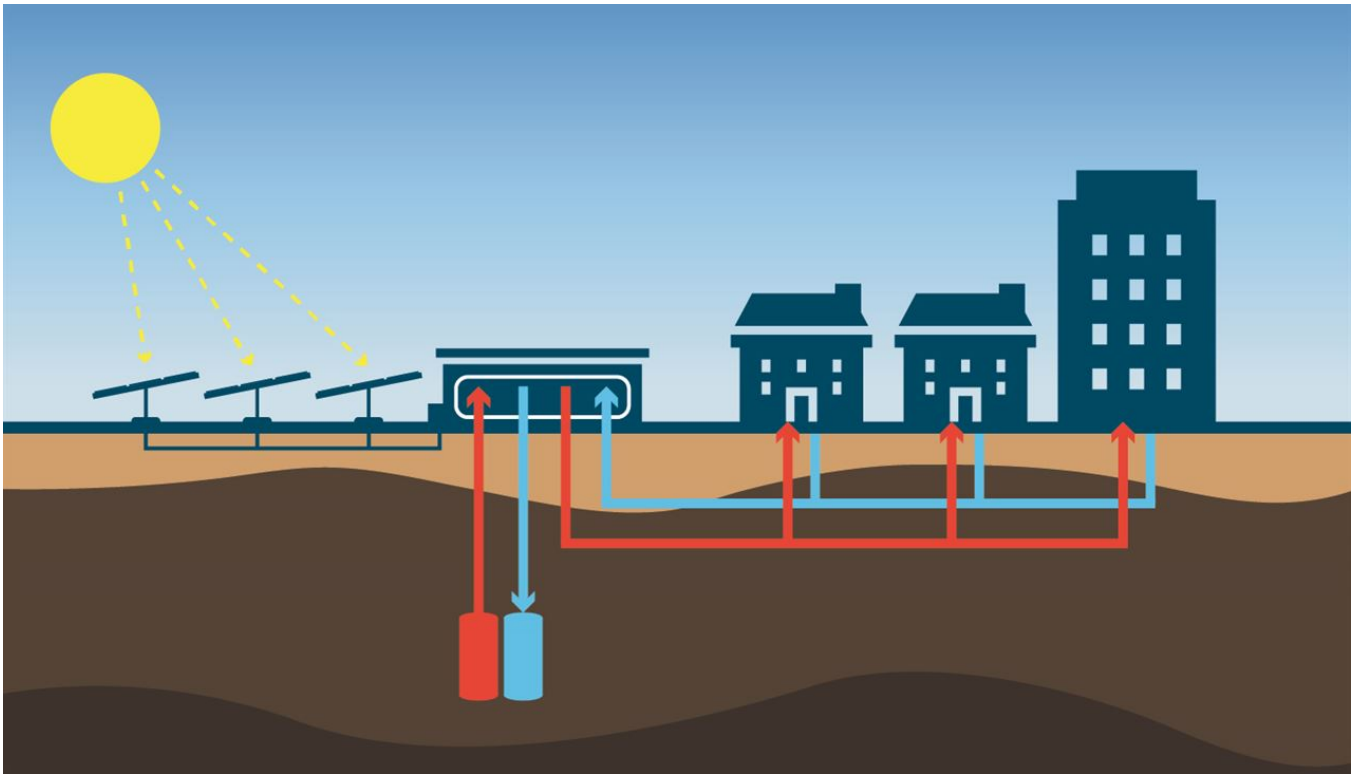
Restwarmte (in combinatie met een warmtenet)

Restwarmte komt vrij bij een productieproces en wordt vervolgens via een warmtenet getransporteerd naar de gebouwen. Restwarmte is warmte die over is en niet meer binnen het bedrijf zelf kan worden gebruikt.



Zonthermie (in combinatie met een warmtenet)

Zonthermie is het winnen van zonnewarmte. Via zonnecollectoren op daken of zelfs zonneweides kan extra duurzame warmte opgewekt worden voor het netwerk. Omdat deze warmte vooral in de zomer beschikbaar komt, combineert dit goed met een Warmte-Koude-Opslag. Zo kan de energie opgeslagen worden en in de winter worden gebruikt. Op dit moment is zonthermie vooral een mogelijke aanvulling op andere warmtebronnen.

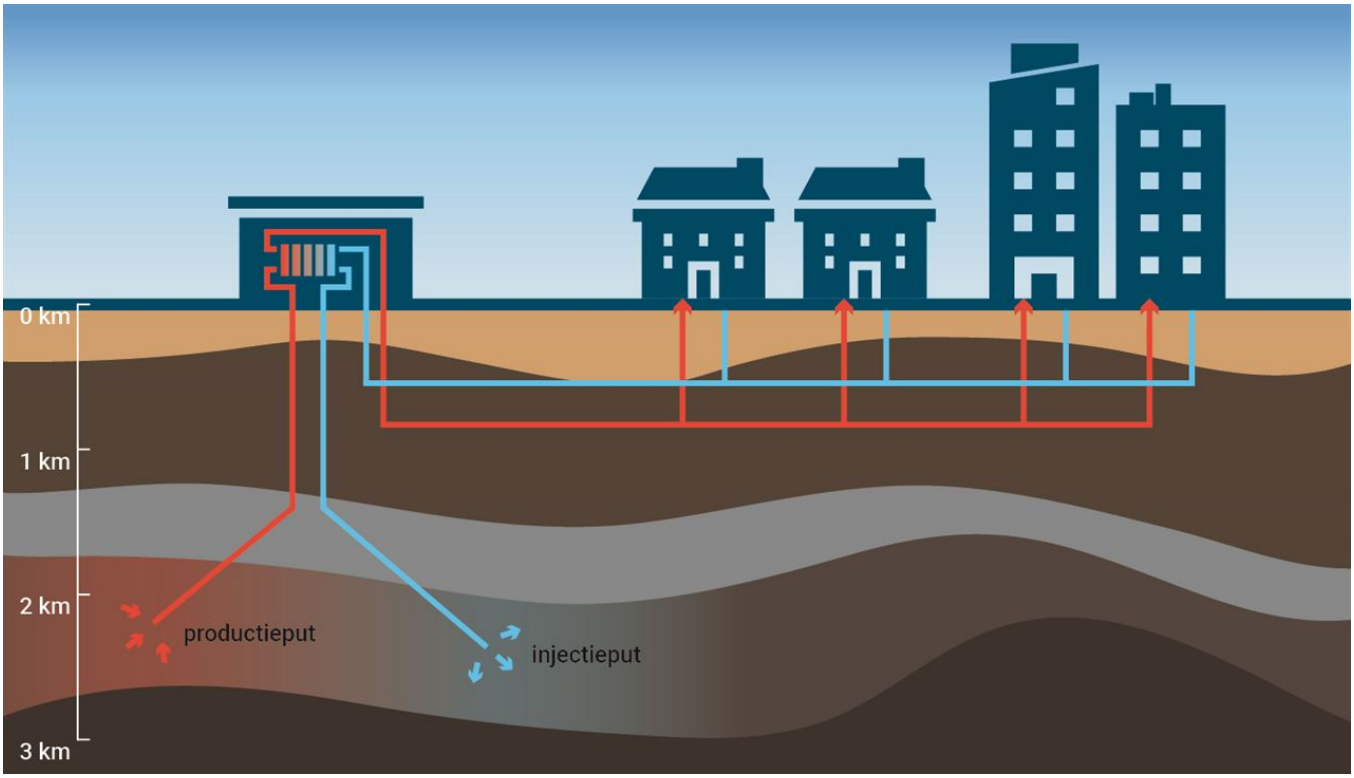


Geothermie (in combinatie met een warmtenet)

Geothermie, ook vaak 'aardwarmte' genoemd, maakt gebruik van warmte uit de grond. Bij warmtewinning van het maaiveld tot 500 meter diepte spreken we over bodemenergie. Geothermie is de benutting van warmte uit de ondergrond vanaf 500 meter en dieper. Om het warme water te kunnen winnen, moeten er twee putten worden geboord: een productieput en een injectieput. Het boren van een put is kostbaar (een enkele boring kost al gauw 2 tot 5 miljoen euro). Minder diep boren kan in sommige gevallen (ondiepe geothermie), maar levert ook minder warmte.

Gezien de hoge kosten is er ook een aanzienlijke warmteafzet nodig om de investering terug te verdienen. Dit maakt dat je moeilijk stapsgewijs een warmtenet kan laten groeien. Het is vaak een grote, kostbare operatie. Naast de schaal van deze projecten speelt ook de geschiktheid van de ondergrond een belangrijke rol. Door middel van metingen (seismiek) aan het aardoppervlakte krijgen we een beeld van de ondergrond. De kenmerken en mogelijkheden van de put worden pas echt bekend na een proefboring.

Op dit moment heeft een geothermieproject alleen kans van slagen als er ook een aanzienlijke zekerheid is over de warmteopbrengst (bodem) en warmteafname. Als een van deze twee onzeker lijkt, dan zijn de risico's en benodigde risicopremies voor geothermie te hoog.



Aquathermie (in combinatie met een warmtenet)

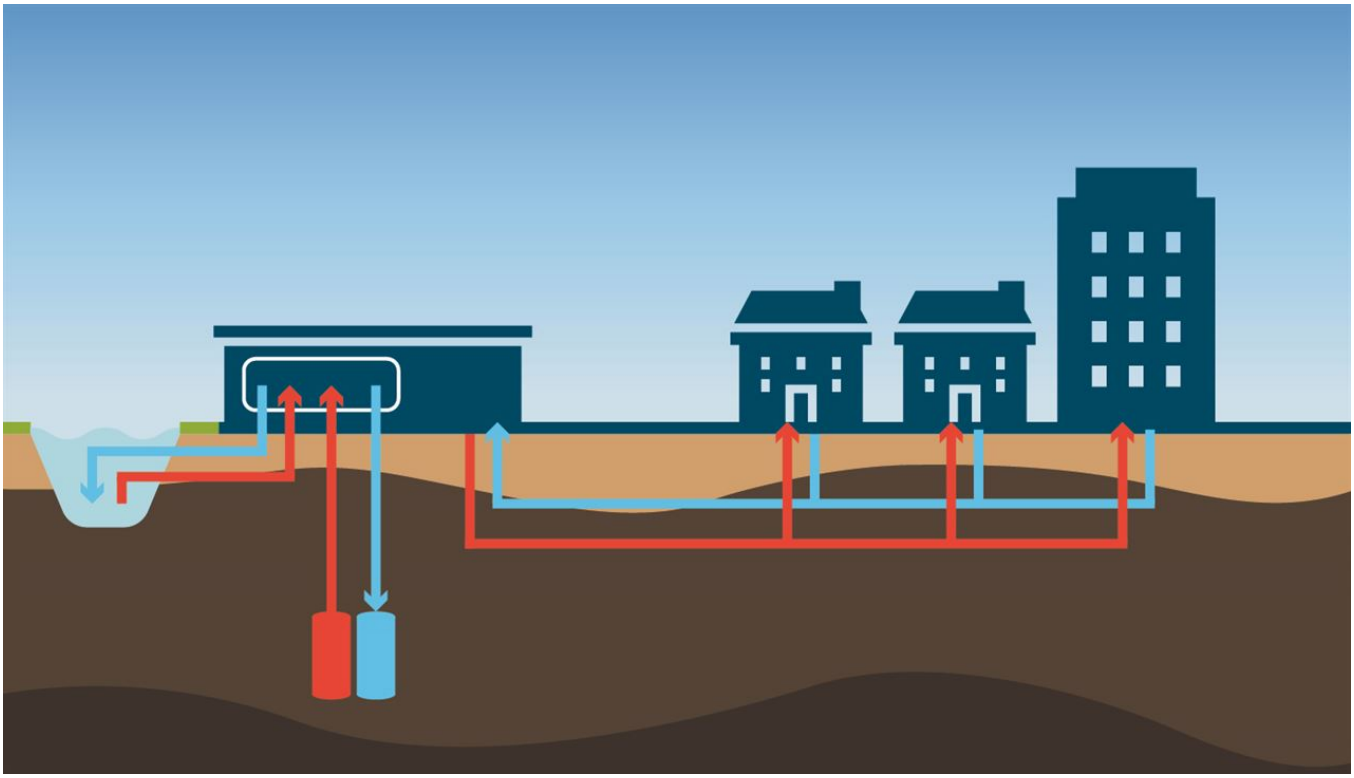
Oppervlaktewater en afvalwater zijn twee warmtebronnen die steeds vaker worden gebruikt voor warmtenetten. Deze bronnen, en dan met name het oppervlaktewater (rivieren, meren) zijn in Nederland altijd en veelvuldig aanwezig waardoor de continuïteit voor de lange termijn is gegarandeerd. Ook drinkwater(leidingen) wordt als mogelijke warmtebron gezien.

Aquathermie levert, vanwege de relatief lage watertemperatuur, een lage temperatuur voor de verwarming van gebouwen. Er is daarom een warmtepomp nodig om de warmte naar een bruikbare temperatuur te brengen. Dit kan ook betekenen dat het elektriciteitsnetwerk verzwaard moet worden.

Warmte uit oppervlaktewater

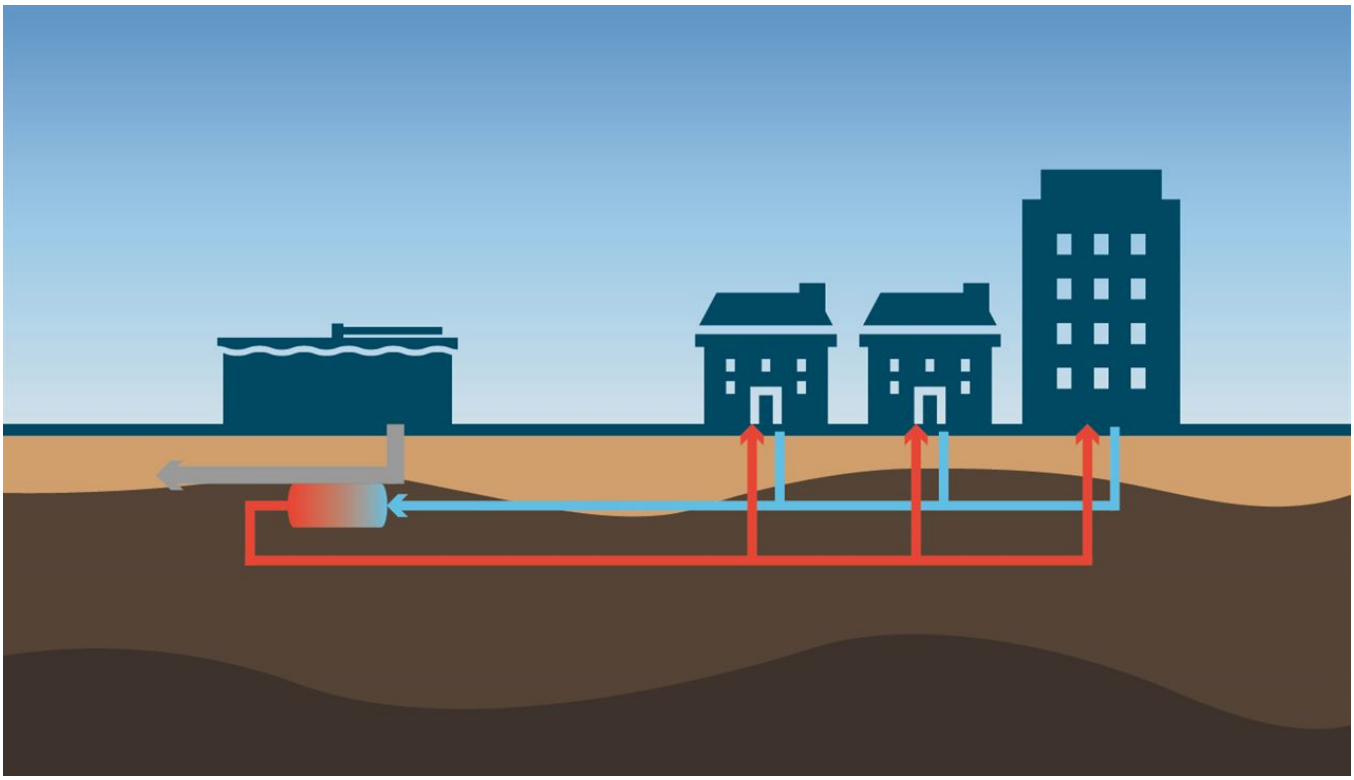
Een aquathermie-systeem dat gebruikt maakt van warmte uit oppervlaktewater, wordt ook wel TEO genoemd: Thermische Energie uit Oppervlaktewater. In dit systeem wordt warmte onttrokken uit het water.

In de praktijk zijn er vaak regels/randvoorwaarden voor het onttrekken van warmte uit de wateren, waardoor de bron (met name in de koudere periode) niet optimaal benut kan worden. Dit maakt dat TEO vaak gecombineerd wordt met een Warmte-Koude Opslag (WKO) of een warmtebuffer.



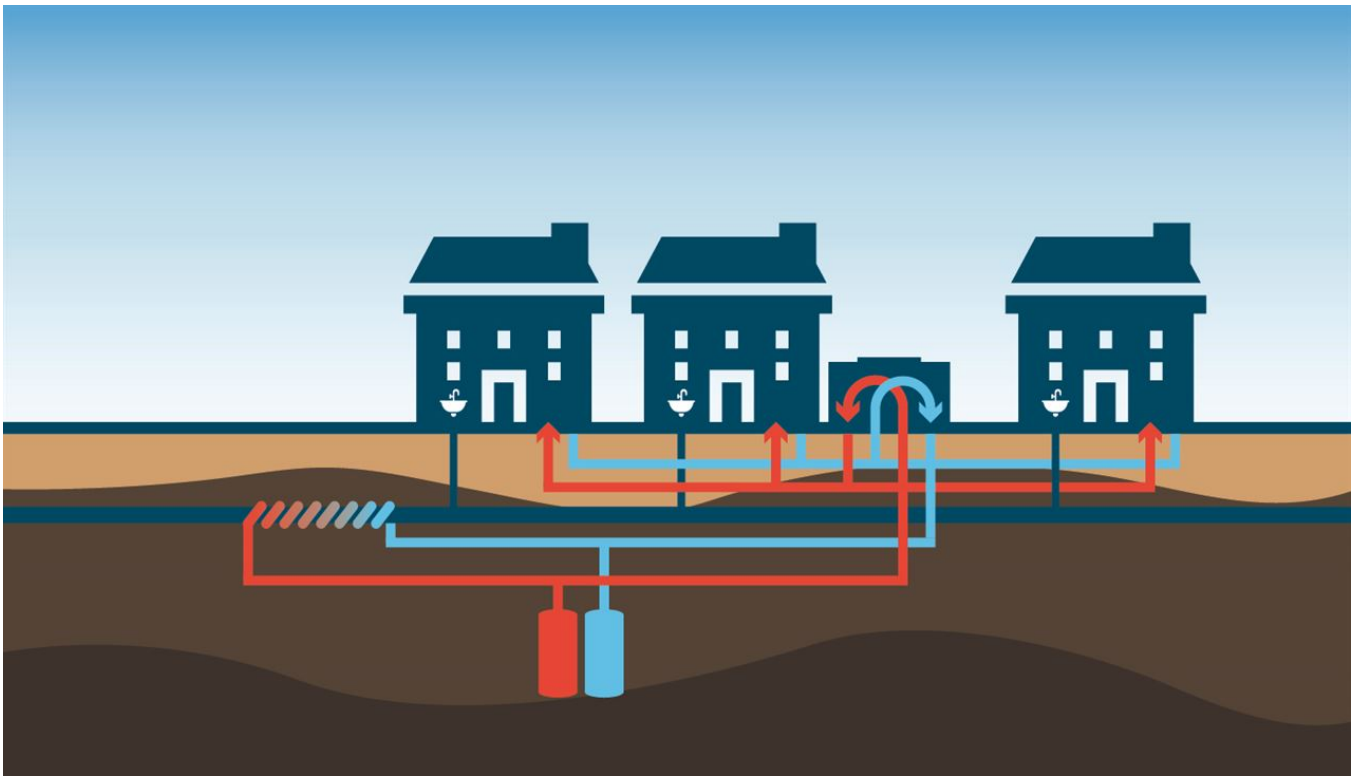
Warmte uit afvalwater

Een aquathermie-systeem dat gebruikt maakt van warmte uit afvalwater wordt ook wel TEA genoemd: Thermische Energie uit Afvalwater. In dit systeem wordt warmte onttrokken uit rioleringsbuizen of uit afvalwater bij een waterzuiveringsinstallatie. In veel gevallen is de temperatuur van de bron (effluent water) hoger dan bij oppervlaktewater. Ook zijn er minder temperatuurschommelingen dan bij oppervlaktewater.



Warmte uit drinkwater

Eén van de vormen van aquathermie is TED; Thermische Energie uit Drinkwater. Warmtewinning uit drinkwater kan een interessante optie kan zijn, vanwege de constante beschikbaarheid van de warmte. Het uitwisselen van warmte met drinkwater is iets eenvoudiger dan bij vuil rioolwater. Omdat het leidingwater een lage temperatuur heeft, wordt het gecombineerd met een warmtepomp.



Warmte Koude Opslag (WKO, in combinatie met een warmtenet)

Een Warmte Koude Opslag (WKO) is geen echte warmtebron, maar een buffer in de bodem om warmte en koude over het jaar in op te slaan. Warmte die in de zomer beschikbaar is, kan in de bodem opgeslagen worden. Denk bijvoorbeeld aan de opgewarmde Arkervaart (aquathermie) of zonnewarmte (zonthermie). Warm water (15 – 25˚C) wordt via een put in een doorlatende zandsteenlaag gepompt, op enkele tientallen tot honderden meters diepte. In de winter, wanneer deze warmte nodig is, wordt deze weer opgepompt. Meestal wordt een warmtepomp gebruikt om de temperatuur van het water daarna nog verder te verhogen, zodat het gebruikt kan worden om gebouwen te verwarmen.

Hetzelfde proces gebeurt andersom in de winter. Koud water (7 – 12˚C) wordt in de winter in de bodem opgeslagen en in de zomer gebruikt wanneer er een koelvraag is. Het koude water wordt dan weer opgepompt en gebruikt om gebouwen te koelen. Vooral in combinatie met lage temperatuur warmtebronnen zoals aquathermie en zonthermie is een WKO vaak een belangrijke component in het warmtesysteem.

Voor de toepassing van deze vorm van energieopslag in de bodem is in het algemeen een vergunning Grondwaterwet vereist. Daarin wordt onder andere vastgelegd dat er (voldoende) energiebalans in de bodem moet zijn. Het is niet toegestaan in uitsluitingsgebieden zoals grondwaterbeschermingsgebieden.

Warmtepompen (individueel)

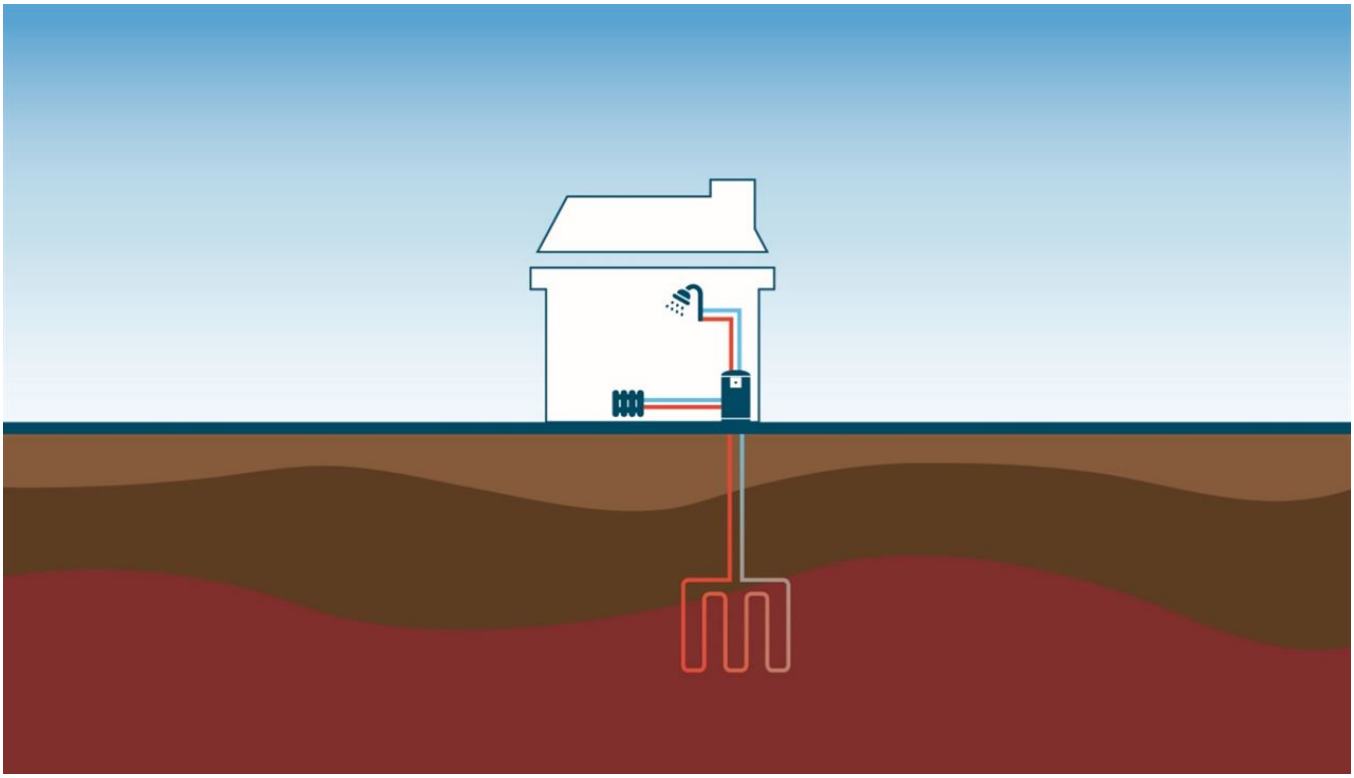
Een warmtepomp kan worden gezien als een elektrisch en energiezuinig alternatief voor de traditionele CV-ketel. De oplossing wordt ook wel *all electric* genoemd, omdat er alleen gebruik wordt gemaakt van elektriciteit.

Een warmtepomp onttrekt warmte uit de bodem (bodemwarmtepomp) of de buitenlucht (luchtwarmtepomp) en verwarmt dit verder. Met één deel elektriciteit maakt een warmtepomp twee tot zes delen warmte. De warmtepomp is dus een zeer efficiënte techniek.

Voor een luchtwarmtepomp is een buitenunit nodig. Dit is een ventilatorkast aan de buitenkant van de woning, net als bij een traditionele airco. Dit heeft invloed op de uitstraling van de woning. De ventilator maakt ook geluid, wat soms als hinderlijk ervaren kan worden. De plek van een buitenunit moet daarom zorgvuldig uitgezocht worden, zie ook de website van milieucentraal. Ook kunnen er maatregelen genomen worden om de geluidsproductie te verminderen, zoals het plaatsen van een isolerende omkasting op de ventilator.

Een bodemwarmtepomp is een warmtepompsysteem dat de bodem als warmtebron gebruikt. De warmtepomp maakt gebruik van een zogenaamde 'bodemwarmtewisselaar' om warmte aan de bodem te onttrekken. Dit worden ook wel bodemlussen genoemd. Het is een efficiënte manier van verwarmen. Hiervoor is wel een hogere investering nodig vooraf ten opzichte van een luchtwarmtepomp.

De ondergrond moet ter plaatse van het gebouw wel geschikt zijn. Daarnaast is het soms niet toegestaan om bodemlussen te plaatsen. Dit is bijvoorbeeld het geval in grondwaterbeschermingsgebieden.



Een warmtepomp levert warmte op 30 - 50 °C, dat is aanzienlijk lager dan de circa 80 °C van een HR-ketel. Daarom is het nodig om een gebouw te isoleren tot minimaal schillabel B. Verder is een lagetemperatuur-afgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming en/of lage temperatuur radiatoren/convectoren.

De duurzaamheid van de warmtepomp is afhankelijk van de elektriciteit die gebruikt wordt. Voor een duurzame oplossing is ook duurzame elektriciteit nodig. Lokale opwek (bijvoorbeeld zonnepanelen) draagt bij aan een duurzaam systeem. Een bodemwarmtepomp kan een huis ook efficiënt koelen, met een zeer laag energiegebruik. Hierdoor is een traditionele airconditioner, die doorgaans erg veel energie verbruikt, onnodig. Lucht-waterwarmtepompen kunnen ook koelen, maar verbruiken hiervoor meer energie dan een bodemwarmtepomp.

Warmtepompen kunnen worden ingezet voor een 'all-electric strategie', maar ook voor een hybride systeem, waarbij deels nog (hernieuwbaar) gas wordt gebruikt.

All-electric warmtepompen

Bij de strategie ‘all-electric’ wordt per gebouw een elektrische warmtepomp ingezet voor verwarming en warm tapwater. De gebouwen hebben bij deze strategie geen gasaansluiting meer nodig. Deze strategie kan per woning/gebouw worden uitgevoerd, maar ook als collectief systeem, in bijvoorbeeld een appartementencomplex. Als een hele buurt overstapt op elektrische oplossingen kan het nodig zijn om het elektriciteitsnetwerk te verzwaren.

Hybride warmtepompen met duurzaam gas

Een hybride warmtepomp is een warmtepomp die op elektriciteit werkt in combinatie met een HR-ketel op gas. De elektrische warmtepomp levert de basislast van de warmtevraag. Als de warmtepomp niet voldoende warmte kan leveren, bijvoorbeeld in de winter of bij warm tapwater verbruik, neemt de HR-ketel het over. De warmtepomp zal het grootste gedeelte van de warmtevraag gedurende het jaar invullen.

Om dit systeem efficiënt te kunnen toepassen, moeten de gebouwen tot minimaal schillabel D worden geïsoleerd, maar bij voorkeur natuurlijk nog beter. Dit zorgt voor minder verbruik. In het begin kan van aardgas gebruik gemaakt blijven worden. Vanwege de inzet van de efficiënte warmtepomp en de isolatiemaatregelen is al veel minder aardgas nodig en daalt de CO_2-uitstoot van het gebouw flink. Als op termijn hernieuwbare gassen, zoals groen gas of waterstof, beschikbaar komen, kan hierop overgestapt worden. De oplossing wordt dan helemaal zonder uitstoot van CO_2.

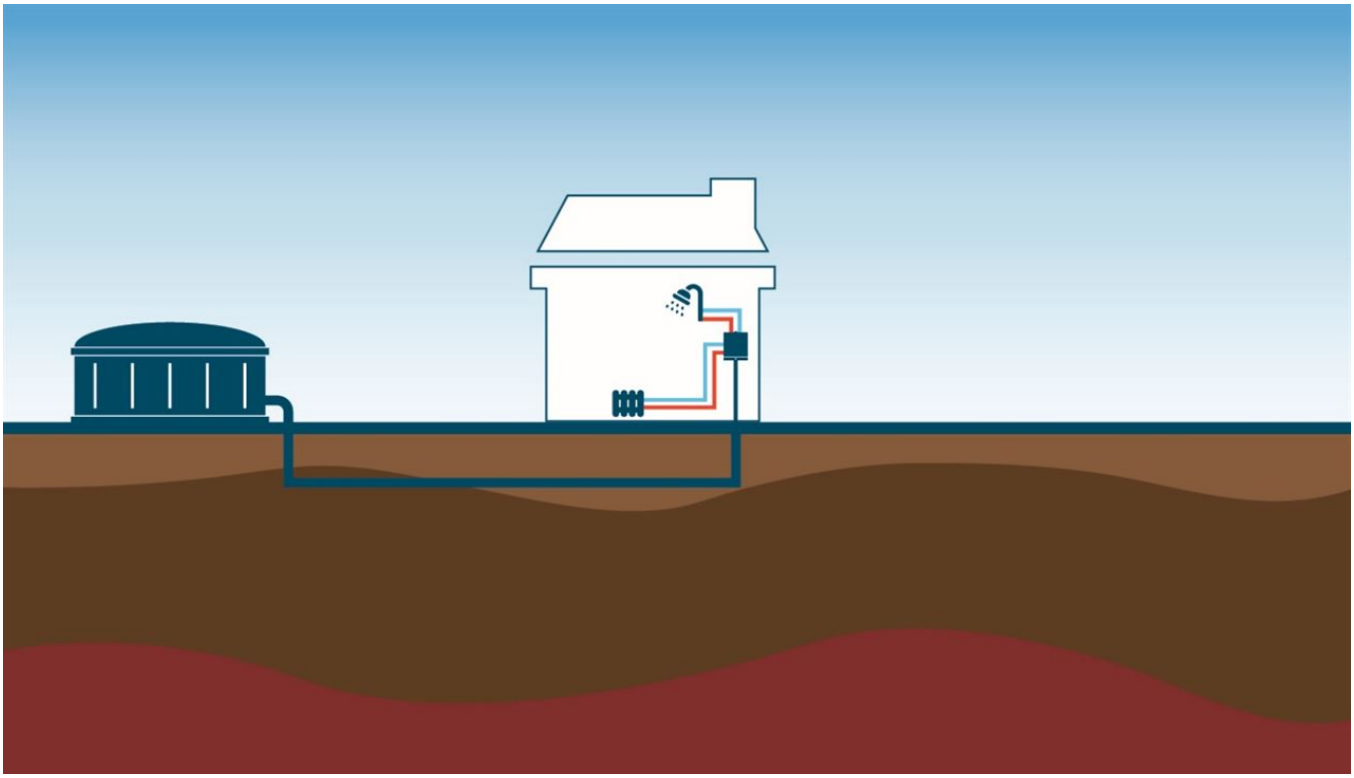
Overstappen op een hybride oplossing kan een tussenstap zijn naar een volledig all electric warmtepomp. Inzet van hybride warmtepompen is daarom bijna altijd een goede (tussen)stap voor gebouwen die geen gebruik kunnen maken van warmtenetten. Dit geldt zeker voor oudere gebouwen die moeilijk in een keer naar all electric kunnen gaan.

Duurzame gassen

Waterstof is een techniek die nog volop in ontwikkeling is. Waterstof is eigenlijk geen energiebron, maar een energiedrager. Er is dus (ergens anders opgewekte) wind- of zonne-energie nodig om waterstof te produceren. Hierbij gaat ook relatief veel energie verloren. Een efficiënte warmtepomp levert in vergelijking veel meer warmte op voor dezelfde hoeveelheid elektriciteit. Daarom lijkt het niet waarschijnlijk dat waterstof veel gebruikt gaat worden voor het verwarmen van huizen. Aangezien het voorlopig ook maar beperkt beschikbaar is, wordt waterstof vooral ingezet voor de industrie en voor transport. Voor die sectoren bestaat namelijk geen andere oplossing. Voor meer informatie, zie de website van het Expertise Centrum Warmte.

Biogas is gas dat vrijkomt bij vergisting van organisch materiaal, zoals mest en groenafval. Groen gas is biogas dat is opgewaardeerd naar aardgaskwaliteit. Voor gebruik in woningen is groen gas eenvoudiger te gebruiken dan biogas, omdat het dezelfde eigenschappen als aardgas heeft. Hierdoor hoeven de installaties en apparatuur in woningen en gebouwen niet te worden aangepast. Bij biogas zou dat wel moeten gebeuren.

Groen gas kan overal worden toegepast waar op dit moment ook aardgas gebruikt wordt. Maar op dit moment is de beschikbaarheid van biogas zeer beperkt. Er zal nu en in de toekomst niet genoeg biomassa beschikbaar zijn om alle buurten in Nederland met groen gas te verwarmen. Er moet dus zorgvuldig gekozen worden waar groen gas het beste ingezet kan worden. Het doel is daarom om groen gas alleen in te zetten in buurten waar de andere aardgasvrije strategieën veel duurder of technisch niet haalbaar zijn.



Het platform SETuP

Royal HaskoningDHV heeft het platform SETuP ontwikkeld met als doel betrokkenen bij de Transitievisie Warmte een helder en onderbouwd beeld te geven van de mogelijkheden, kansen en uitdagingen in de gemeente; een vertrekpunt voor dialoog met betrokkenen en het maken van keuzes. Zo kan een gemeente tot een breed gedragen Transitievisie Warmte komen. SETuP staat voor **Smart Energy Transition Platform.**

In het platform bundelen wij de veelheid aan beschikbare data en analyseren wij deze op systematische wijze. Het gaat dan om de warmtevraag, geplande werkzaamheden, initiatieven in de wijk en de uitkomsten van warmtemodellen (de Startanalyse door het Vesta MAIS model van PBL). Het platform gebruikt daarnaast een aantal publieke databronnen. Dit zijn:

- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), voor gegevens over gebouwen (bouwjaar, gebruiksdoeleinde);
- Database voor energielabels;
- Verschillende gegevens van Centraal Bureau Statistiek;
- De uitkomsten van de Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Gedurende het project hebben we het platform aangevuld met lokale data. We hebben gegevens verzameld over onder andere lokale warmtebronnen, het gasnetwerk, het elektriciteitsnetwerk, plannen voor duurzame warmtesystemen, bewonersinitiatieven, renovatieplannen van dewoningcorporaties, sloop- en nieuwbouwplannen, werkzaamheden voor klimaatadaptatie en aan de infrastructuur (wegen, riolering, waternet, watersysteem).

We hebben deze resultaten gebundeld, zodat we deze op een overzichtelijke manier weer konden geven in interactieve dashboards, zowel op gebouw-, buurt- als gemeenteniveau. Deze dashboards hielpen bij het vaststellen van warmteoplossingen die het meest geschikt zijn en de kansen te identificeren waar gestart kan worden met de transitie richting aardgasvrij.

De uitkomsten van de met SETuP uitgevoerde analyse dienden als basis voor een dialoog met alle betrokken partijen. Door de veelheid aan informatie overzichtelijk weer te geven heeft het de betrokken partijen geholpen om gezamenlijk tot inzichten te komen en zo samen keuzes te maken. In werksessies zijn de voorlopige uitkomsten besproken en getoetst met de ambtelijke adviseurs en ketenpartners (netbeheerder, woningcorporaties, en het waterschap).

Deze werkwijze hielp om tot gedeelde inzichten te komen over de warmtevoorziening van de toekomst. Voor zowel de gemeente als geheel als voor de individuele wijken. Daarmee heeft het bijgedragen aan een begrijpelijke, goed onderbouwde Transitievisie Warmte.

Hoe is de WAT-kaart bepaald?

In de WAT-kaart komt informatie uit verschillende bronnen samen: landelijke gegevens en lokale gegevens van de gemeente, netbeheerder, woningcorporatie, waterschap en andere betrokkenen.

De WAT-kaart geeft per buurt de mogelijke technische oplossingsrichtingen weer, op basis van de kennis en inzichten van nu. De basis voor deze kaart is de Startanalyse. Dit is een energiemodel van het Planbureau voor de Leefomgeving (Vesta MAIS 5.0 model). De belangrijkste technische oplossingsrichtingen zijn hierin doorgerekend. Hierbij is rekening gehouden met de lokaal beschikbare warmtebronnen en de lokale opbouw van de warmtevraag. Op basis van de laagste maatschappelijke kosten ontstaat een eerste beeld van de voorkeursoplossingen.

Dit model is als startpunt gebruikt. Het beginpunt voor het opstellen van de WAT-kaart zijn de mogelijke oplossingen met de laagste **maatschappelijke kosten**. Dit zijn oplossingen die de minste kosten met zich meebrengen voor de hele maatschappij. Hoe deze kosten over de maatschappij verdeeld worden, is nu nog niet aan te geven. We weten dus nog niet wie welk deel van de kosten moet betalen. Dit komt omdat de regering dit nog niet bepaald heeft. We kunnen nu dus nog niet zeggen wat de gevolgen zijn voor uw/ieders energierekening.

De uitkomsten van dit model zijn uitgebreid met lokale informatie en eerdere studies (zoals de WarmteTransitie Atlas). De beschikbare (rest)warmtebronnen zijn aangepast op basis van de **Regionale Structuur Warmte** voor de RES Arnhem-Nijmegen. Daar is namelijk onderzocht welke (rest)warmtebronnen er in Wijchen beschikbaar zijn. Dit is gebruikt voor een **nieuwe doorrekening van de Startanalyse**. Dit betekent dat de nieuwe dataset met restwarmtebronnen gebruikt is om met behulp van het rekenmodel van de Startanalyse nieuwe uitkomsten voor Wijchen te maken.

Na de nieuwe doorrekening van de Startanalyse zijn deze uitkomsten **verder uitgebreid met lokale informatie**. De lokale kennis hebben we verzameld door met de gemeente, netbeheerder Liander, Waterschap Rivierenland en woningcorporaties Talis, De Kernen en Woonwaarts te spreken. Daarna is hen gevraagd een enquête in te vullen.

De volgende informatie is per buurt in kaart gebracht:

- Bestaande plannen voor duurzame energiesystemen;
- Bewonerscollectieven rond energie of energiecoöperaties;
- Geplande onderhoudswerkzaamheden aan riolering, wegen, drinkwaternet, gasnet, en elektriciteitsnet;
- De capaciteit van het elektriciteitsnetwerk;
- De economische afschrijving van het gasnetwerk;
- Sloop- en nieuwbouwplannen;
- Grote renovatieplannen voor woningen;
- Grote werkzaamheden rond ruimtelijke inrichting, openbaar groen, klimaatadaptatie en watersysteem.

Met deze lokale informatie krijgen wij een beter beeld van de mogelijke warmteoplossingen en waar koppelkansen ontstaan. Koppelkansen zijn kansen die ontstaan doordat werk met andere werk gecombineerd kan worden. Denk bijvoorbeeld aan het aanleggen van een warmtenet, wanneer de staat open moet omdat de riolering vervangen wordt.

Daarnaast zijn zes controles uitgevoerd op de modeluitkomsten. Er is gekeken naar:

- **Beschikbaarheid:** Is het waarschijnlijk dat de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten ook daadwerkelijk beschikbaar komt in deze buurt? Strategieën die gebruik maken van bijvoorbeeld groen gas, restwarmte of geothermie scoren lager op dit aspect, omdat het niet zeker is dat deze duurzame energiebronnen ook daadwerkelijk lokaal ingezet kunnen worden.
- **Warmtevraag:** In hoeverre komt de gemodelleerde warmtevraag van een buurt overeen met het werkelijke warmteverbruik in de afgelopen jaren? Bij een grote afwijking is het vertrouwen in de modeluitkomsten lager.

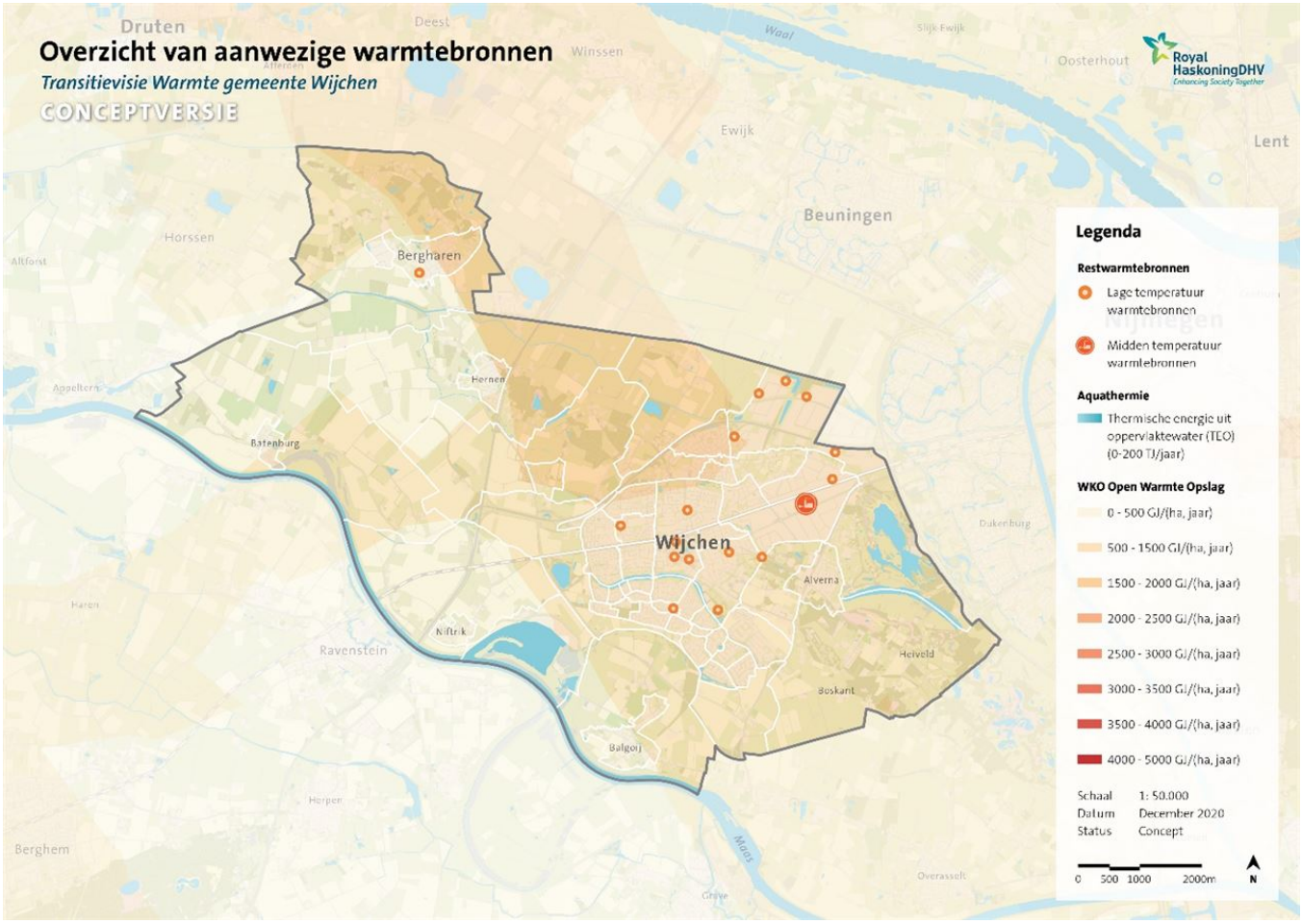
- **Isolatie:** Zijn de woningen geschikt voor oplossingen die warmte leveren op lage temperatuur (all electric, lage temperatuur-warmtenet)? Hiervoor is gekeken naar de bouwjaren. Als er veel oude woningen in de buurt staan, is het uitdagender deze strategie te realiseren, en is de robuustheid lager. Bij veel recente woningen geldt het omgekeerde.
- **Warmtevraagdichtheid:** Sluit de warmtevraag aan bij de strategie? Als de warmtevraagdichtheid hoog is (>1.000GJ/ha), zijn warmtenetten kansrijker. Als de warmtedichtheid laag is (<1.000 GJ/ha) zijn individuele oplossingen kansrijker. Wanneer de voorkeursstrategie overeenkomt met de warmtevraagdichtheid, is de robuustheid hoger.
- **Elektriciteitsnet:** Kan het elektriciteitsnet de nodige extra elektriciteitsvraag aan? Sommige oplossingen vragen veel extra elektriciteit. Als de oplossing relatief weinig verzwaring van het lokale elektriciteitsnetwerk vergt, is de robuustheid hoger.
- **Sloop en nieuwbouw:** De modeluitkomsten zijn gebaseerd op de huidige bebouwing. Als er significante sloop- of nieuwbouwplannen in de buurt zijn, kan dit invloed hebben op de best passende strategie. In dat geval is de robuustheid van de uitkomsten lager.

Deze controles geven een indicatie of er aandachtspunten zijn bij de modelresultaten. Het is echter geen uitputtende analyse van alle onzekere factoren. Daarom zijn de oplossingen uitgebreid besproken met gemeente en stakeholders en vertaald in een gebiedsgerichte strategie.

Warmtebronnen in de gemeente Wijchen

De beschikbare warmtebronnen in Wijchen zijn te bekijken via deze atlas:

In de kaart hieronder ziet u de belangrijkste warmtebronnen voor Wijchen samengevat.



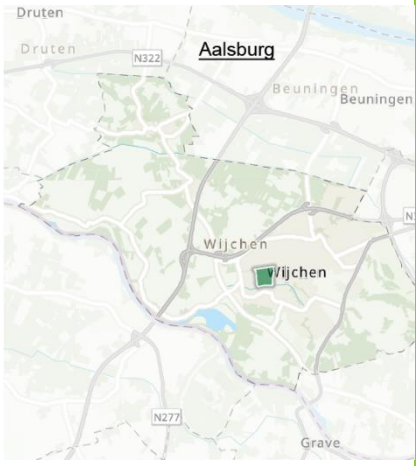
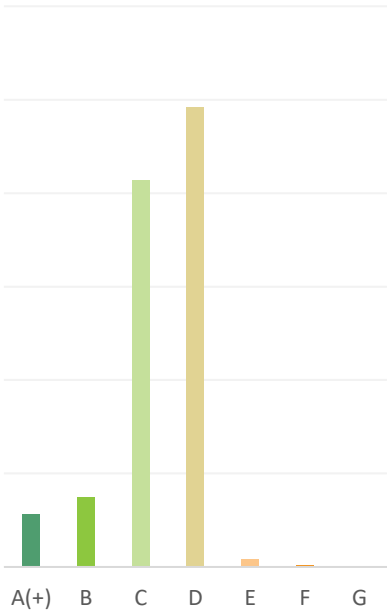
CBS-buurtindeling gemeente Wijchen

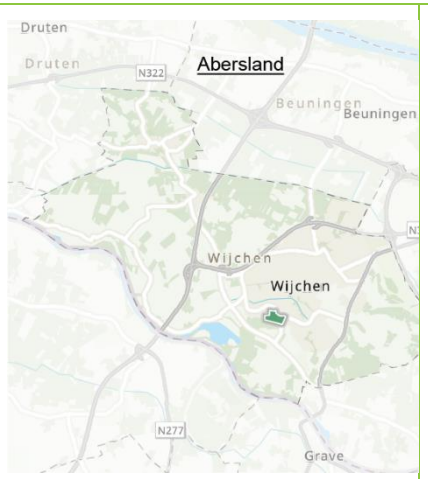
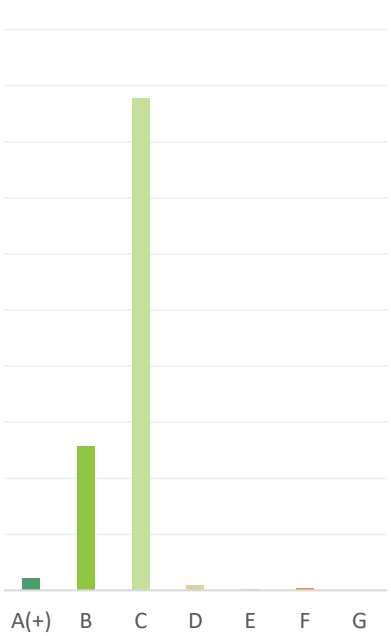
- Aalsburg en Blauwe Hof
- Alverna
- Balgoy
- Batenburg
- Bergharen
- Buurt Bergharen
- Centrum en Valendries
- Hernen
- Homberg, Heilige Stoel en Kraaijenberg
- Industrieterrein Nieuweweg
- Industrieterrein Zesweg
- Leur
- Niftrik
- Verspreide huizen Bullenkamp Boskant en Heivel
- Verspreide huizen Hernen
- Verspreide huizen Hernen en Leur
- Verspreide huizen Hernense Bosch en Leur
- Verspreide huizen Lunen en Balgoy
- Verspreide huizen op de Overwal
- Verspreide huizen poldergebied
- Verspreide huizen poldergebied Bergharen
- Verspreide huizen tussen Wijchen en Niftrik
- Verspreide huizen Valendries en Hoogbroek
- Verspreide huizen Woezik
- Wijchen-Kerkeveld
- Wijchen-Noordoost
- Wijchen-Zuid
- Woezik

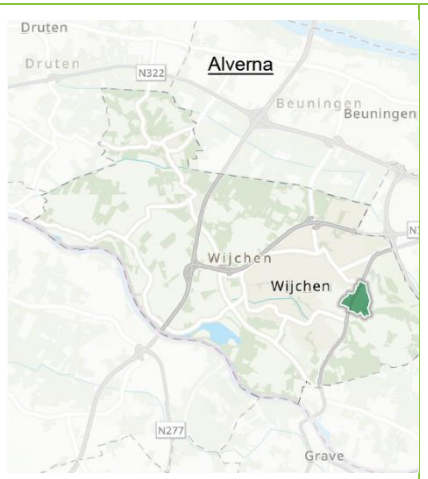
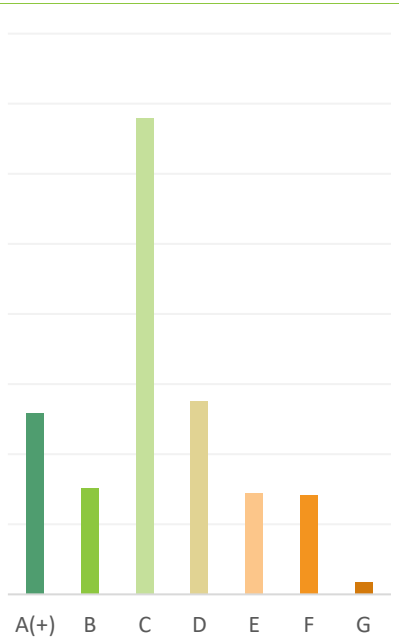
Warmteoplossingen gemeente Wijchen per buurt

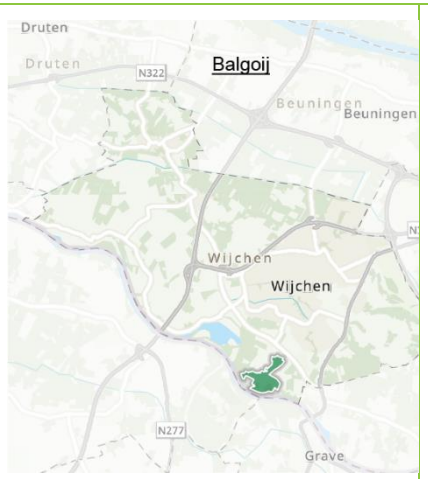
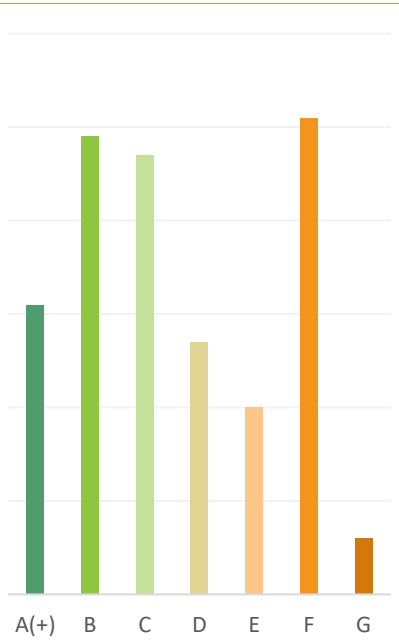
Op de volgende pagina's staat een tabel met de meest kansrijke warmteoplossingen per buurt.

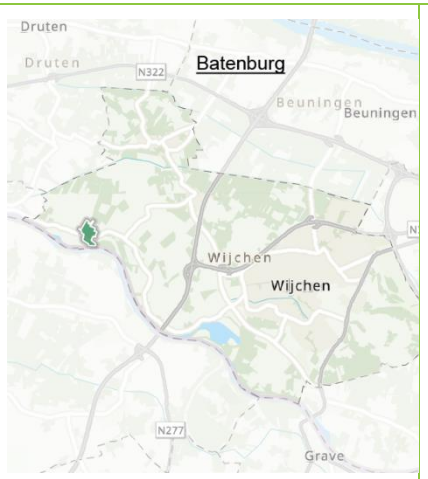
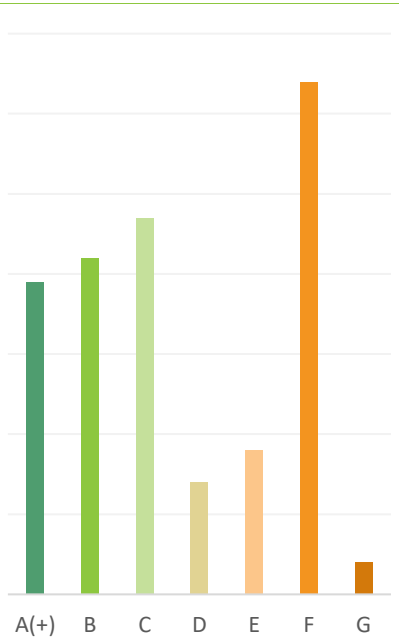
Warmteoplossingen gemeente Wijchen per buurt

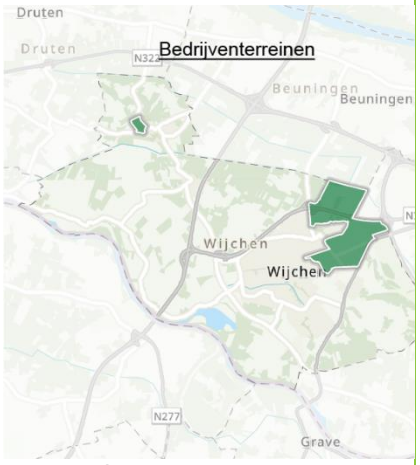
Buurt	Profiel	Huurwoningen	Labels	Warmte-oplossing en infrastructuur	Strategie	Handelings-perspectief
Aalsburg	 523 woningen Warmtevraag: - 30485 GJ; - 1016,2 GJ/ha	Totaal 1%: - 0% corporatie; - 1% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 26% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 98% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

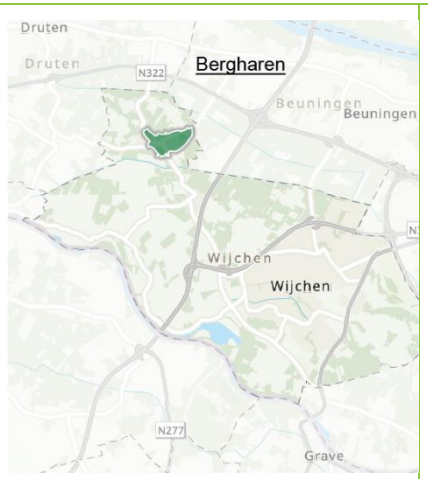
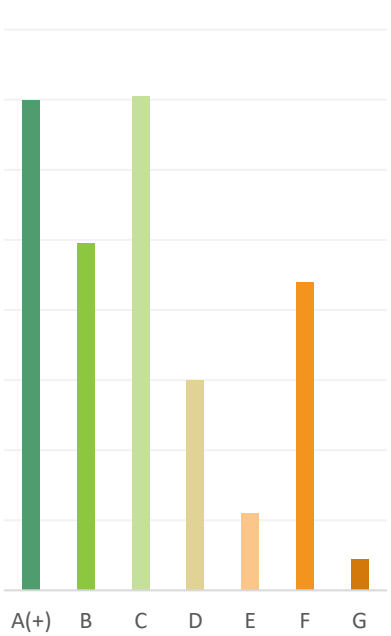
Abersland	 587 woningen Warmtevraag: - 20173 GJ; - 1186,6 GJ/ha	Totaal 34%: - 5% corporatie; - 29% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 28% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 75% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

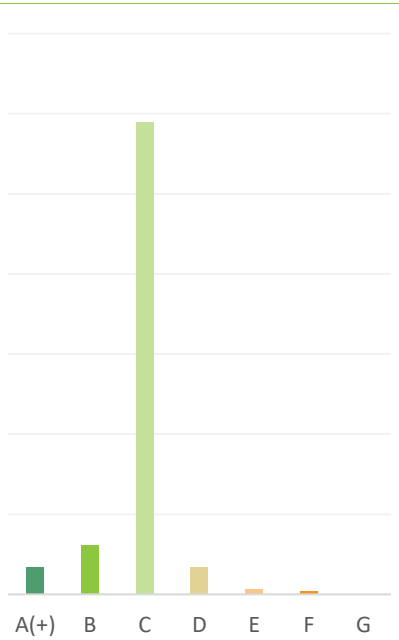
Alverna	 833 woningen Warmtevraag: - 35713 GJ; - 558 GJ/ha	Totaal 48%: - 43% corporatie; - 5% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 43% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 85% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

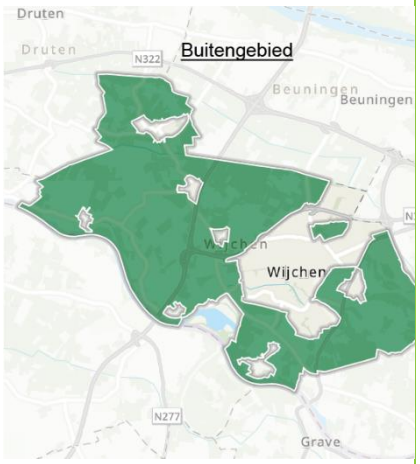
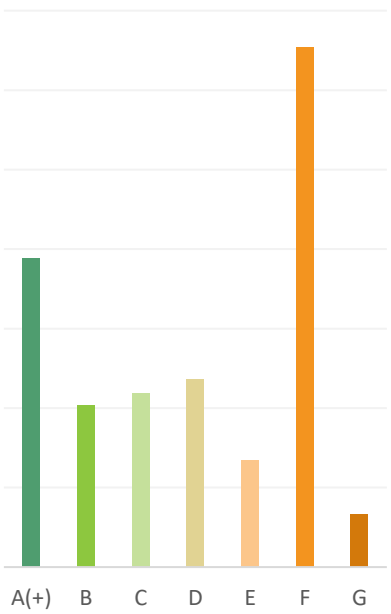
Balgoij	 222 woningen Warmtevraag: - 15327 GJ; - 215,9 GJ/ha	Totaal 13%: - 9% corporatie; - 4% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 56% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 78% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

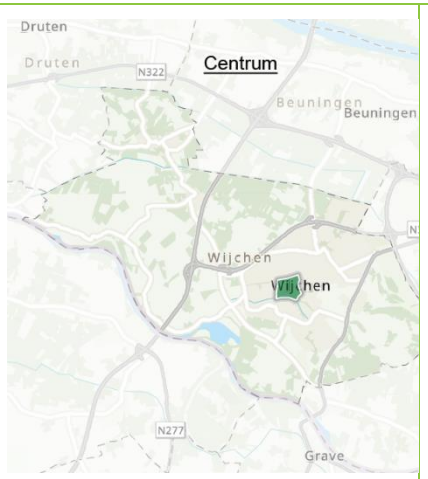
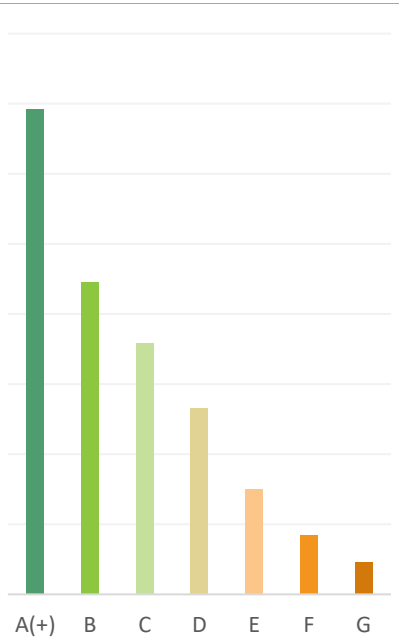
Batenburg	 224 woningen Warmtevraag: - 13171 GJ; - 548,8 GJ/ha	Totaal 22%: - 17% corporatie; - 5% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 40% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 80% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

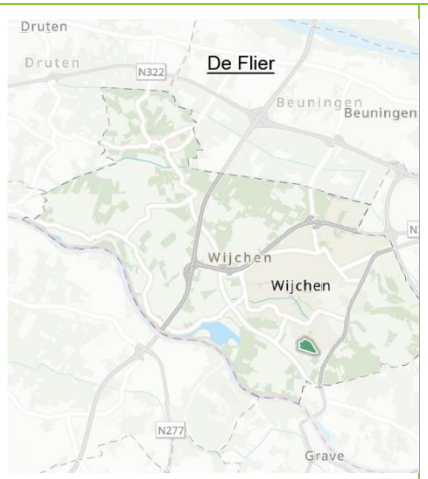
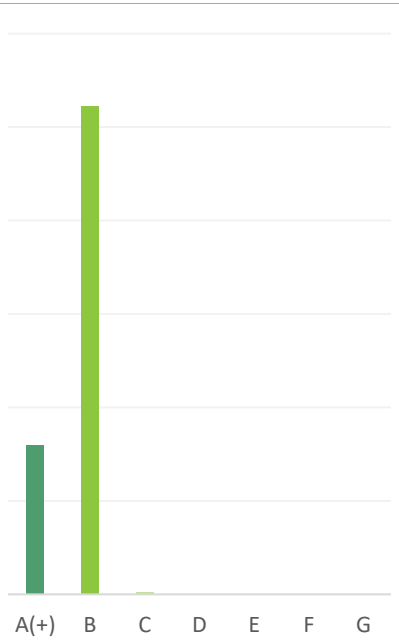
Bedrijventerreinen	 280 woningen Warmtevraag: - 127506 GJ; - 637,5 GJ/ha	

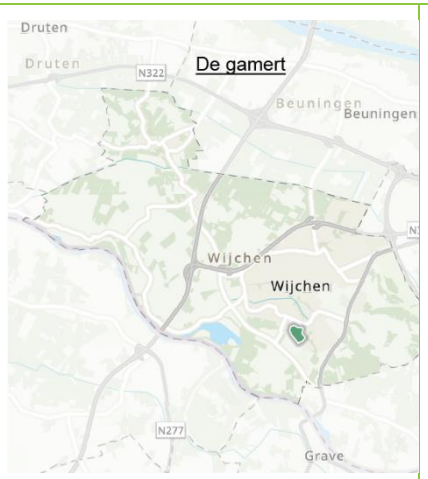
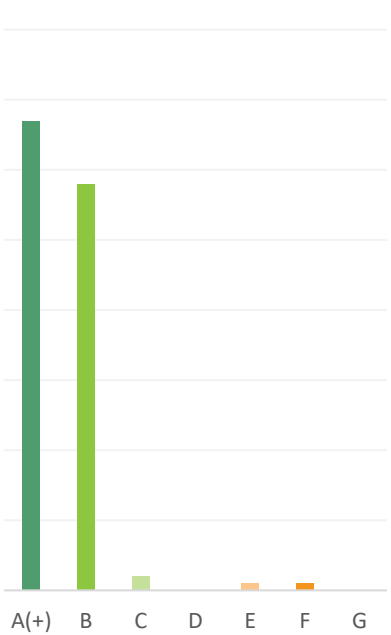
Bergharen	 552 woningen Warmtevraag: - 30459 GJ; - 358,3 GJ/ha	Totaal 20%: - 16% corporatie; - 4% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 52% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 70% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

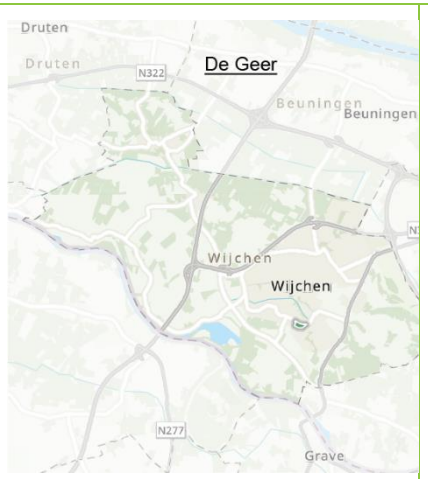
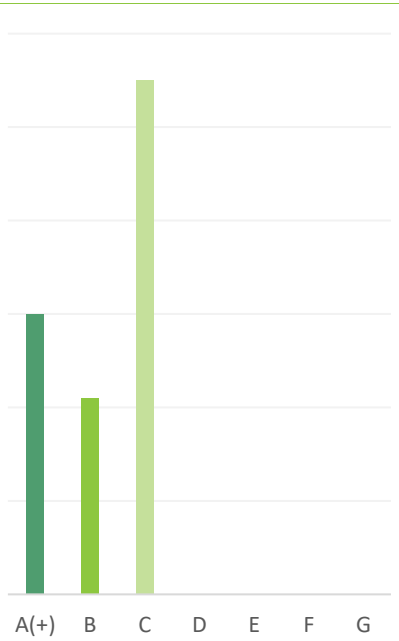
Blauwe Hof	 365 woningen Warmtevraag: - 20459 GJ; - 705,5 GJ/ha	Totaal 2%: - 0% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 42% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 95% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

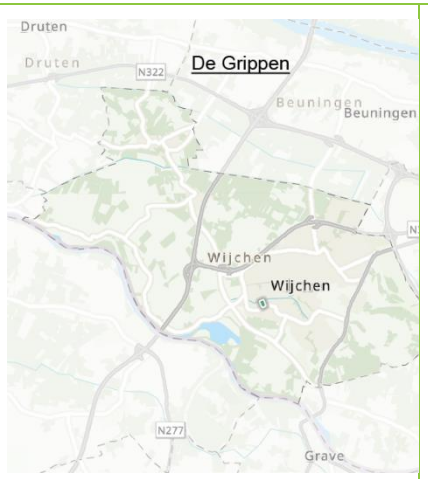
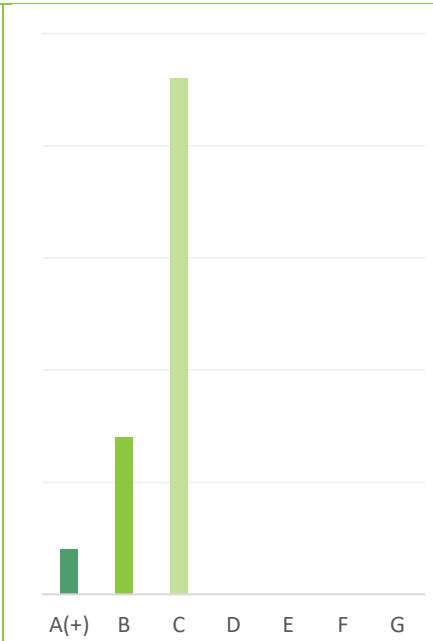
Buitengebied (meerdere buurten met verspreide huizen)	 901 woningen: - 113160 GJ; - 23,2 GJ/ha	Totaal 0-40%: - 0% corporatie; - 0-40% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

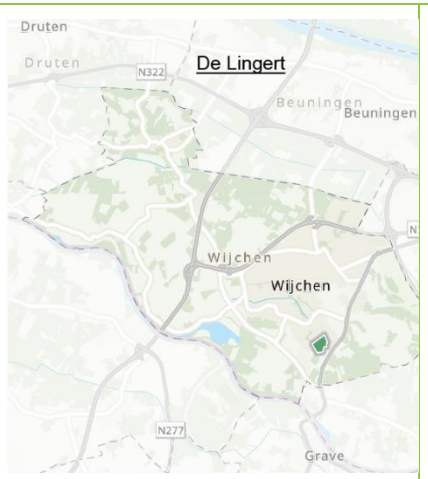
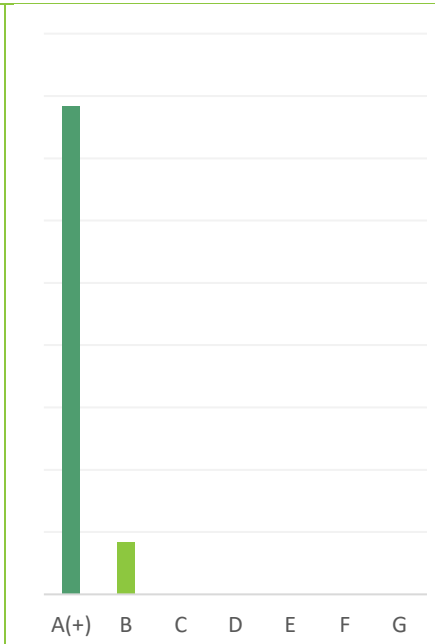
Centrum	 959 woningen Warmtevraag: - 52665 GJ; - 1120,5 GJ/ha	Totaal 48%: - 18% corporatie; - 30% particulier		Een warmtenet op basis van WKO en aquathermie uit het Wijchens Meer is de meest kansrijke duurzame warmteoplossing. Het gasnet in deze buurt is 64% financieel afgeschreven en 9% zijn grondroeringsgevoelige leidingen*. Het elektriciteitsnet is 84% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: voor Wijchen centrum werken we via spoor 3 en 4 de haalbaarheid van het warmtenet verder uit en stellen we een uitvoeringsplan op. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel B en berichtgeving over een mogelijk warmtenet blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

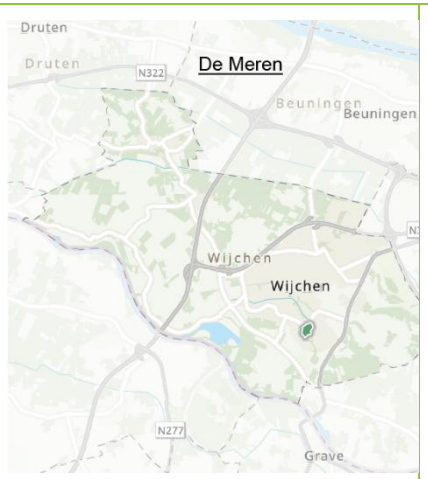
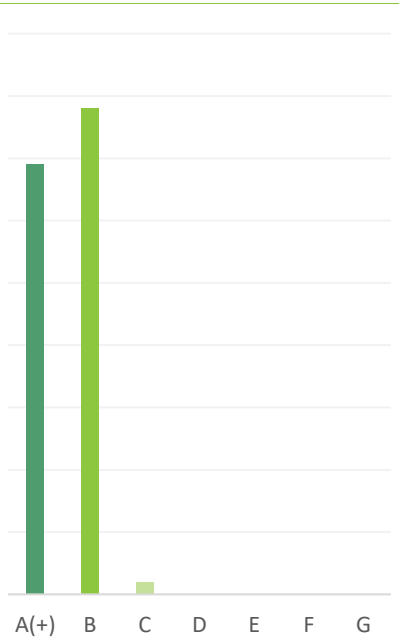
De Flier	 342 woningen Warmtevraag: - 11958 GJ; - 797,2 GJ/ha	Totaal 20%: - 19% corporatie; - 1% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 47% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 12% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

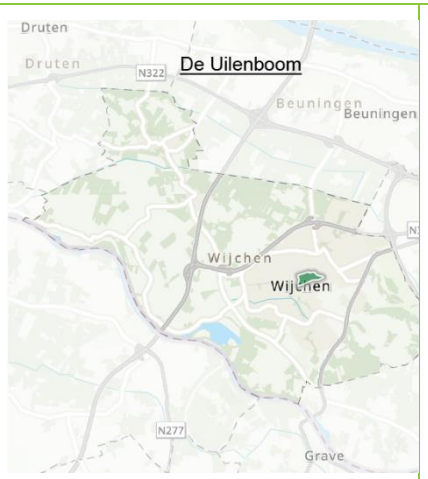
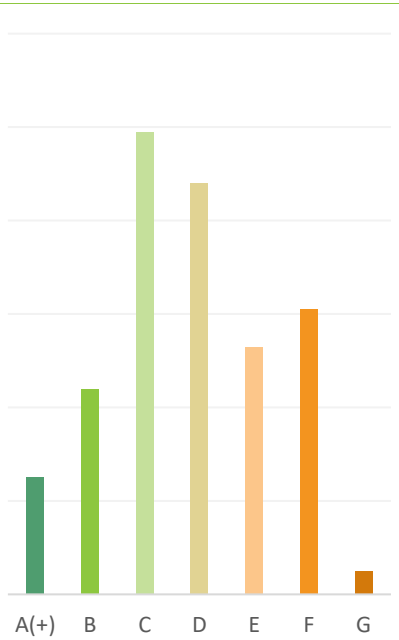
De gamert	 124 woningen Warmtevraag: - 7272 GJ; - 404 GJ/ha	Totaal 2%: - 0% corporatie; - 2% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 44% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 57% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

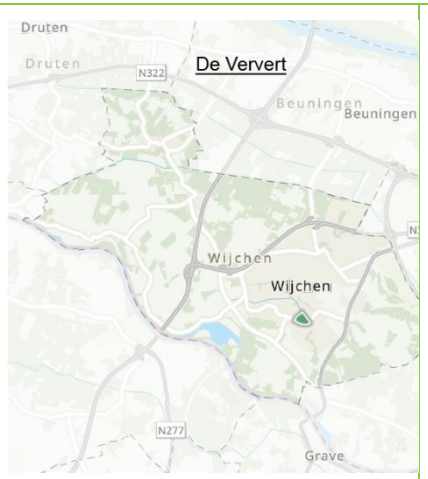
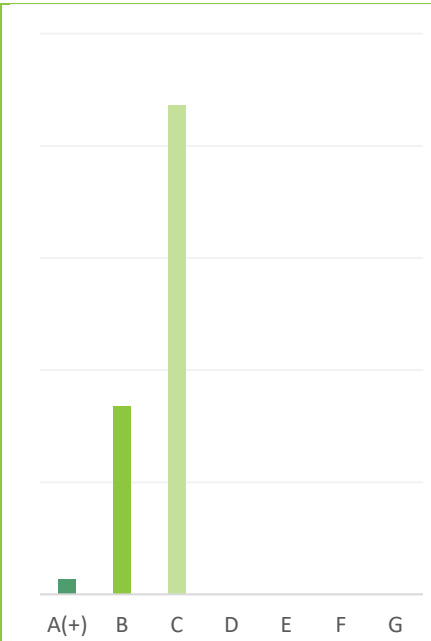
De Geer	 105 woningen Warmtevraag: - 3546 GJ; - 709,1 GJ/ha	Totaal 17%: - 15% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het gasnet in deze buurt is 64% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 22% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

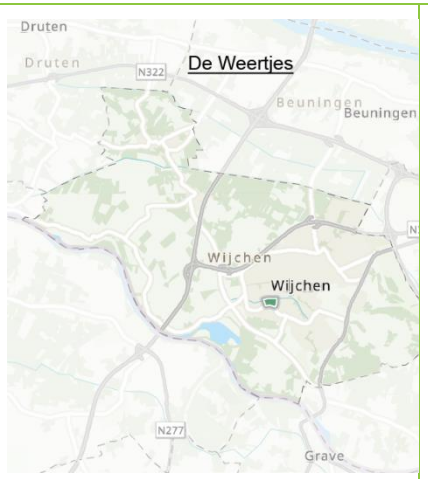
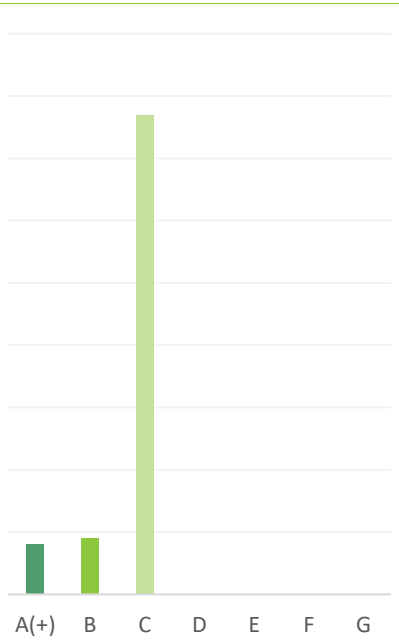
De Grippen	 32 woningen Warmtevraag: - 1674 GJ; - 558 GJ/ha	Totaal 0%: - 0% corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 0% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 72% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

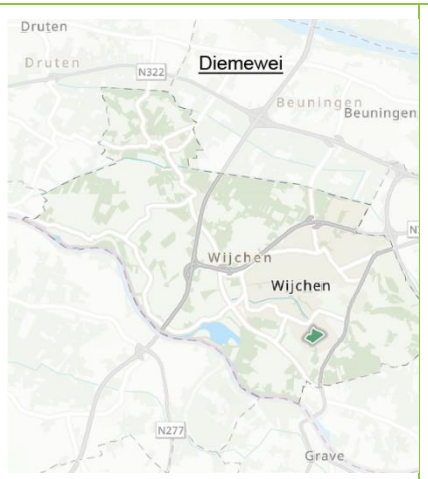
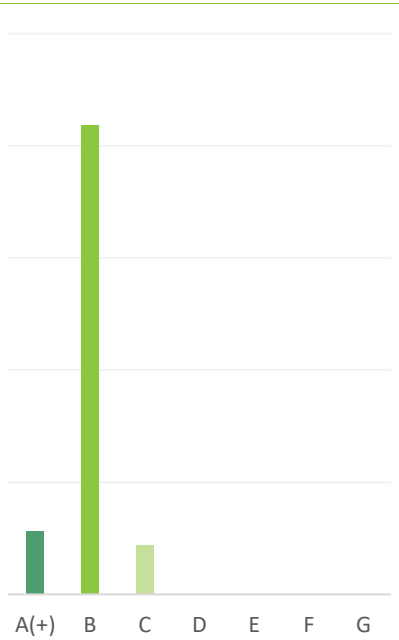
De Lingert	 434 woningen Warmtevraag: - 13595 GJ; - 849,7 GJ/ha	Totaal 8%: - 6% corporatie; - 2% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 42% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 7% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

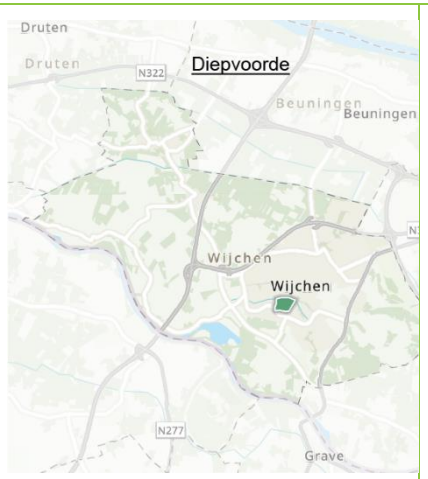
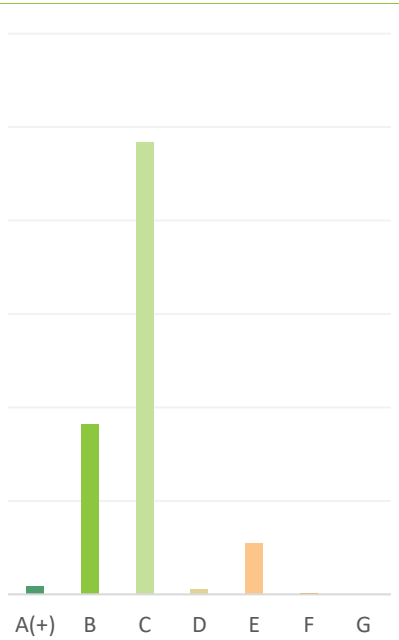
De Meren	 149 woningen Warmtevraag: - 6264 GJ; - 569,5 GJ/ha	Totaal 0%: - 0% corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 12% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 46% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

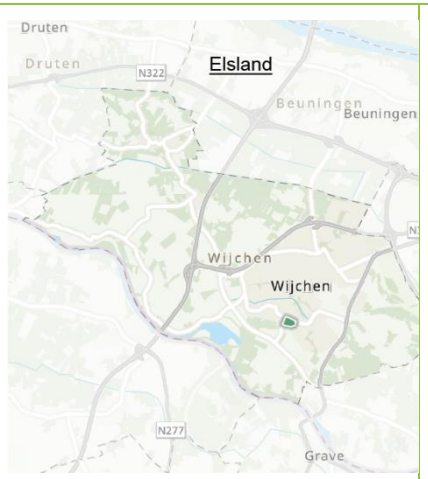
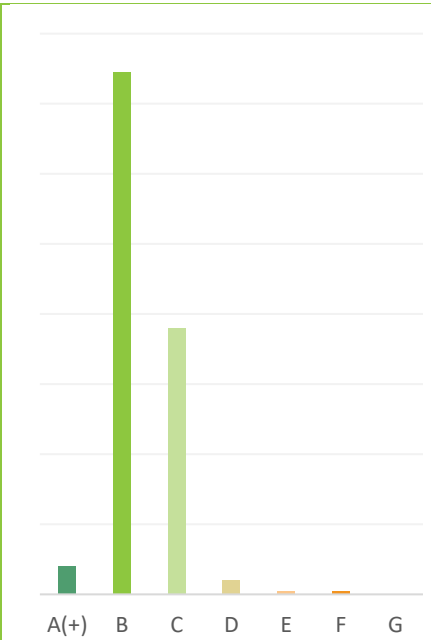
De Uilenboom	 372 woningen Warmtevraag: - 22336 GJ; - 1116,8 GJ/ha	Totaal 20%: - 14% corporatie; - 6% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 59% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 87% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

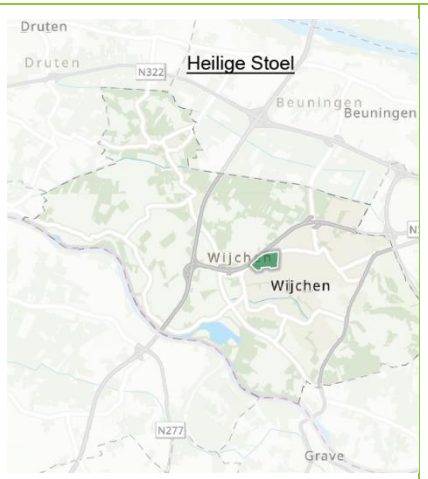
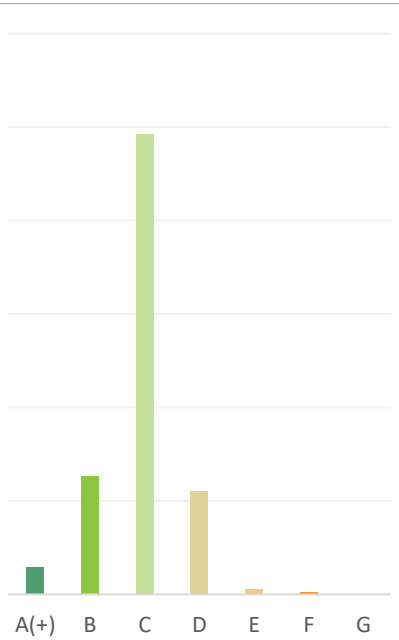
De Ververt	 307 woningen Warmtevraag: - 8690 GJ; - 869 GJ/ha	Totaal 34%: - 13% corporatie; - 21% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 28% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 88% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

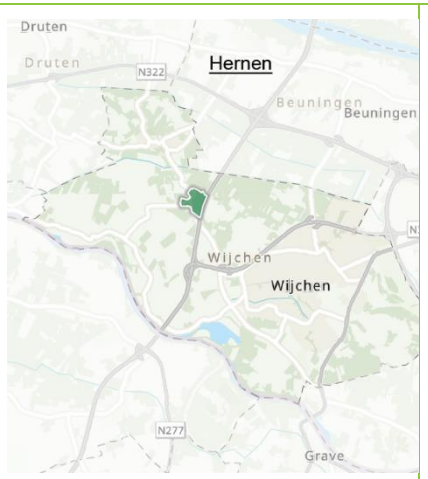
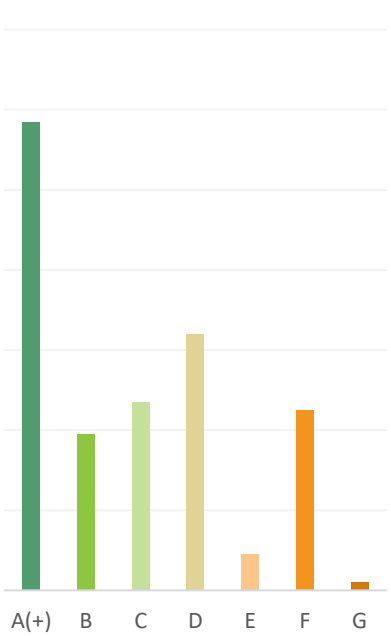
De Weertjes	 94 woningen Warmtevraag: - 4414 GJ; - 551,8 GJ/ha	Totaal 4%: - 0% corporatie; - 4% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 0% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 75% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

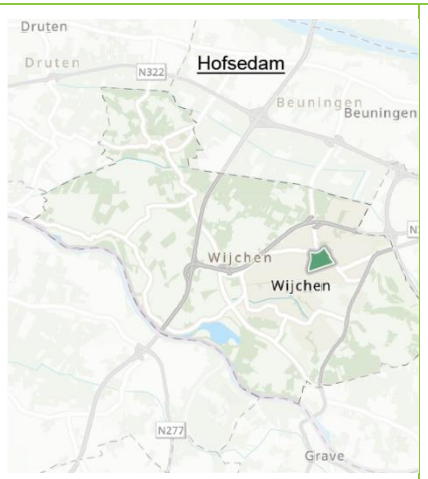
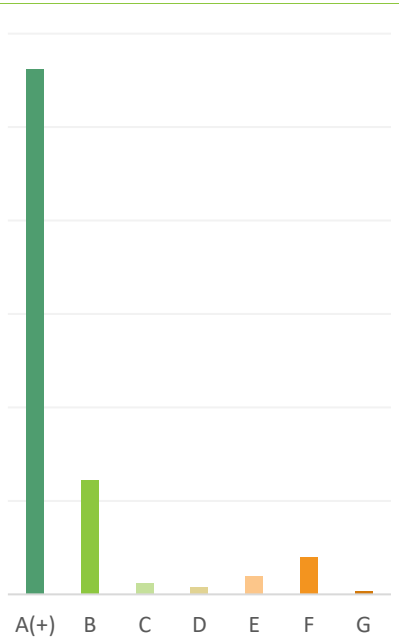
Diemewei	 259 woningen Warmtevraag: - 9097 GJ; - 606,5 GJ/ha	Totaal 2%: - 0% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 10% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 51% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

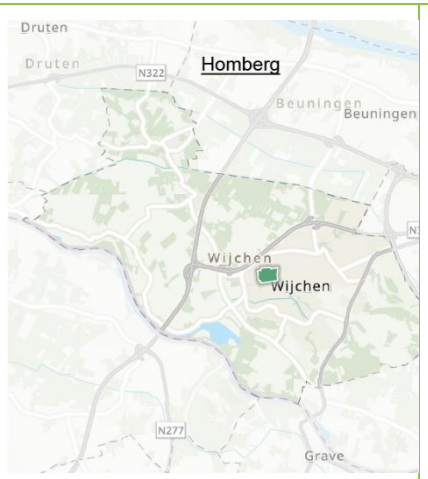
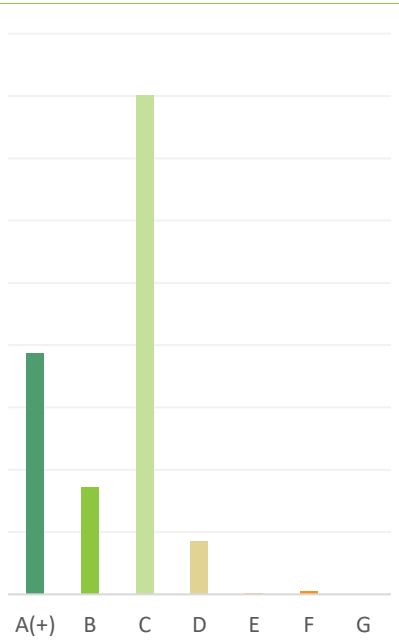
Diepvoorde	 736 woningen Warmtevraag: - 20382 GJ; - 970,5 GJ/ha	Totaal 58%: - 51% corporatie; - 7% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het gasnet in deze buurt is 85% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 57% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

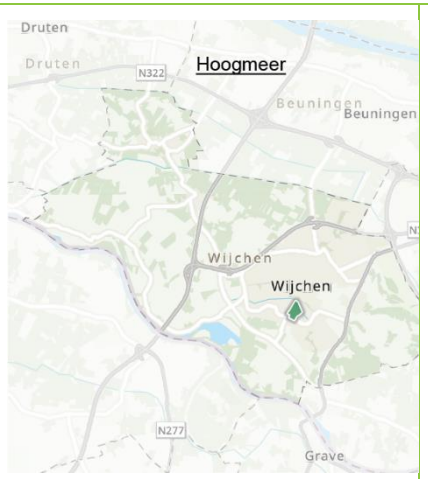
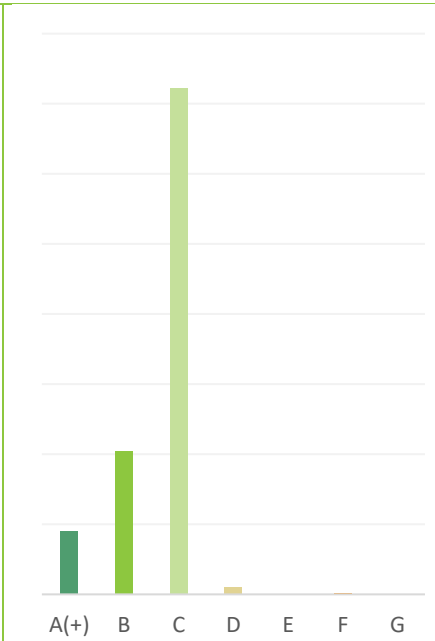
Elsland	 239 woningen Warmtevraag: - 6889 GJ; - 765,4 GJ/ha	Totaal 55%: - 53% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het gasnet in deze buurt is 78% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 44% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

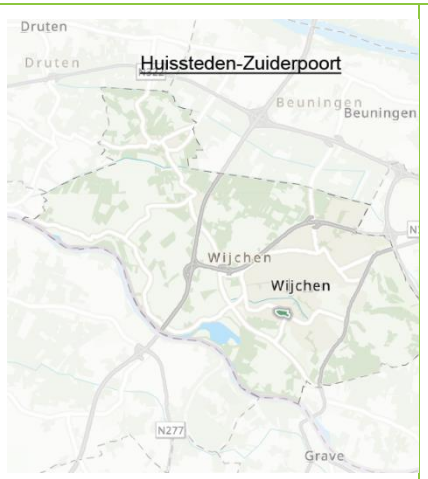
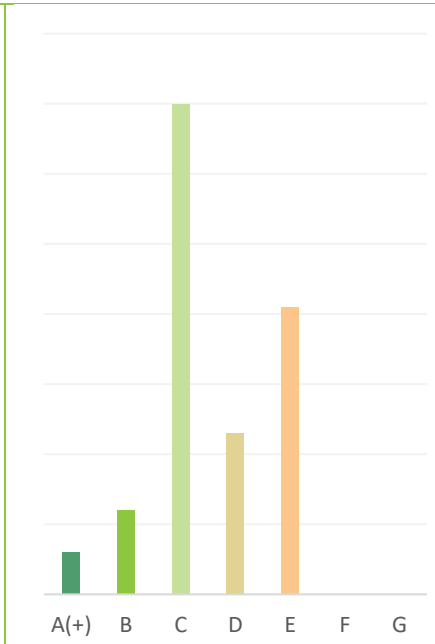
Heilige Stoel	 767 woningen Warmtevraag: - 31895 GJ; - 862 GJ/ha	Totaal 40%: - 35% corporatie; - 5% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 29% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 95% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

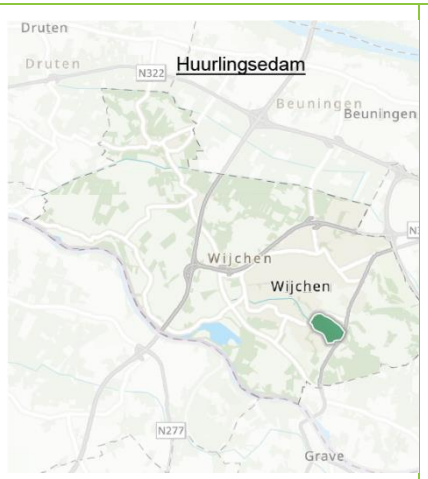
Hernen	 306 woningen Warmtevraag: - 17323 GJ; - 412,5 GJ/ha	Totaal 17%: - 12% corporatie; - 5% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 59% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 75% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

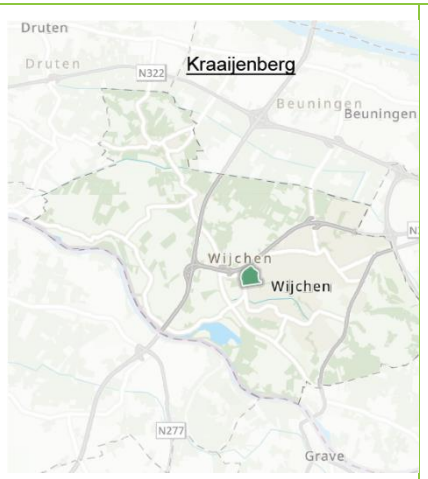
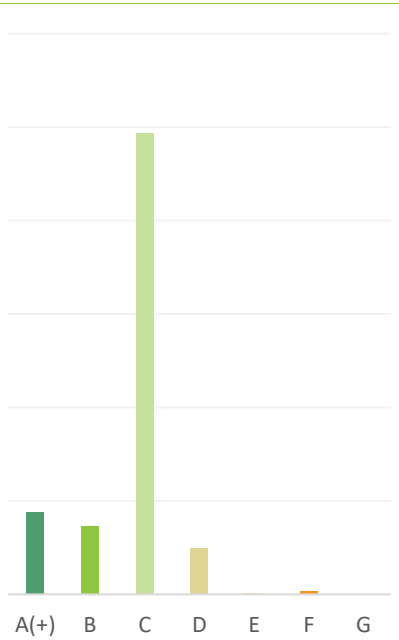
Hofsedam	 355 woningen Warmtevraag: - 18105 GJ; - 502,9 GJ/ha	Totaal 31%: - 22% corporatie; - 9% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 63% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 56% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

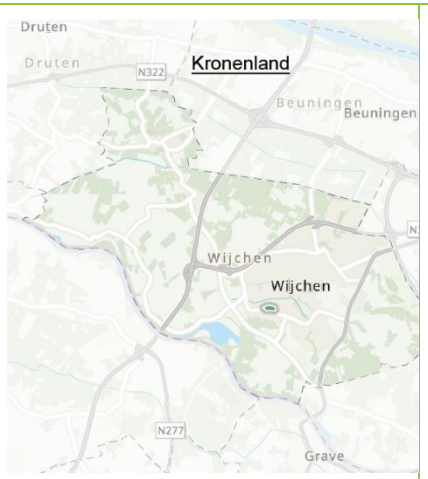
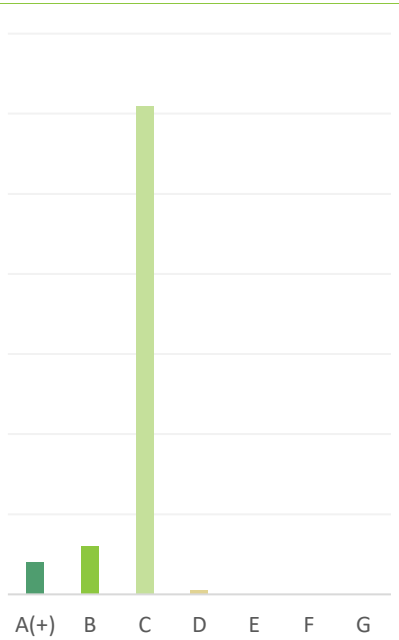
Homberg	 722 woningen Warmtevraag: - 28218 GJ; - 1007,8 GJ/ha	Totaal 73%: - 72% corporatie; - 1% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 92% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 53% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Hoogmeer	 514 woningen Warmtevraag: - 16296 GJ; - 1018,5 GJ/ha	Totaal 38%: - 37% corporatie; - 1% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het gasnet in deze buurt is 89% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 56% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

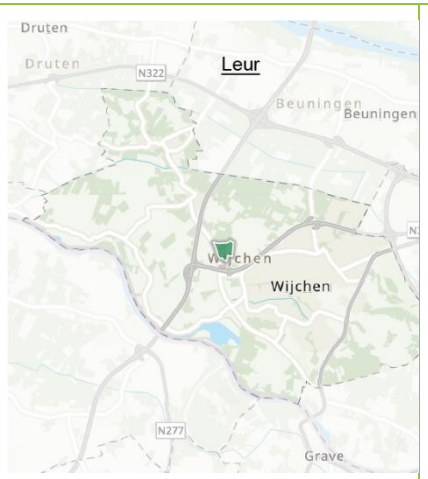
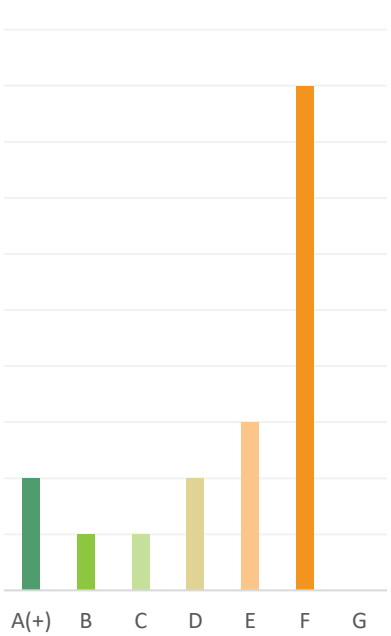
Huissteden-Zuiderpoort	 136 woningen Warmtevraag: - 5590 GJ; - 798,5 GJ/ha	Totaal 100%: - 100% corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het gasnet in deze buurt is 75% financieel afgeschreven en 1% zijn grondroeringsgevoelige leidingen*. Het elektriciteitsnet is 59% geschikt voor all-electric.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

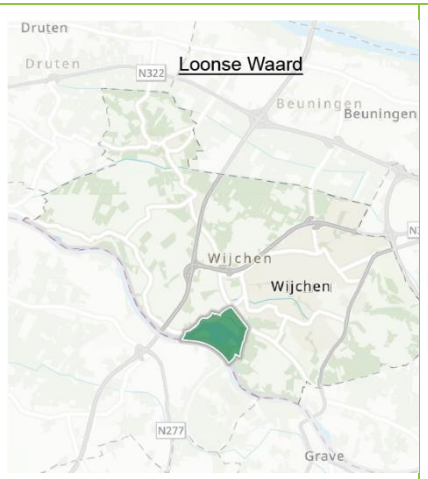
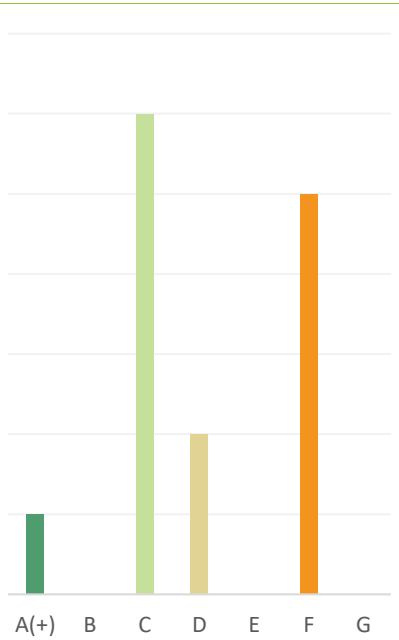
Huurlingsedam	 456 woningen Warmtevraag: - 15495 GJ; - 262,6 GJ/ha	Totaal 25%: - 24% corporatie; - 1% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 64% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 28% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

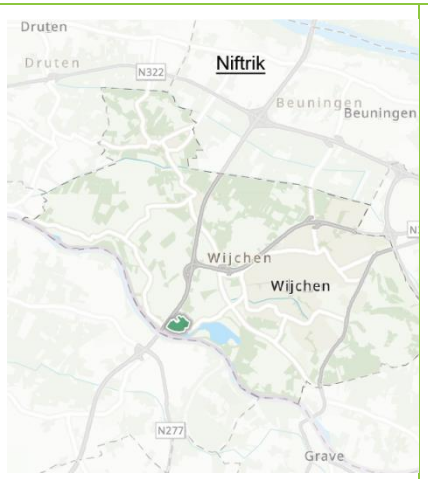
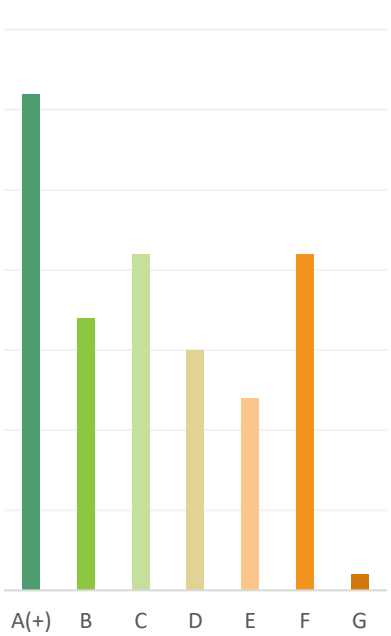
Kraaijenberg	 709 woningen Warmtevraag: - 27385 GJ; - 912,8 GJ/ha	Totaal 30%: - 29% corporatie; - 1% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 36% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 96% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

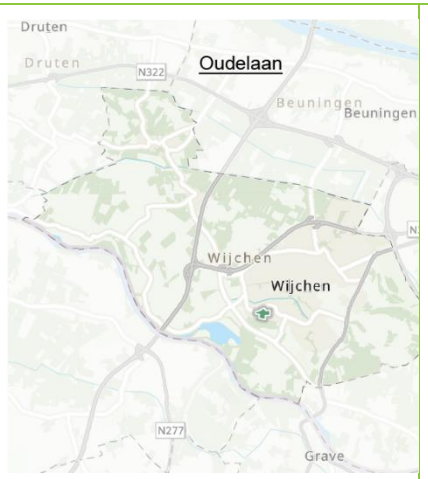
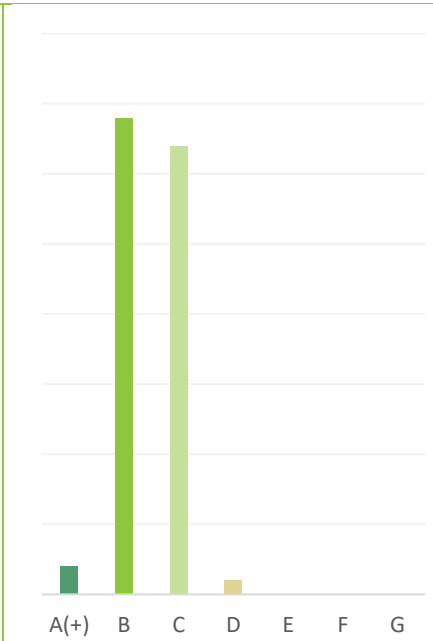
Kronenland	 143 woningen Warmtevraag: - 5476 GJ; - 912,7 GJ/ha	Totaal 3%: - 0% corporatie; - 3% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 15% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 75% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

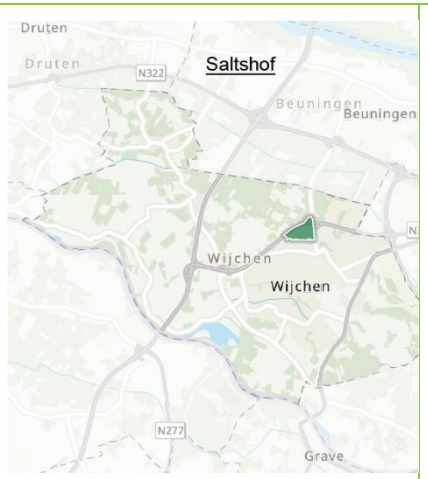
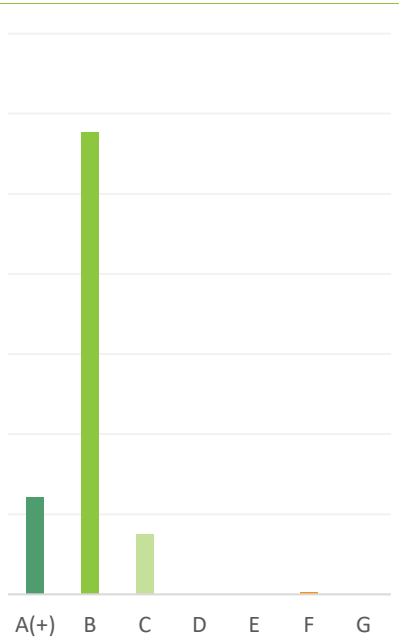
Lambrasse	 245 woningen Warmtevraag: - 6514 GJ; - 592,2 GJ/ha	Totaal 7%: - 0% corporatie; - 7% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 39% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 27% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

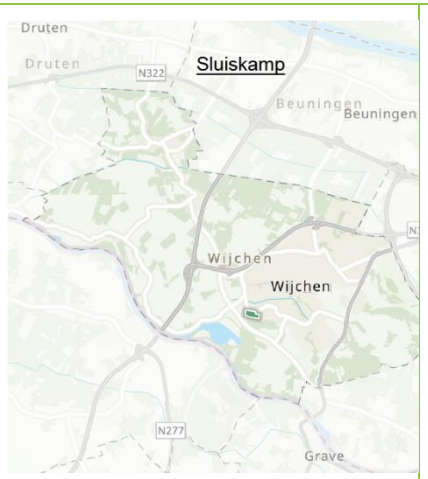
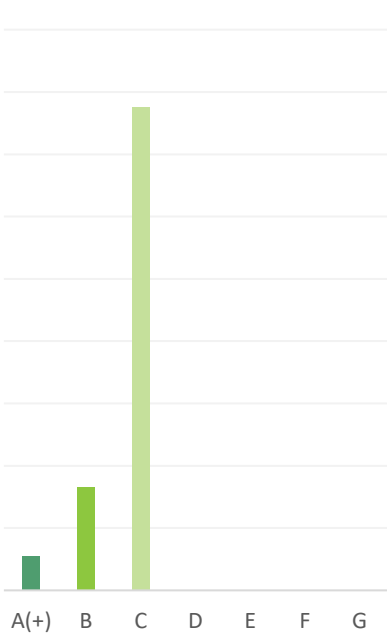
Leur	 15 woningen Warmtevraag: - 2166 GJ; - 83,3 GJ/ha	Totaal %: - % corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 100% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 58% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

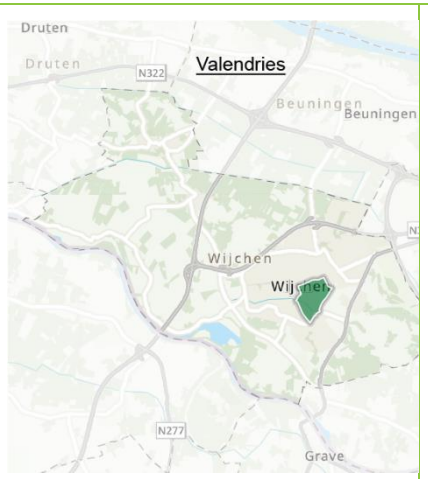
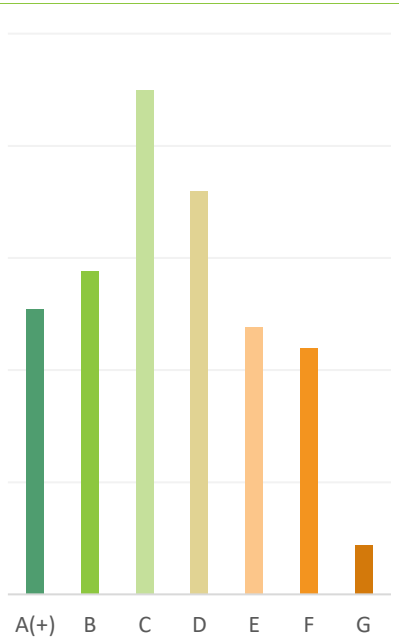
Loonse Waard	 13 woningen Warmtevraag: - 7281 GJ; - 75,8 GJ/ha	Totaal %: - % corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 100% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 45% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

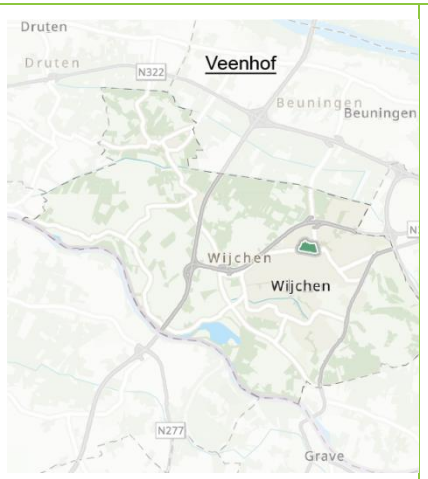
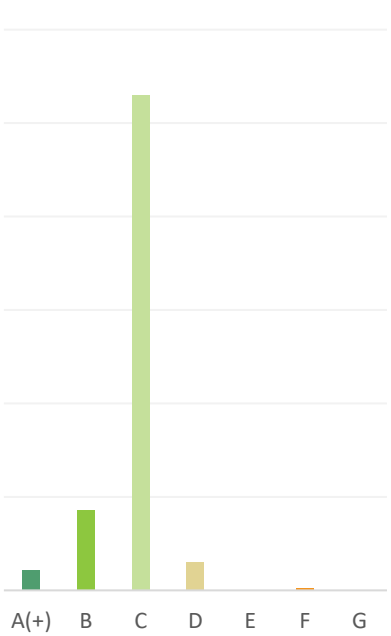
Niftrik	 116 woningen Warmtevraag: - 8556 GJ; - 342,3 GJ/ha	Totaal 16%: - 8% corporatie; - 8% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 48% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 85% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

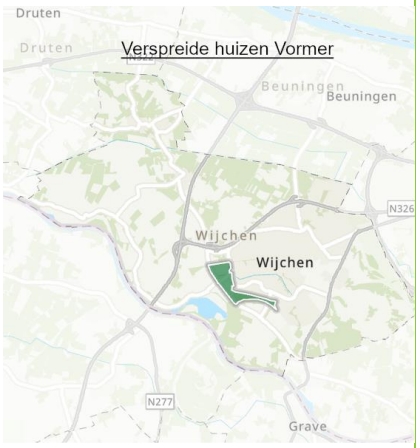
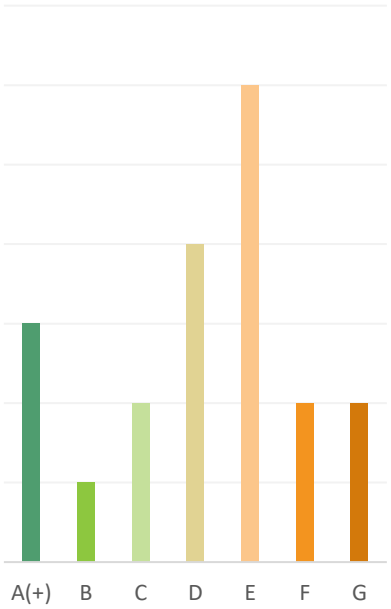
Oudelaan	 68 woningen Warmtevraag: - 2596 GJ; - 259,6 GJ/ha	Totaal 41%: - 41% corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 23% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 70% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

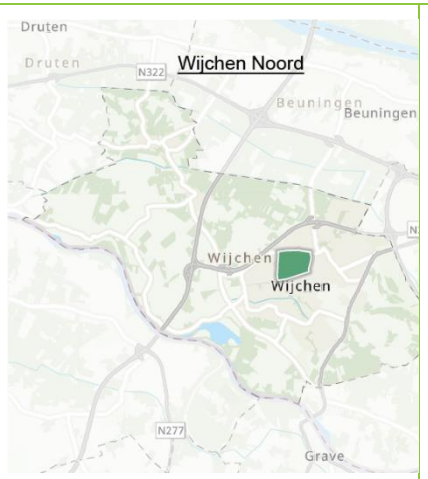
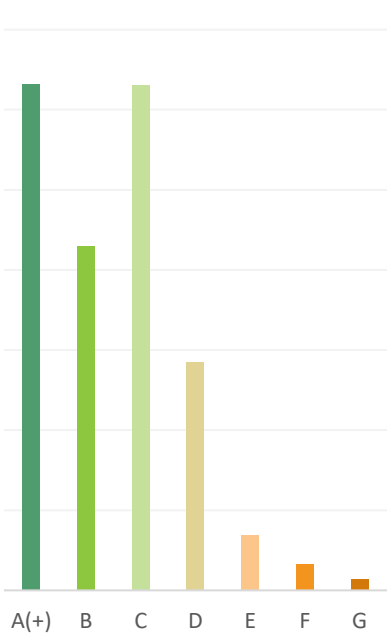
Saltshof	 775 woningen Warmtevraag: - 27374 GJ; - 608,3 GJ/ha	Totaal 6%: - 4% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 14% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 61% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

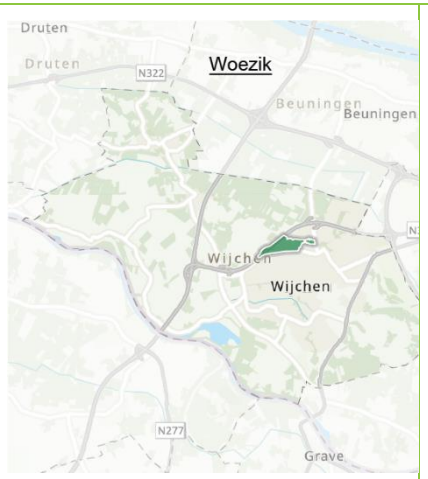
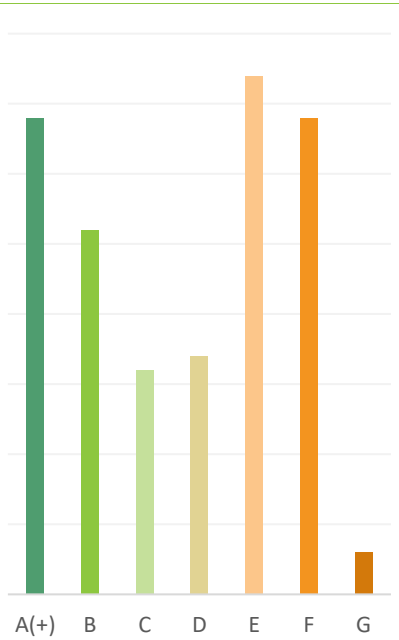
Sluiskamp	 199 woningen Warmtevraag: - 6974 GJ; - 871,7 GJ/ha	Totaal 15%: - 14% corporatie; - 1% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 38% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 71% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

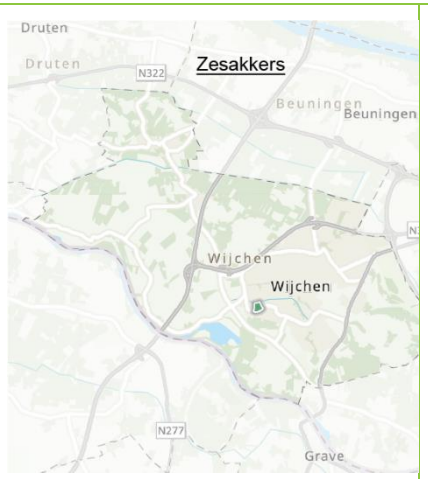
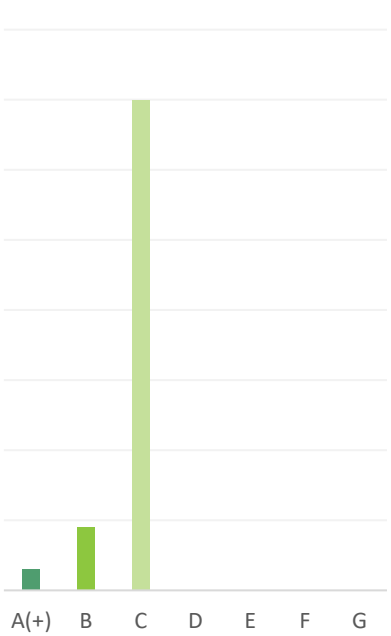
Valendries	 923 woningen Warmtevraag: - 50616 GJ; - 544,3 GJ/ha	Totaal 51%: - 50% corporatie; - 1% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 72% financieel afgeschreven en 18% zijn grondroeringsgevoelige leidingen*. Het elektriciteitsnet is 44% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

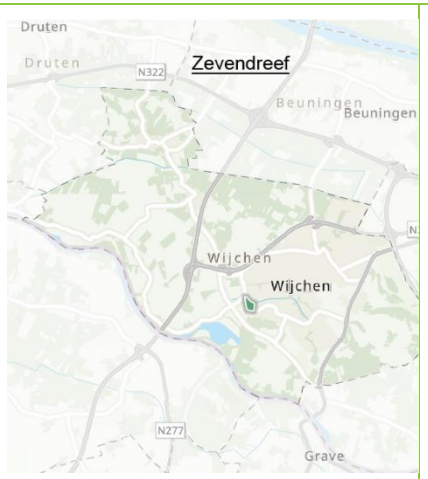
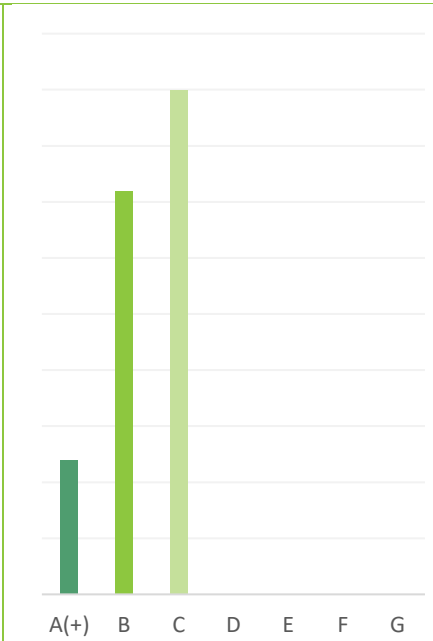
Veenhof	 335 woningen Warmtevraag: - 13946 GJ; - 820,4 GJ/ha	Totaal 28%: - 28% corporatie; - 0% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 34% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 87% financieel afgeschreven.	Via spoor 1 ondersteunen we bij het gereed maken voor aardgasvrij, via spoor 2 maken we individuele oplossingen mogelijk.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Verspreide huizen Vormer	 20 woningen Warmtevraag: - 2364 GJ; - 31,1 GJ/ha	Totaal 0%: - 0% corporatie; - 0% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 78% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 90% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Wijchen Noord	 2090 woningen Warmtevraag: - 77611 GJ; - 872 GJ/ha	Totaal 48%: - 45% corporatie; - 3% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 91% financieel afgeschreven en 3% zijn grondroeringsgevoelige leidingen*. Het elektriciteitsnet is 36% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Woezik	 164 woningen Warmtevraag: - 11697 GJ; - 224,9 GJ/ha	Totaal 22%: - 15% corporatie; - 7% particulier		Zowel individuele als collectieve oplossingen (warmtenet) zijn kansrijk. Het gasnet in deze buurt is 73% financieel afgeschreven. Het elektriciteitsnet is 18% geschikt voor all-electric.	Via spoor 3 werken we de mogelijkheden voor een warmtenet verder uit. Ondertussen volgen we ook spoor 1 en 2.	Isoleren tot minimaal energielabel C en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Zesakkers	 82 woningen Warmtevraag: - 3594 GJ; - 599,1 GJ/ha	Totaal 49%: - 0% corporatie; - 49% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp. Het elektriciteitsnet is 54% geschikt voor all-electric. Het gasnet in deze buurt is 67% financieel afgeschreven.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomenten overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.

Zevendreef	 93 woningen Warmtevraag: - 3759 GJ; - 417,7 GJ/ha	Totaal 2%: - 0% corporatie; - 2% particulier		Individuele oplossingen: elektrische of hybride warmtepomp.	Verkenningswijk: Wijchen-Zuid is aangewezen als Wijk van de Toekomst. Hier vindt de komende jaren een brede wijkvernieuwing plaats, die wij via spoor 1 en 2 combineren met isolatiemaatregelen en energiebesparing. Via spoor 4 stellen we daarvoor een uitvoeringsplan op.	Isoleren tot minimaal energielabel B en bij natuurlijke vervangingsmomente n overstappen op een hybride warmtepomp. Ondertussen de berichtgeving over het uitvoeringsplan blijven volgen. Zie 'Zelf aan de slag' voor meer informatie over concrete maatregelen.