





GEMEENTE

DE BILT

Inhoudsopgave

1 - De opgave

- Totstandkoming Transitievisie Warmte + participatie
- Klimaatakkoord en de energie- en warmtetransitie in de U16
- Gemeentelijke opdracht
- Wetgeving
- Startnotitie Transitievisie Warmte
- De transitie naar een aardgasvrije gemeente

2 - Situatie gemeente De Bilt

- Methodiek
- Opgave in De Bilt
- Actoren
- Inwoners - gemeente breed
- Bronnen
- Ruimtelijk onderhoud en ontwikkeling
- Warmtekavels
- Conclusie

3 - Transitievisie ambities

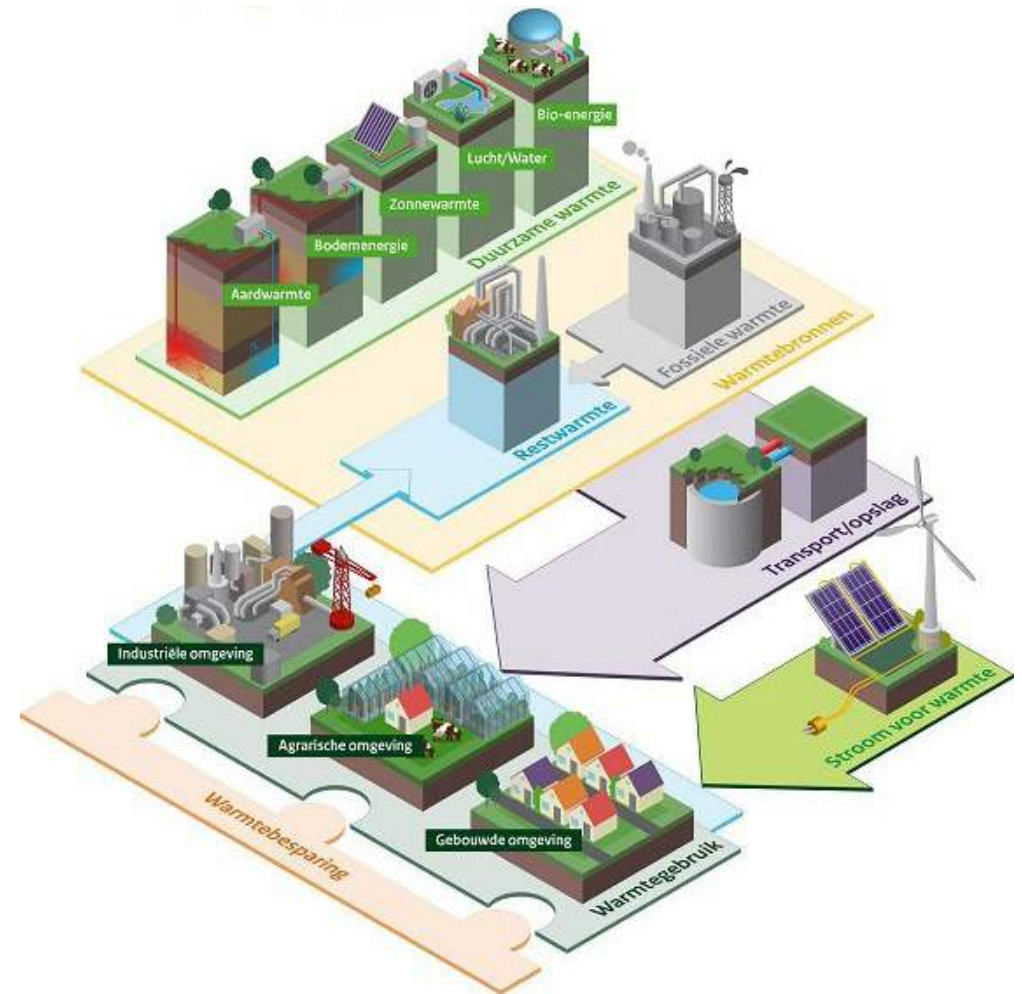
- Isolatie programma: ontwikkelen aanpak energie besparen
- Inzetten op individuele warmte oplossingen
- Wijkuitsvoeringsplannen
- Haalbaarheidsstudies
- Kanttekening/risico's
- Inschatting Kosten/inzet ambtelijke organisatie

1 - De opgave

Het klimaat verandert en de wereld warmt op. In het meest recente rapport van het IPCC staat dat we met zekerheid kunnen stellen dat dit wordt veroorzaakt door menselijk handelen. Om dit wereldwijde probleem aan te pakken is in 2015 in Parijs een internationaal Klimaatakkoord gesloten. Ook Nederland heeft dit akkoord getekend en doorvertaald naar nationale afspraken in een nationaal Klimaatakkoord. Het nationale Klimaatakkoord bestaat uit verschillende onderdelen (klimaattafels): industrie, gebouwde omgeving, elektriciteit, mobiliteit en landbouw en landgebruik. De transitie aardgasvrij valt onder gebouwde omgeving. Het doel hierbij is om alle gebouwen binnen dertig jaar klimaatneutraal en aardgasloos te maken. Er is afgesproken dat 20% van de woningvoorraad in 2030 van het aardgas is.

1 - Context

- Totstandkoming Transitievisie + participatie
- Klimaatakkoord en de energie- en warmtetransitie in de U16
- Gemeentelijke opdracht
- Wetgeving
- Startnotitie Transitievisie Warmte
- De transitie naar een aardgasvrije gemeente



Alle gemeenten hebben na de vaststelling van het Klimaatakkoord vanuit het Rijk de opdracht gekregen om een Transitievisie Warmte (TVW) op te stellen. Deze opdracht is niet concreet geformuleerd. Daarom is besloten door het college om samen met de gemeenteraad een startnotie vast te stellen. Dat geeft kaders aan de ambtelijke uitvoering van de TVW. De gemeenteraad heeft hierop op een aantal cruciale punten een kader gegeven. Hierna zijn er een aantal lijnen uitgezet:

Technisch onderzoek

De Rijksoverheid heeft voor het technisch-financiële onderzoek een zogeheten Leidraad opgesteld. Die bestaat uit twee onderdelen: de startanalyse en de handreiking lokale analyse. De startanalyse geeft op basis van data van het Centraal Bureau voor de Statistiek weer welke strategie de laagste maatschappelijke kosten heeft. De handreiking lokale analyse is een ondersteuning om deze (algemene) informatie te verrijken met lokale data. In De Bilt is, aan de hand van deze Leidraad, door de Antea group een technisch onderzoek gedaan naar de mogelijkheden. Er is lokale aanvullende data verzameld; informatie over bijvoorbeeld onderhoudsmomenten aan het riool en gasleidingen, energielabels, aandeel woningen van woningcorporaties. De technische en financiële analyse maakt inzichtelijk welke oplossingen nu mogelijk lijken. De analyse bestaat uit een aantal onderdelen:

- Een karakterisering van de woningen en gebouwen op basis van bouwjaar en woontypering;
- Een nulmeting van het warmteverbruik in de huidige situatie. Deze nulmeting bevat een analyse van het huidige gasverbruik van de woningen en grootverbruikers in gemeente De Bilt;
- Een inschatting van de mogelijke besparing die bereikt kan worden door de panden te isoleren;
- Een inventarisatie van de beschikbaarheid van alternatieve warmtebronnen in de gemeente;
- Een verdeling van de panden in clusters met een vergelijkbare warmteoplossing.

Participatie gemeenschap:

DUO Market Research heeft in opdracht van onze gemeente onderzoek gedaan naar aardgasvrij wonen: hoe kan de overstap naar aardgasvrij wonen worden vormgegeven? Hier is het gemeentelijk inwonerpanel voor ingezet. Zo kregen we een breed beeld over een aantal thema's en positionering van inwoners over gemeente en stakeholders en haar eigen rol.

Antea group heeft samen met gemeente De Bilt een informatie-avond gehouden. Op deze avond zijn inwoners het eerste deel geïnformeerd over de opgave, technische aspecten, kansen en knelpunten. Het tweede deel van de avond zijn inwoners opgesplitst in drie "ronde tafels" om in kleinere groepen de dialoog over de Transitievisie Warmte te starten.

De deelnemers zijn ingedeeld op basis van woonplaats:

- Kern De Bilt
- Kern Bilthoven
- De groene kernen (Maartensdijk, Hollandsche Rading, Groenekan, Westbroek)

Er werden nuttige gesprekken gevoerd. Inwoners boden elkaar hulp aan als zij kennis hadden over specifieke thema's en er werd gezocht naar cocreatie en cooperatie met de gemeente. Dit is onafhankelijk vastgelegd in een participatieverslag.

Participatie stakeholders:

Hiernaast heeft Antea group diverse onafhankelijke gesprekken gehad met de belangrijkste stakeholders in gemeente De Bilt, namelijk:

- Woonstichting SSW
- Stedin
- BENG
- HDSR

Met deze partijen is een aantal keer 1 op 1 gesproken over wat in hun ogen de kansen en knelpunten zijn in de warmtetransitie en welke rol zij kunnen en willen pakken. Hierna hebben alle partijen gezamenlijk aan tafel gezeten om gemeenschappelijke delers te vinden.

Totstandkoming Transitievisie Warmte

Deze informatiestromen zijn ambtelijk gebundeld. Samen met het college is alle informatie besproken. Er is geconcludeerd dat dit een zeer complexe opgave betreft. Hierom heeft het college de opdracht gegeven om een Transitievisie Warmte op te stellen waar een viertal ambitieniveaus wordt voorgesteld aan de gemeenteraad zodat zij beeld heeft op de brede scope van de opgave. Hiermee kan zij een welonderbouwd en overwogen positionering innemen in de eerste stappen van de warmtetransitie.

Dit heeft geresulteerd in het document wat u nu leest. Het is opgebouwd uit drie delen:

1 - De opgave

Hierin wordt de opgave en de context geschetst waar we ons in bevinden, van wetgeving tot techniek.

2 - Situatie gemeente De Bilt

Voordat je aan de slag gaat, heb je een nulmeting nodig: waar staan we, welke bronnen en technieken zou je waar in kunnen zetten? In dit deel van de TVW wordt de gemeente opgeknipt in 25 warmtekavels en worden deze een voor een geanalyseerd en beconcludeerd.

3 - Transitievisie ambities

Het laatste deel van het document schetst vier ambitie-scenario's. Wat willen we bereiken, wat is onze ambitie en waar zetten we op in? Hieruit moet de gemeenteraad een keuze maken, wat zal dienen als vertrekpunt voor ons Uitvoeringsprogramma Warmtetransitie in de aankomende jaren.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten het initiatief nemen in de warmtetransitie, maar voor de uitvoering van deze enorme opgave spelen alle belanghebbenden binnen de warmteketen een rol. Dit geldt zowel voor de gemeentelijke Transitievisie Warmte (TVW) en de lokale wijkuitvoeringsplannen, als voor de Regionale Structuur Warmte (RSW). Alle gemeenten hebben na de vaststelling van het Klimaatakkoord vanuit het Rijk de opdracht gekregen om een Transitievisie Warmte op te stellen. De warmtetransitie is een lokale aangelegenheid. Tegelijkertijd is de gemeente ook op regionaal niveau bezig met de transitie aardgasvrij; de Regionale Structuur Warmte. De RSW is weer onderdeel van de Regionale Energiestrategie (RES). In de RES wordt gekeken hoe de regio omgaat met het grootschalig opwekken van energie in de regio.

De Transitie aardgasvrij kan alleen slagen als iedereen meedoet. Wij zien deze opgave niet zozeer als een technisch-financiële opgave (de techniek ontwikkelt zich immers razendsnel), maar des te meer als een sociaal maatschappelijke opgave. De warmtetransitie betekent dat er de komende jaren in vrijwel alle woningen aanpassingen gaan plaatsvinden. Van isolatiemaatregelen tot meer ingrijpende maatregelen als het installeren van een warmtepomp.

We staan in Nederland niet stil. We ontdekken steeds nieuwe warmtebronnen. Het lukt steeds beter om warmte te halen uit de lucht, uit diepere aardlagen, vijvers, rivieren en zelfs uit rioolwater. De transitievisie wordt een adaptief document en wordt om de vijf jaar herijkt. Zo kunnen we inspelen op deze constant veranderende context. Als zich nieuwe oplossingen aandienen, onderzoeken we of we die in gemeente De Bilt kunnen benutten. De huidige versie kan dan ook worden gezien als het vertrekpunt van deze meerjarige verkenning.

RES/RSW

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten het initiatief nemen in de warmtetransitie, maar voor de uitvoering van deze enorme opgave spelen alle belanghebbenden binnen de warmteketen een rol. Dit geldt zowel voor de gemeentelijke TVW en de lokale wijkuitvoeringsplannen, als voor de RSW.

In de RSW wordt gekeken welke warmtebronnen er zijn. Dit wordt regionaal opgepakt omdat het bijvoorbeeld kan voorkomen dat een warmtebron (bijvoorbeeld een bedrijf dat restwarmte kan leveren) nèt over de gemeentegrenzen staat, maar wel warmte kan leveren voor gemeente De Bilt. Het is belangrijk om daarover met elkaar in gesprek te blijven binnen de regio.

De meest relevante en richtinggevende keuzes rondom warmte maken gemeenten in hun Transitievisies Warmte. Ook de participatie met inwoners over die keuzes vindt op lokaal niveau plaats. Bij het ontwikkelen van de RES spraken we daarom vooral op regionaal niveau met regionale stakeholders over warmte als duurzame energiebron en de afwegingen die een rol spelen bij het inzetten van bovengemeentelijke warmtebronnen. De uitkomsten van deze gesprekken kunnen gemeenten inzetten bij gesprekken met stakeholders en lokale belanghebbenden over de gemeentelijke TVW en bij gesprekken met inwoners over de overstap naar wonen en werken zonder aardgas.

Om alle thema's die een rol spelen in de warmtetransitie in onze regio in kaart te brengen hebben we als regio vier warmteateliers georganiseerd. Dit zijn bijeenkomsten waaraan niet alleen de deelnemende gemeenten, waterschappen en de provincie meededen, maar ook andere stakeholders zoals vertegenwoordigers van bewonerscoöperaties die betrokken zijn bij het verduurzamen van de warmtevraag in onze regio. De huidige RSW biedt wel een aantal resultaten:

- Resultaat 1: Leidraad bij bovengemeentelijke bronnen
- Resultaat 2: Inzicht in bovengemeentelijke bronnen
- Resultaat 3: Samenwerking en kennisuitwisseling
- Resultaat 4: Doorontwikkeling RSW 1.0

Deelnemers warmteateliers	Naam organisatie
Netbeheerder	Stedin
Warmtebedrijven/-leveranciers	Eneco, Engie
Waterbedrijven	Vitens, Waternet, Oasen
Uitvoerende overheidsorganen	Rijkswaterstaat (RWS), Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU), Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD)
Woningcorporaties	Regioplatform Woningcorporaties Utrecht (RWU), Heuvelrug Wonen, Lekstede Wonen, Portaal, Groen West
Lokale energiecoöperaties	De Bilt Energieneutraal (BENG), de Knotwilg, Duurzame Energie Coöperatie Zeist, Eigenwijkse Energie Coöperatie (EWEC), Energie Bunnik, Energie coöperatie 2030.nu, Energie Samen, Stichting Vitaal Dorp, Huibertstroom, Energie-U, Energie-N, Heuvelrug Energie, Mijn Groene Huis, Warm Tuindorp
Natuur en Milieufederatie	Natuur en Milieufederatie Utrecht (NMU)
Regionaal/lokaal energieloket	U-Thuis, Hier verwarmt, Energieloket
Grootverbruikers/potentiële rest-warmtebronnen	Industrie (asfaltcentrale, Jacobs Douwe Egberts, Monier, Vrumona)
Jong RES	Jong RES Utrecht

Transitievie Warmte

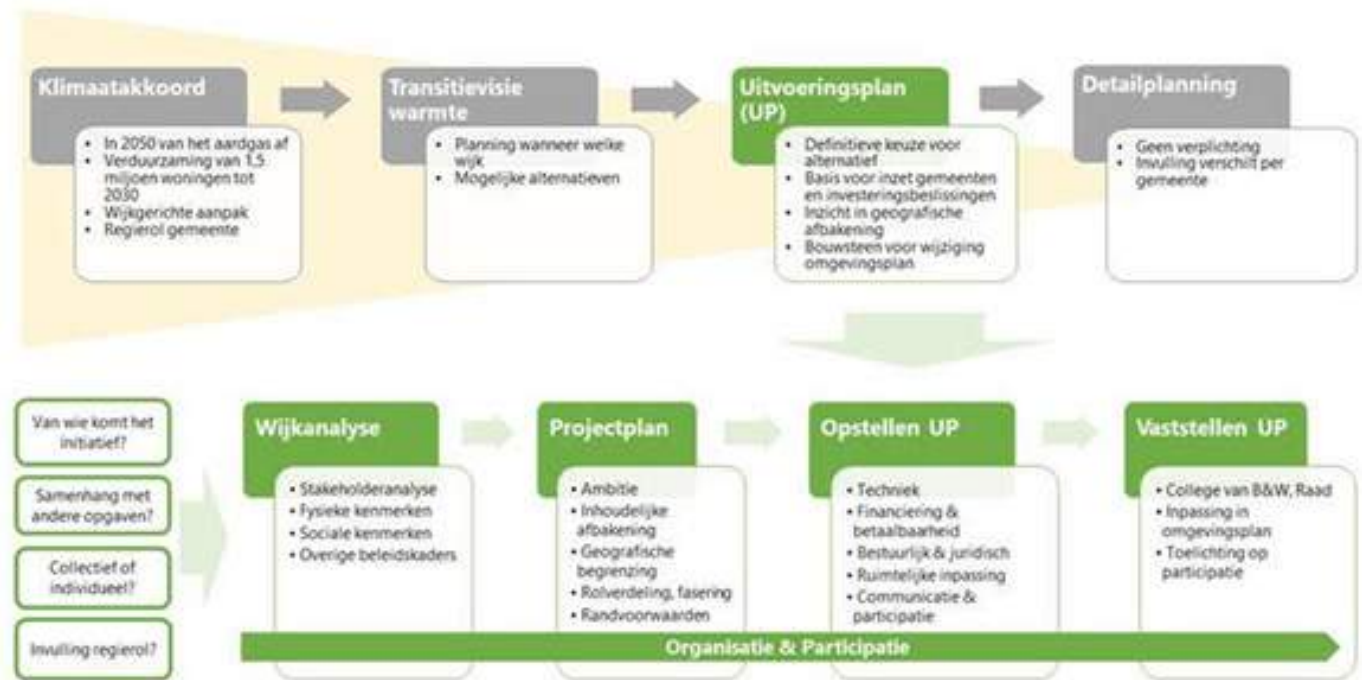
Zoals de naam aangeeft, is de Transitievie Warmte een visiedocument. In een visiedocument beschrijven we hoe we als lokale overheid aankijken tegen een opgave. Welke dilemma's en uitdagingen we zien en hoe we dit willen oppakken? Ook beschrijven we hoe we aankijken tegen bijvoorbeeld de rol van onszelf in de aardgastransitie, maar natuurlijk ook die van inwoners. We kunnen het immers alleen samen realiseren.

“Gemeenten zijn volgens het ontwerp Klimaatakkoord de regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving.

Samen met vastgoedeigenaren, bewoners, netbeheerders en medeoverheden maken we een Transitievie Warmte.

Daarin staan voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken. De Transitievie Warmte geeft richting in de aanpak. Het bevat ook een wijk-voor-wijkstappenplan die alle partijen houvast geeft voor de planning.”

Een visiedocument blijft een relatief abstract stuk. In dit stuk worden dus geen definitieve keuzes gepresenteerd. We wijzen wel wijken aan waarvan we de mogelijkheden (middels wijkuitvoeringsplannen) willen verkennen om deze voor 2030 van het aardgas te halen. Die verdieping gebeurt via zogeheten Wijk Uitvoeringsplannen (WUP). In Wijkuitvoeringsplannen, die opgesteld worden na de Transitievie Warmte wordt het dus wel concreet: we kijken met alle stakeholders naar de mogelijkheden, zowel vanuit technisch-financiële oogpunt, maar ook naar wat vanuit maatschappelijk oogpunt wenselijk is. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de juridische borging uiteindelijk plaatsvindt in de kaders van de Omgevingswet. De TVW moet een plek krijgen in de omgevingsvisie en/of omgevingsprogramma's.



Wijkuitvoeringsplannen

Het uitvoeringsplan is een concretisering van de Transitievie Warmte en beschrijft hoe de gemeente de wijkgerichte aanpak in specifieke warmtekavels wil uitvoeren. Het uitvoeringsplan beschrijft op welk duurzaam alternatief deze kavels overgaan en per wanneer, en welke maatregelen nodig zijn om tot de gewenste situatie te komen. Ook het planmatig isoleren van woningen en andere gebouwen kan onderdeel uitmaken van de wijkgerichte aanpak en kan dus onderwerp zijn van een uitvoeringsplan. Het uitvoeringsplan biedt een totaaloverzicht van de stappen die door diverse partijen gezet worden om de isolatie-aanpak en/of om het gekozen alternatief voor aardgas voor een buurt of wijk te realiseren.

Uit de Transitievie Warmte kan, bijvoorbeeld, blijken dat wijk X potentie heeft voor een warmtenet. Andere selectiecriteria in de Transitievie Warmte wijzen ook uit dat er potentie is om deze wijk voor 2030 van het aardgas te halen. In een Wijkuitvoeringsplan zoomen we met alle stakeholders op het desbetreffende alternatief, de technisch-financiële haalbaarheid en welke voorwaarden hierbij nodig zijn en stellen zo een businesscase op. De uitkomsten van al deze en overige factoren, zijn bepalend in het daaropvolgende go -/ no-go moment: gaat wijk X voor 2030 van het aardgas af, of wordt de focus toch verplaatst naar andere wijken/buurtten? Zie de afbeelding voor een visualisatie van dit proces.

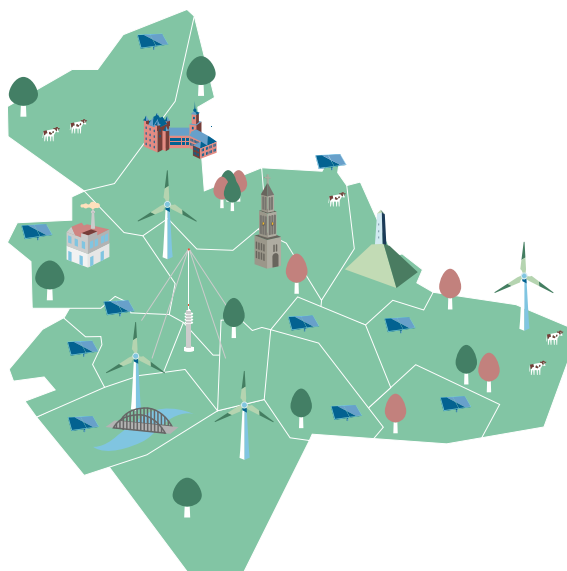
De huidige Warmtewet is opgesteld om de tarieven van warmteleveranciers te reguleren en de leveringszekerheid voor de afnemers veilig te stellen. Deze wet is vooral een consumentenbeschermingswet. We gaan anders verwarmen en koken. Dat heeft impact op bewoners, maar ook op marktpartijen zoals energieleveranciers. Daar wordt ook vanuit juridisch oogpunt op ingespeeld in de Warmtewet 2.0. De nieuwe Warmtewet moet in aanvulling op het bewaken van leveringszekerheid en betaalbaarheid voor consumenten ook de beoogde groei van het aantal warmtenetten en de verduurzaming hiervan aanjagen. Een extra doel van de nieuwe wet is het aantrekkelijker maken voor publieke of private bedrijven om een warmtebedrijf op te zetten. Hiernaast zullen er ook andere bevoegdheden en plichten worden gegeven aan gemeenten om de warmtetransitie te gaan reguleren.

De invoering van de Wet collectieve warmtevoorziening, wordt uitgesteld tot 1 juli 2024. Dat heeft minister Jetten voor Klimaat en Energie gemeld aan de Tweede Kamer. 'Om de verduurzaming van de gebouwde omgeving te ondersteunen, moeten er nieuwe keuzes gemaakt worden voor het wetsvoorstel Wet collectieve warmtevoorziening', schrijft Jetten aan de Kamer. 'Het is belangrijk dat het wetsvoorstel wordt gedragen door de gemeenten, die in de wet worden aangewezen als primair sturende partij om de lokale warmtetransitie te realiseren.'

In de Warmtewet 2.0 kunnen gemeenten gebieden aanwijzen als 'warmtekavels'. Na een transparante toewijzingsprocedure krijgt uiteindelijk één warmtebedrijf de wettelijke taak toebedeeld voor het leveren van warmte aan iedereen in de kavel. Dit kan in publieke of private vorm. Het warmtebedrijf stuurt de volledige warmteketen integraal aan, van productie tot levering. Deze toewijzing is voor een periode tussen 20 en 30 jaar. Zo kunnen warmtebedrijven hun investeringen terugverdienen, maar blijft de markt open voor concurrenten met een efficiënter plan. Een voorbeeld van een warmtekavel binnen gemeente De Bilt is de wijk Brandenburg in Bilthoven. De reden dat het warmtebedrijf de warmteketen integraal moet aansturen is om op deze manier de leveringszekerheid te kunnen waarborgen.

Warmtebedrijven moeten kunnen garanderen dat de warmtebronnen altijd kunnen leveren omdat er bij uitval vaak geen goede alternatieven voorhanden zijn. De tariefregulering wordt gebaseerd op kosten in plaats van het Niet Meer Dan Anders-principe (NMDA), gebaseerd op de aardgasprijs. Het tarief dekt de kosten van de warmtelevering en investeringen in de betreffende warmtekavel plus een redelijke marge. Deze marge moet het voor warmtebedrijven aantrekkelijker maken om warmtenetten aan te leggen. De Autoriteit Consument en Markt (ACM) houdt hier toezicht op om te voorkomen dat warmtebedrijven misbruik maken van hun monopolieposities.

Omdat het hoofddoel van het vervangen van het aardgasnet het behalen van de klimaatdoelen is, worden verschillende regels opgesteld die warmtebedrijven moeten dwingen tot een geleidelijke verduurzaming van de warmte. Hierbij moet duidelijk vastgesteld kunnen worden wat de duurzaamheid van de warmte is.



De ACM is een onafhankelijke toezichthouder binnen de overheid die zich sterk maakt voor goed werkende markten voor mensen en bedrijven, nu en in de toekomst. De ACM houdt met dat doel toezicht op de mededinging, een aantal specifieke sectoren en het consumentenrecht. Hierbij stelt de ACM regels op voor onder andere de energiemarkt. Dit doen ze omdat concurrentie in deze sector niet vanzelf gaat. Met deze regels wil de ACM ook de betaalbaarheid, kwaliteit en beschikbaarheid van producten en diensten garanderen.

Sinds 2018 mag nieuwbouw niet meer aangesloten zijn op het aardgasnet. Er zijn hiervoor nog enkele uitzonderingen, maar in principe moet nieuwbouw zonder aardgasaansluiting worden opgeleverd. Voor de netbeheerder vervalt de verplichting om iedereen die dat verzoekt, aan te sluiten op het aardgasnet. Het verdwijnen van de aardgas-aansluitplicht draagt bij aan de energietransitie en zodoende ook op de lange termijn aan het verminderen van de uitstoot van CO₂, mits er over wordt gegaan op een duurzame warmtebron.

Wanneer nieuwbouw overgaat op andere energiedragers dan aardgas levert dit naar alle waarschijnlijkheid een hogere elektriciteitsvraag op. Ook het opladen van elektrische auto's en het koken op inductie zorgt voor een hogere elektriciteitsvraag. Hiermee moet rekening worden gehouden in de gebouwde omgeving. Zo is in de openbare ruimte naar verwachting meer plek nodig voor distributiestationen en zal netverzwaring nodig zijn.

Dit zal vooral van belang worden voor bestaande bebouwing. Het is goed mogelijk dat er nieuwe vormen van ruimteclaims komen in de (semi-) openbare ruimten. Hier is nog geen beleid op. Als een buurt aardgasvrij wil worden door middel van een collectief warmtesysteem in de openbare ruimte levert dat vraagstukken op. Hoe kan dit worden geregeld, is dit wenselijk, wie draagt de onderhoudszorg en wie is er juridisch voor verantwoordelijk? Deze wet- en regelgeving is in ontwikkeling.

In het Klimaatakkoord wordt ingegaan op de rol van de gemeente in de transitie aardgasvrij; een regisserende rol. De regie kan op verschillende manieren worden ingevuld en is afhankelijk van de ambitie van de gemeente; wil je als gemeente onderdeel uitmaken van de voorhoede, of dein je op de golven mee? Kies je voor het experiment of de veilige optie? In de transitie naar een aardgasvrije omgeving hebben gemeenten een verbindende rol. Dat betekent dat de gemeente met alle betrokken partijen in gesprek om te bepalen welke keuzes per wijk gemaakt worden. Gemeente De Bilt heeft in de startnotitie positie gekozen in deze opgave.

De Transitievisie Warmte is een complex en meerjarig proces. De allereerste stap is gezet in de startnotitie van de Transitievisie Warmte. Deze is 26 november 2020 aangenomen door de gemeenteraad van gemeente De Bilt. Met deze startnotitie zijn een aantal keuzes voor die richtinggevend zijn voor de Transitievisie Warmte vastgesteld door de raad. In de startnotitie zijn een aantal uitgangspunten beschreven om een eerste beeld te krijgen over hoe de gemeente tegen de transitie aankijkt. Deze zijn:

Uitgangspunt 1a - Doelstelling

Voordat de gemeente keuzes kan maken over de alternatieven voor aardgas, moet eerst een keuze worden gemaakt over het doel van de technische oplossing. Gaan we van het aardgas af of gaan we voor een CO₂ neutrale gemeente? Als gekozen wordt om van het aardgas af te gaan is ook een oplossing mogelijk van bijvoorbeeld warmtepompen die de vraag naar elektriciteit vergroten en daarmee meer CO₂ uitstoot veroorzaken. Wat is voor gemeente De Bilt het doel van het afkoppelen van het aardgas?

- De middenweg: praktisch betekent dit, dat voor het gros van de gebouwen de meest haalbare/voordelige optie wordt gekozen, maar dat er ook ruimte is voor het experiment (CO₂ neutraliteit).



Uitgangspunt 1b - Methodiek

Afkoppelen van aardgas is een opgave die speelt voor elk gebouw in Nederland. Dit kan op diverse manieren technisch worden aangepakt;

- Hybride, het is wenselijk dat per gebied, wijk of straat wordt gekeken wat de meest technische en maatschappelijk wenselijke oplossing is. Dit kan betekenen dat er in het ene gebied een warmtenet wordt gerealiseerd en in een ander gebied huiseigenaren individuele oplossingen gaan toepassen.

Uitgangspunt 2 - Integraliteit

Integraliteit verwijst naar de mate waarin andere opgaven naast de transitie aardgasvrij worden meegenomen bij de afkoppeling van het aardgas. De vraag daarbij is: gaan we alleen van het aardgas af, of gebruiken we deze transitie als middel om andere (sociale en/of ruimtelijke) opgaven in de wijk aan te pakken? Waar een vliegwieltje kan helpen om sociale problemen aan te pakken, zijn meekoppelkansen mogelijkheden die binnen de ruimtelijke context vallen.

- De gemeente gaat voor meekoppelkansen en kijkt ook naar de openbare ruimte.

Uitgangspunt 3 - Participatie

Participatie is een belangrijk onderdeel van de warmtetransitie. In de warmtetransitie worden twee hoofdfasen onderscheiden, 1. het opstellen van de warmtevisie en 2. het opstellen van de uitvoeringsplannen per wijk.

- De raad heeft vastgesteld om betrokkenen in de fase 1, tijdens het opstellen van de Transitievisie Warmte, mee te laten denken (optie 3). In de uitvoerende fase 2, bij het opstellen van de Wijkuitvoeringsplannen, gaan we over op optie 2; meewerken.

Uitgangspunt 4 - Financiën

De verwachting is dat het nemen van duurzame maatregelen op de langere termijn geld kan besparen en misschien wel geld kan opleveren. Om dat te realiseren moet er echter eerst worden geïnvesteerd. De gebouweigenaren kunnen (nog) niet gedwongen worden om van het aardgas af te gaan, maar zullen moeten worden verleid. Het financiële aspect is daar een belangrijk onderdeel van. De gemeente moet een keus maken in welke mate zij de warmtetransitie financieel wil faciliteren.

- De gemeente betaalt niet mee, de kosten worden gedragen door andere partijen maar de gemeente begeleidt en faciliteert het proces.

Hierop is de motie M76-2020 vastgesteld:

“Het gekozen uitgangspunt 4 t.a.v. financiën niet ‘in beton’ te gieten en zodra dit financieel mogelijk wordt, de raad te melden dat (gedeeltelijke) herziening van het uitgangspunt mogelijk is, zodat de raad hierover kan beslissen in een integrale afweging.”

De transitie naar een aardgasvrije gemeente

De transitie naar een aardgasvrije gemeente is een complexe sociale en financieel-technische opgave. Momenteel gebruiken we voornamelijk aardgas om onze woningen te verwarmen en om te koken. Dat gaat veranderen. In de toekomst kan het voorkomen dat woningen op straat- of buurtniveau op verschillende manieren worden verwarmd. Elk alternatief heeft andere consequenties. Zo is het ene alternatief duurzamer dan het ander. Ook zijn er grote verschillen in de aanpassingen die per woning moeten plaatsvinden. In dit hoofdstuk gaan we daar dieper op in.

Beter isoleren

Om een gebouw aardgasvrij te verwarmen is het essentieel om label B of beter hebben. Het besparen van energie wordt bepaald door de inzet van isolatiemaatregelen. Als een gebouw goed is geïsoleerd is er minder warmte nodig om de juiste temperatuur te krijgen. Op deze manier hoeft er minder energie geproduceerd te worden.

Anders koken

Om aardgasvrij te wonen, gaan alle huishoudens over op koken zonder aardgas. Het aandeel aardgas dat voor koken wordt gebruikt in een woning is 5% van het totale gasverbruik. Dit vraagt vaak wel interne aanpassingen in gebouwen.

Duurzaam verwarmen

In de handreiking van de Rijksoverheid (de Leidraad) wordt uitgegaan van een aantal alternatieven voor aardgas, ook wel 'strategieën' genoemd. Deze strategieën zijn onder te verdelen in:

- Individuele oplossingen (strategie 1)
- Collectieve oplossingen (strategie 2 en 3)
- Hernieuwbaar gas (strategie 4 en 5).

Bovenstaande strategieën vragen allemaal om een andere aanpak. Zo kent de warmtepomp verschillende varianten (een hybride-, bodem- of luchtwarmtepomp) en zijn ook alle warmtenetten anders. Zo wordt het ene net gevoed door restwarmte, en het andere net door, bijvoorbeeld, geothermie.



Energielabel B minimaal

Een energielabel laat zien hoe energiezuinig een huis is vergeleken met soortgelijke huizen. Van klasse A+++ (groen, zeer zuinig) tot en met G (rood, zeer onzuinig). Het geeft ook aan hoe dak, vloeren en ramen van een woning optimaal geïsoleerd kunnen worden (zogenoemde streefwaarden). Bij een oude woning liggen de streefwaarden lager dan bij een nieuwe woning. Als een dak, vloer of raam optimaal is geïsoleerd, vermeldt het energielabel dat het voldoet aan de standaard voor woningisolatie.

Om een gebouw aardgasvrij te verwarmen is het essentieel om label B of beter hebben. Het besparen van energie wordt bepaald door de inzet van isolatiemaatregelen. Als een gebouw goed geïsoleerd is, is er minder warmte nodig om de juiste temperatuur te krijgen. Op deze manier hoeft er minder energie geproduceerd te worden.

In de gemeente De Bilt zijn er nog veel woningen met een energielabel lager dan B. In totaal zijn er rond de 20.000 woningen met een energielabel bekend. Hiervan is slechts 4000 van de woningen een energielabel B of hoger. De rest van deze woningen zal dus allemaal nog omhoog moeten. Nu al starten met isoleren is noodzakelijk zodat de isolatie-opgave gefaseerd kan worden. Door de ingrepen gelijktijdig uit te voeren met verbouw en onderhoud zullen de kosten lager uitvallen. Aangezien het streven is om in 2050 geheel energieneutraal te zijn, is het noodzakelijk deze stappen op tijd te nemen.



Om aardgasvrij te wonen gaan huishoudens over op koken zonder aardgas. Onafhankelijk van het toekomstige alternatief in woningen voor aardgasvrij verwarmen is elektrisch koken het meest voor de hand liggende alternatief. Er zijn diverse manieren van aardgasvrij koken. De overstap moet voor huishoudens zo makkelijk mogelijk worden gemaakt. De bekendste elektrische alternatieven voor het gasfornuis zijn de keramische- en de inductie kookplaat.

Een keramische kookplaat bestaat uit een dikke glasplaat met daaronder een verwarmingselement: een gloeispiraalt die de kookplaat verwarmt. Een keramische kookplaat heeft specifieke 'zones' die heet worden. Een keramische kookplaat warmt langzaam op. Hierdoor duurt het vaak even voordat deze voldoende is opgewarmd of na gebruik volledig is afgekoeld. Een keramische kookplaat is goedkoper in aanschaf dan een inductiekookplaat maar gebruikt ook meer elektriciteit. Doordat de keramische kookplaat een hoog vermogen heeft, is een speciale zogenaamde vijfpolige stekker nodig, ofwel perilexstekker. Een keramische kookplaat gaat gemiddeld 15 tot 20 jaar mee.

Koken op een inductiekookplaat lijkt het meeste op koken met gas. Koken op inductie werkt op basis van elektromagnetisme waarbij warmte door een magnetisch veld wordt opgewekt. Een inductiekookplaat warmt snel op en koelt snel af. Als de pannen van de inductie kookplaat worden verwijderd, koelt de kookplaat snel af omdat de geleiding stopt.

De meeste pannen zijn magnetisch en daarmee geschikt. Toch kan dit een extra kostenpost bij het aanschaffen van een inductiekookplaat zijn. Het is belangrijk om voor kwaliteit te kiezen, want hoe beter de kwaliteit van de pannen, hoe energiezuiniger de kookplaat verwarmt. Dit bespaart ook elektriciteit.

Voordelen koken op inductie

- Inductie koken komt het dichtst in de buurt van koken op gas: de temperatuur van de hittebron is snel aan te passen.
- Pannen hebben nauwelijks voorverwarmingstijd nodig.
- Het is de meest energiezuinige manier van elektrisch koken.
- Kookzones reageren alleen als er een pan op staat, dat maakt dit een veilige en energiezuinige techniek.
- De inductiekookplaat warmt op maar wordt nooit echt heet, wat bij keramisch koken wel zo is. Daardoor is een inductie kookplaat veiliger.
- Flexibele kookzones zijn mogelijk, waardoor het niet uitmaakt waar je de pan neerzet op de plaat.
- Inductiekookplaten hebben vaak een kinderslot.

Nadelen koken op inductie

- Inductie kookplaten zijn duurder in aanschaf dan keramische kookplaten.
- Er is vaak een aparte elektriciteitsgroep in de meterkast nodig.
- Wokken is lastiger (maar er zijn speciale inductie kookplaten voor een wokpan)
- De magnetische straling kan een risico zijn voor mensen die een pacemaker hebben. Raadpleeg bij twijfel hierover een arts.
- De pannen moeten magnetisch zijn, anders kan er geen energie-overdracht plaatsvinden tussen de pan en de inductie kookplaat.

Wat kost het om elektrisch te kunnen koken?

Om elektrisch te koken is een kookplaat, mogelijk nieuwe pannen en de aansluiting op een aparte elektriciteitsgroep nodig.

De keramische kookplaat: €200 – €2.000

De prijs voor een keramische kookplaat is afhankelijk van het aantal kookzones, ingebouwde functies, merk en type bediening. Een standaard ingebouwde keramische kookplaat bestaat uit 4 kookzones van verschillende grootte. Deze zijn de krijgen vanaf ongeveer €200.

De inductie kookplaat: €200 – €2.400

Voor een nieuwe inductie kookplaat verschillen de prijzen afhankelijk van de grootte, aantal kookzones of flexibele kookzones, extra functies, ingebouwde afzuiging, en manier van bedienen. Inductie kookplaten met vier kookzones zijn te koop vanaf €200.

Nieuwe pannen: €50 – €300

De aanschaf van nieuwe pannen kost, afhankelijk van aantal, merk, types, etc. een paar tientjes tot paar honderd euro. Geschikte pannen voor inductie zijn te herkennen aan het icoon van een spoel. Het is belangrijk om voor kwaliteit te kiezen, want hoe beter de kwaliteit van de pannen, hoe energiezuiniger de kookplaat verwarmt. Dit bespaart weer elektriciteit.

- De aansluiting: ± €600
- Bekabeling, aansluiting in de meterkast en plaatsen van extra groepen kost ongeveer €600.
- De inductieplaat aansluiten kost gemiddeld €100
- Extra groepen aanleggen kost ongeveer €100 – €450
- Perilex stopcontact plaatsen kost ongeveer €85
- Als de netaansluiting moet worden verzwaaard kost dat ongeveer €1.000 extra

Besparing

Bij het overstappen op elektrisch koken wordt gas bespaard. Koken op gas is verantwoordelijk voor gemiddeld 5% van het totale gasverbruik in een huishouden. Dat is gemiddeld ongeveer 35m³ gas. Omdat er in plaats van gas elektriciteit wordt gebruikt, gaat het elektriciteitsverbruik omhoog. Een inductiekookplaat is de zuinigste van alle elektrische kookplaten. Een inductiekookplaat gebruikt ongeveer 175 kWh per jaar. Een keramische kookplaat verbruikt meer energie: ongeveer 225 kWh per jaar. Als er (groene) elektriciteit gebruikt wordt (van bijvoorbeeld eigen zonnepanelen) heeft koken op inductie ongeveer 113 kg CO₂-uitstoot per jaar.

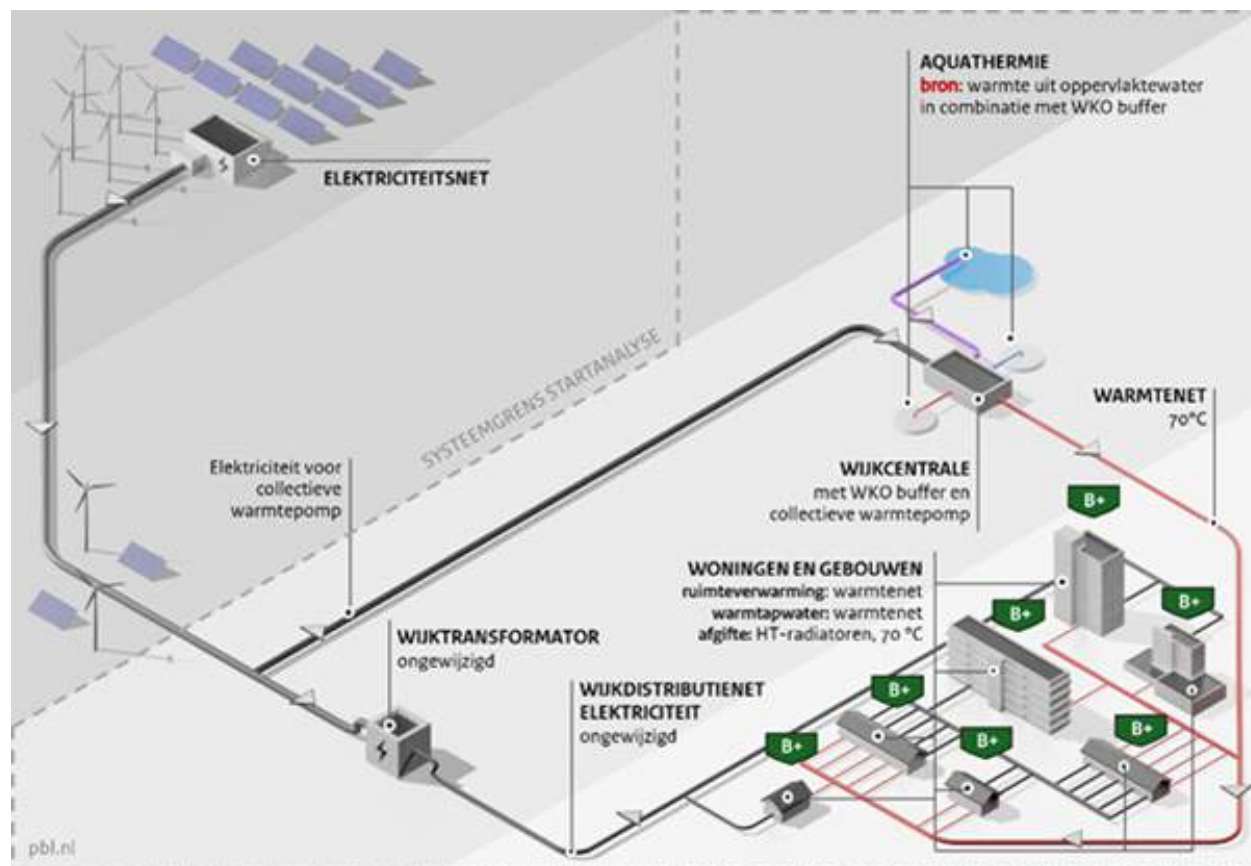
Individuele oplossingen: de warmtepomp

Een all-electric individuele oplossing is bijvoorbeeld een warmtepomp. Bij een individuele elektrische warmtepomp wordt per gebouw een elektrische warmtepomp ingezet om ruimtes en tapwater te verwarmen. Een warmtepomp onttrekt warmte uit de bodem of de buitenlucht. Dat is ook het verschil tussen een luchtwarmtepomp en een bodemwarmtepomp. Dit is een all-electric strategie; gebouwen hebben bij deze strategie geen gasaansluiting meer nodig. Wel zal het elektriciteitsnet waarschijnlijk moeten worden verzwaaard als veel gebouwen in een buurt overstappen.

Een individuele (bodem- of lucht)warmtepomp kan op vrijwel elke woning worden geplaatst. Dit vraagt wel om een aantal aanpassingen in de woning. Zo moeten warmteafgifte-apparaten, zoals radiatoren, vaak vervangen worden. Ook moet de isolatie van de woning op orde zijn omdat warmtepompen verwarmen op lage temperatuur (minimaal energielabel B is daarbij het streven).

De duurzaamheid van de warmtepomp is afhankelijk van de duurzaamheid van de elektriciteit die gebruikt wordt. Als in de toekomst alle stroom duurzaam is is er geen (indirecte) CO₂-uitstoot van elektrische warmtepompen.

Een bodemwarmtepomp kan een huis bij warm weer ook efficiënt koelen met een zeer laag energiegebruik. Hierdoor wordt de noodzaak voor de aanschaf van een airconditioner kleiner. Lucht-waterwarmtepompen kunnen ook koelen, maar verbruiken hiervoor wel meer energie dan een bodemwarmtepomp. De buitenunit en de warmtepomp draaien dan ook in de zomer.



Collectieve oplossingen: warmtenetten

Een warmtenet, ook wel stadsverwarming genoemd, is een collectieve oplossing om gebouwen te verwarmen. Een warmtenet is een systeem dat is op te delen in een warmtebron, distributie, infrastructuur en aflevering. Warmtenetten zijn vooral geschikt op plaatsen waar veel vraag naar warmte is op een relatief klein oppervlak. De meeste warmtenetten vind je dan ook in steden. De grootte varieert van lokale netten (dus een net in een buurt) tot regionale netten (een net voor meerdere gemeenten).

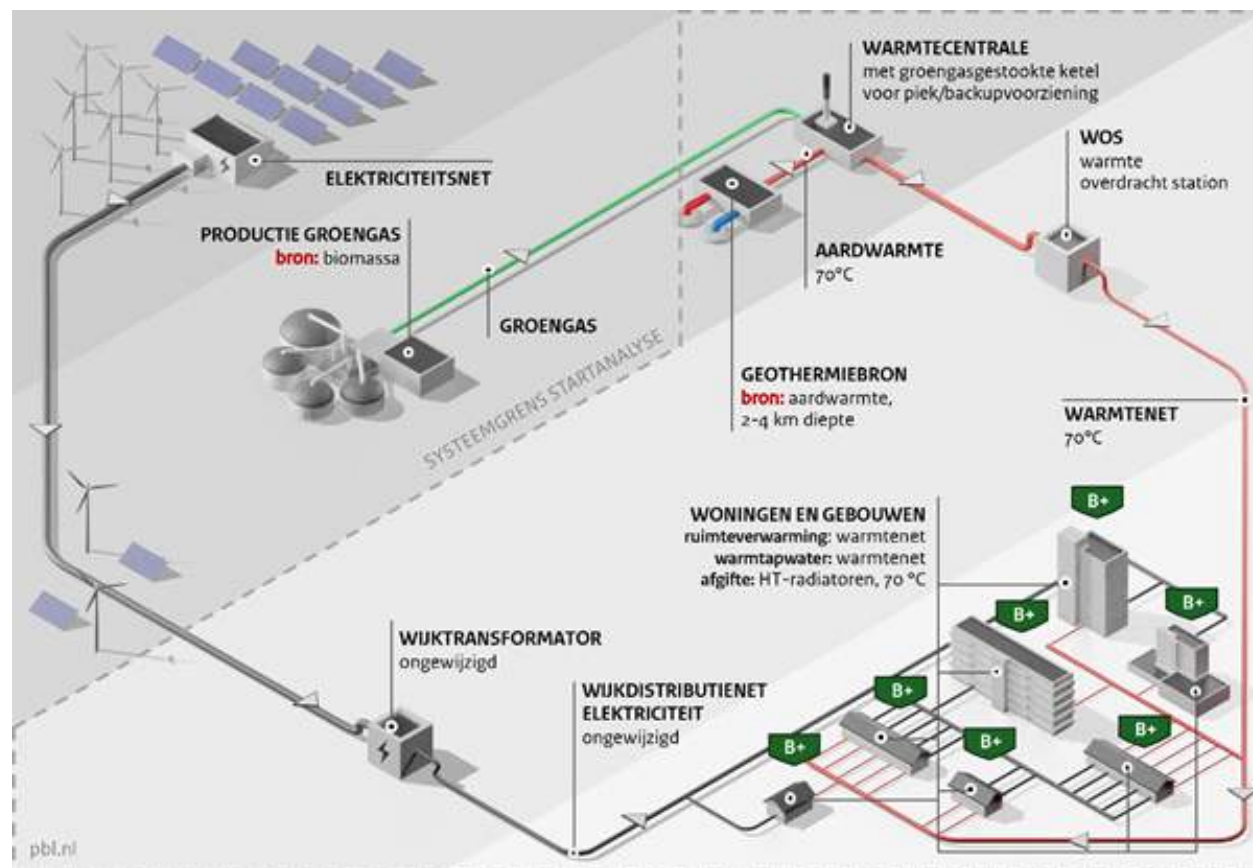
Soms is een lange leiding nodig om de warmte te transporteren van een grootschalige bron naar de afnemers. De duurzaamheid van warmtenetten hangt vooral af van de warmtebron. Verder is een warmtenet een collectieve oplossing. Dit betekent dat wanneer een wijk over zou gaan op een warmtenet zoveel mogelijk mensen binnen de wijk mee moeten doen om dit rendabel en uitvoerbaar te maken. Ook de warmteverliezen in de leidingen spelen een belangrijke rol. Een warmtenet is een mogelijk alternatief voor verwarming op aardgas, maar de beschikbaarheid van betrouwbare warmtebronnen binnen de gemeente lijken tot op heden beperkt. Ontwikkelingen op dit gebied nemen we mee in de TVW 2.0

- Geothermie (aardwarmte):

Dit is warmte die op een grote diepte (dit kan oplopen tot meerdere kilometers) uit de aarde wordt gewonnen. De potentie van geothermie wordt momenteel door het Rijk nader onderzocht. Vanwege de schaalgrootte en de complexiteit is de kans klein dat een geothermieproject op korte termijn kan worden gerealiseerd.

- Restwarmte:

Dit is warmte die overblijft bij bedrijfsmatige en industriële processen. Binnen onze gemeentegrenzen zijn nauwelijks grootverbruikers die voldoende restwarmte zouden kunnen leveren om een warmtenet te voeden. Hierdoor lijkt restwarmte voorlopig een beperkte rol te kunnen gaan spelen in gemeente De Bilt.



- **Riothermie:**

Dit is is warmte die uit met name persioleringen en bij gemalen en waterzuiveringen wordt gewonnen. De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) ten westen van De Bilt biedt warmte voor enkele honderden woningen. In combinatie met bodemenergie (als regeneratiebron voor WKO) kan een flink groter aantal woningen van warmte worden voorzien. In Brandenburg wordt hier gebruik van gemaakt. Hierover meer verderop in dit document.

- **Aquathermie:**

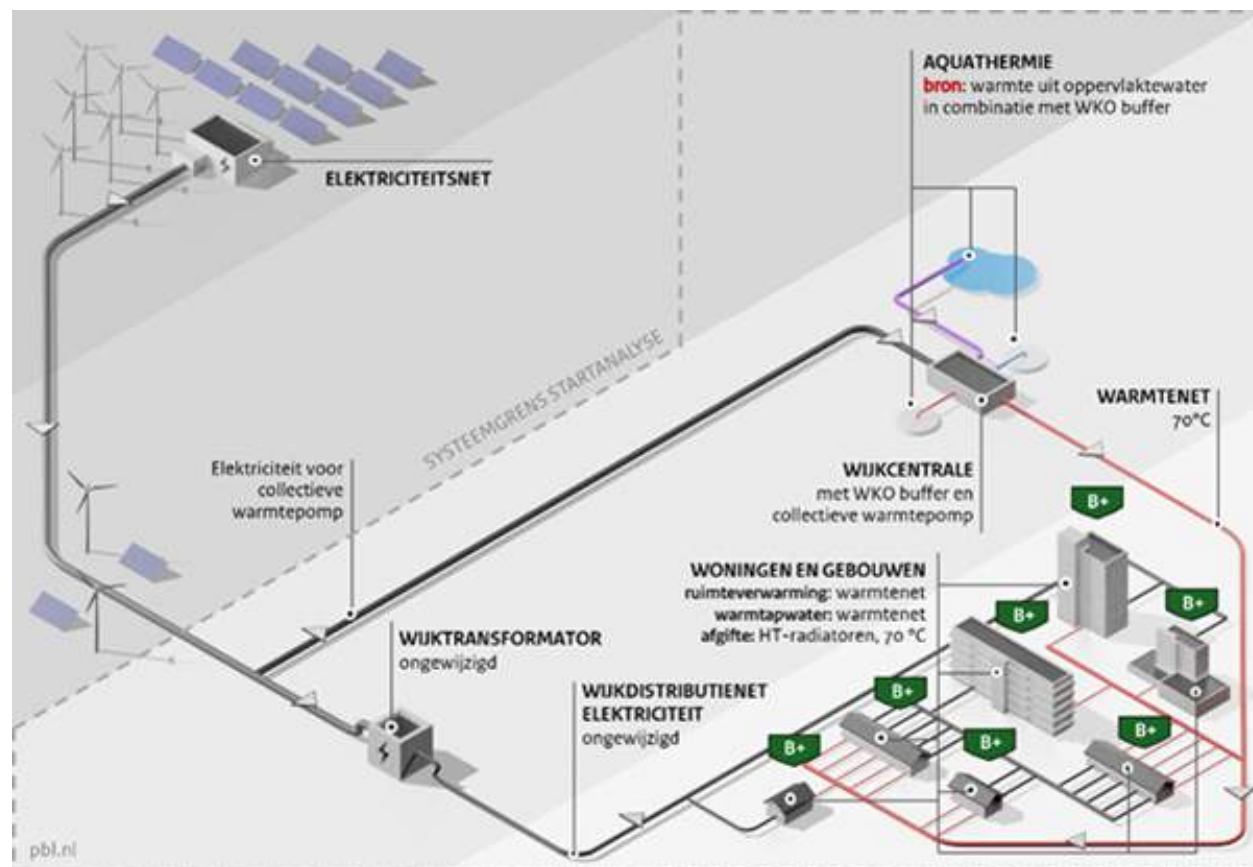
Dit is warmte die uit oppervlaktewater wordt gewonnen. Aquathermie wordt vrijwel altijd in combinatie met bodemenergie (WKO) uitgevoerd wegens de benodigde seizoensopslag van de warmte.

- **Zonnewarmte:**

In zonnecollectoren op het dak of in het veld wordt water door de zon opgewarmd. Dit warme water wordt opgeslagen in een zonneboiler. Om ook warm water in de winter te hebben, kan het warme water ondergronds worden opgeslagen in de bodem of in een vat. Dat heet warmte-koudeopslag (wko). Zonnewarmte is meestal een aanvulling op andere technieken, bijvoorbeeld bodemwarmte of aquathermie. Vooral de opslag van de warmte in de winter is vaak nog een technisch en financieel struikelblok voor zonnewarmte.

- **Biomassa:**

Ontstaat door de verbranding van snoeihout, bermmaaisel en groenafval uit de agrarische sector. Dit kan worden verstoofd in een biomassaketel. Biomassa zien we alleen als geschikt alternatief als er lokale reststromen uit bosbeheer of de agrarische sector zijn en deze ook daadwerkelijk voor verwarming gebruikt kunnen worden. Deze potentie is echter vaak theoretisch omdat de betreffende reststromen doorgaans al een bestemming hebben. Er is dan geen extra potentie om het in te zetten voor de warmtetransitie. Het gebruik van biomassa is ook niet onomstreden. Zo heeft de gemeenteraad de motie M36-2020 aangenomen, waarin er geen ruimte wordt geboden voor uitbreiding van biomassa.



Hernieuwbaar gas is interessant omdat deze optie relatief weinig aanpassingen van de woning vraagt. De huidige infrastructuur voor energie kan dus grotendeels intact blijven. Ook kan hernieuwbaar gas warmte leveren op hoge temperatuur. Dat betekent dus ook dat woningen niet per se naar energielabel B hoeven.

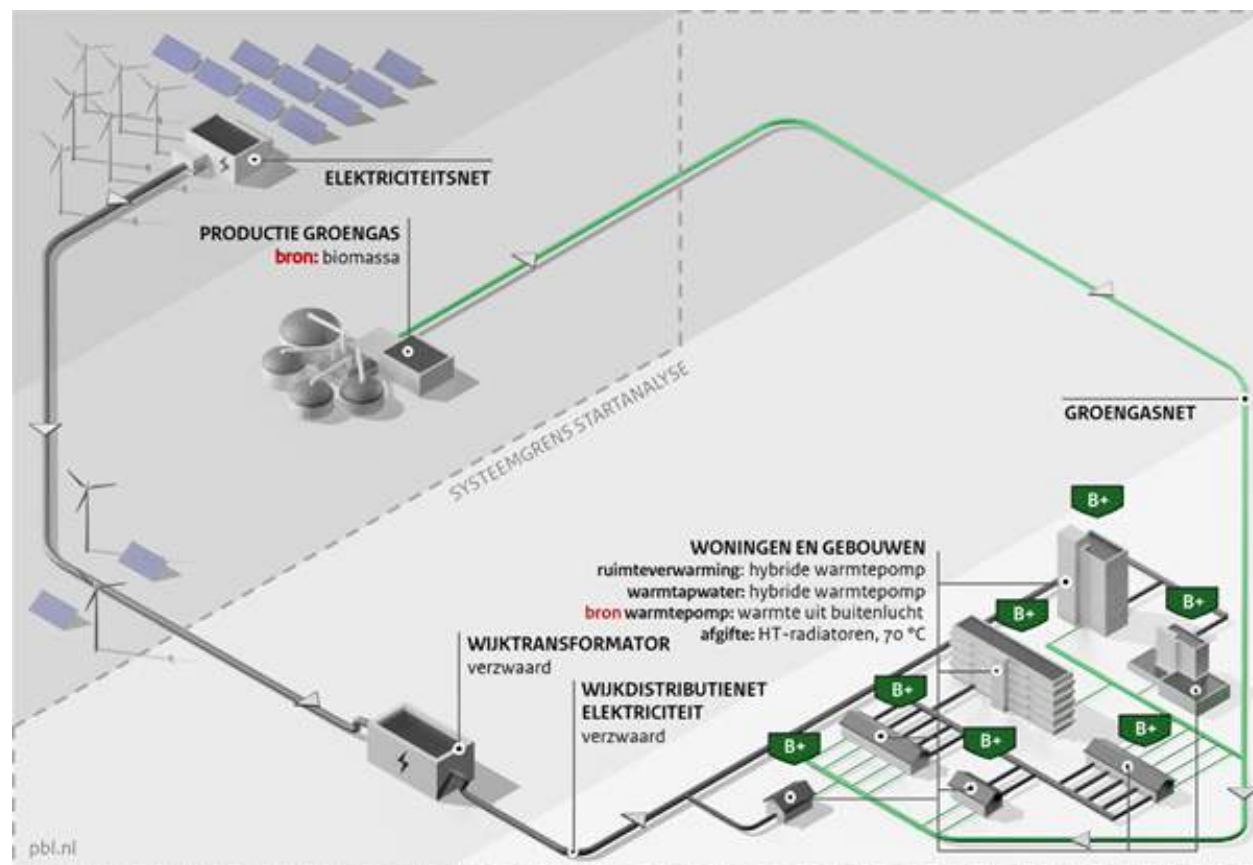
- Waterstof

Waterstof is een energiedrager die aardgas kan vervangen met beperkte aanpassingen aan het gasnet en apparatuur. De duurzaamheid van waterstof hangt af van de productiewijze. Waterstof wordt vooral gemaakt uit aardgas waarbij CO₂ vrijkomt. In de toekomst zal waterstof CO₂-arm of -neutraal worden geproduceerd door het afvangen van CO₂ en productie met hernieuwbare elektriciteit. Bij de eindgebruiker zal alle gasapparatuur aangepast moeten worden. Binnen een buurt moet in één keer worden omgeschakeld als het bestaande gasnetwerk voor waterstof gebruikt wordt.

Waterstof speelt in de periode tot 2030 geen significante rol in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het kost veel elektriciteit om waterstof te maken. De techniek wordt tot 2030 in de gebouwde omgeving alleen nog in pilots toegepast om ervaring op te doen. Daarnaast is waterstof vandaag de dag nog vrij duur. De ontwikkeling van waterstof is erg afhankelijk van de ontwikkeling van een (internationale) markt voor waterstof, mogelijkheden voor opschaling, de aanleg van een hoofdinfrastructuur en de vraag vanuit verschillende sectoren. De verwachting is dat waterstof vooral een rol van betekenis gaat spelen in de (zware) mobiliteit en industrie.

- Groengas

Groengas zou een ideale oplossing zijn omdat we de bestaande infrastructuur zouden kunnen gebruiken en huizen niet extra hoeven te isoleren. Maar groengas is zeer beperkt beschikbaar en in ieder geval voor 2030 geen serieus alternatief voor aardgas. Aannemelijker is het dat groengas een rol gaat spelen voor huizen en gebouwen die niet op andere manieren te verwarmen zijn, bijvoorbeeld monumentale panden.



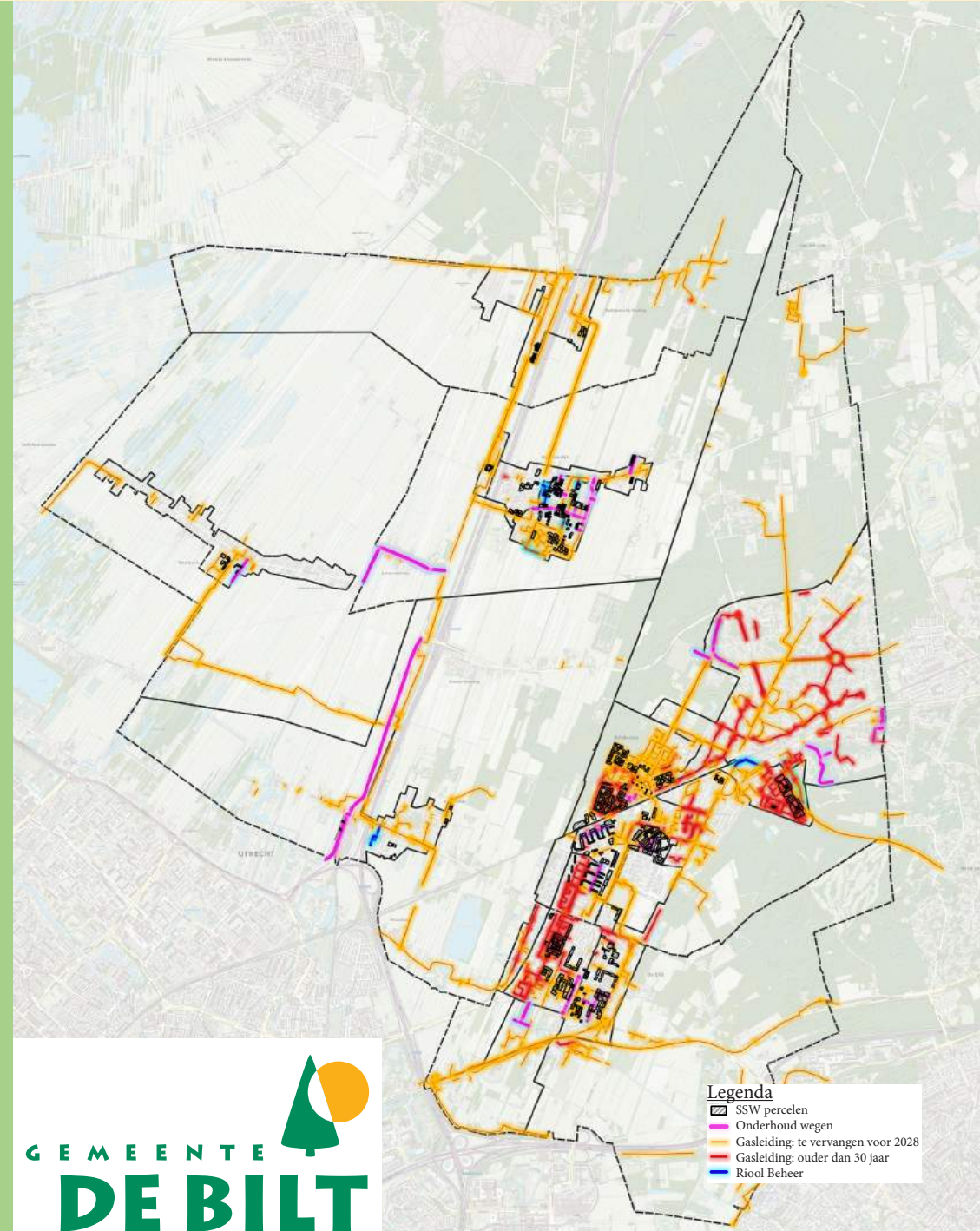
2 - Situatie in gemeente De Bilt

In voorgaand hoofdstuk hebben we de inleiding, aanleiding en context van de warmtetransitie beschreven. We hebben de kansen en uitdagingen in beeld gebracht. Ook hebben we beschreven hoe de Transitievisie Warmte tot stand is gekomen. De informatie van het vorige hoofdstuk is nog relatief algemeen. In dit hoofdstuk maken we de stap van algemeen, naar specifiek gemeente De Bilt.

We kijken naar de resultaten van het technische onderzoek en andere selectiecriteria, zodat we de verschillende kavels in De Bilt als het ware kunnen beoordelen.

2. Situatie gemeente De Bilt

- Methodiek
- Opgave in De Bilt
- Actoren
- Inwoners - gemeente breed
- Bronnen
- Ruimtelijk onderhoud en ontwikkeling
- Warmtekavels
- Conclusie - Kavels met potentie

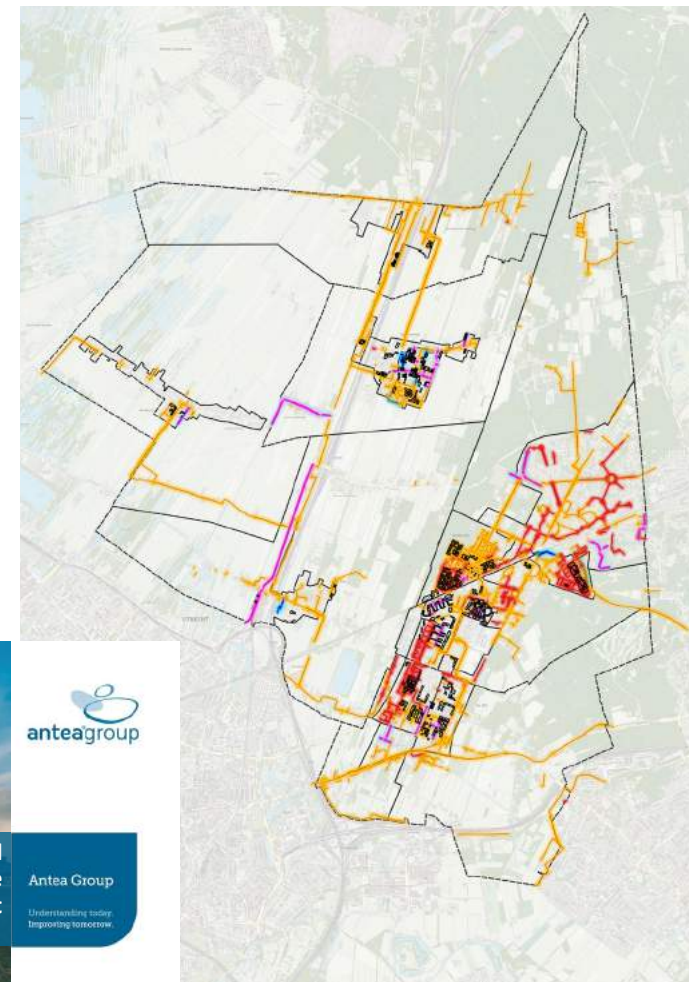


De Bilt is onderverdeeld in 25 warmtekavels. Deze indeling is gebaseerd op de administratieve indeling van het CBS. Deze volgen we echter niet op de letter. Ze zijn aangepast aan de hand van ruimtelijk indeling, typologie, aantal en warmteoplossing. Hiermee worden behapbare en uitvoerbare warmtekavels gecreeerd. Per kavel hebben we gekeken naar een aantal factoren die bepalend kunnen zijn. We hebben gekeken naar de isolatiewaarden van woningen en de maatschappelijke kosten. We hebben verder in beeld gebracht wanneer er bijvoorbeeld onderhoud gepland staat voor riolering en gasleidingen. Als die aan vervanging toe zijn, kan je bijvoorbeeld meteen de juiste infrastructuur plaatsen voor een warmtenet of ook meteen het elektriciteitsnet verzwaren. Door gebruik te maken van deze zogeheten meekoppelkansen voorkom je ook dat een straat meerdere keren wordt opgebroken voor onderhoud.

Daarnaast hebben we gekeken naar het energieverbruik per kavel en de uitkomsten van het participatieproces. Via een burgerpanel en participatieavonden is opgehaald hoe inwoners van gemeente De Bilt tegen de transitie aardgasvrij aankijken. Let wel: ons participatieproces is daarmee zeker niet ten einde. Dit is een beginpunt en een eerste meting. Een andere belangrijke factor is het aandeel van sociale huurwoningen, dat biedt immers de kans om grote stappen te maken. Woningcorporaties worden dan ook gezien als de startmotor van de warmtetransitie. De getoetste variabelen zijn, in het kort:

- Percentage woningen met energielabel B of hoger
- Kosten individuele oplossingen
- Kosten collectieve oplossingen
- Beschikbaarheid warmtebron
- Besparingspotentieel
- Aandeel woningen van woningcorporaties
- Aantal meekoppelkansen

Met bovengenoemde indicatoren krijgen we een beeld van onderlinge verschillen, kansen en knelpunten. Zo kunnen we de kavels wegen en onderzoeken we welke kavels, op basis van deze objectieve data, potentie hebben om als eerste van het aardgas te gaan. Dit is niet in beton gegoten. Dergelijke 'harde' conclusies trekken we pas in de Wijkuitvoeringsplannen die volgen op de vaststelling van de Transitievisie Warmte 1.0. Deze kavelanalyse is dus wél leidend in de keuze voor welke buurten/wijken we gaan starten met de Wijkuitvoeringsplannen.



01.06.2021

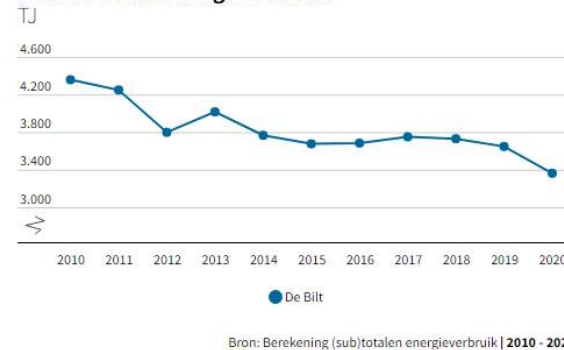
www.anteagroup.nl

De Rijksoverheid heeft voor het technisch-financiële onderzoek een zogeheten Leidraad opgesteld. De Leidraad bestaat uit twee onderdelen: de startanalyse en de handreiking lokale analyse. De startanalyse geeft op basis van data van het Centraal Bureau voor de Statistiek weer welke strategie (alternatief voor aardgas) de laagst maatschappelijke kosten heeft. De handreiking lokale analyse is een ondersteuning om deze (algemene) informatie te verrijken met lokale data.

De totale vraag naar warmte van de gebouwde omgeving in onze regio wordt geschat in 2020 op 29 Petajoule (PJ). Dit sluit aan op de analyse van Generation Energy en Quintel uit 2018. De komende periode worden er gebouwen gesloopt, maar wordt er ook gebouwd. Het totaal aantal gebouwen neemt daardoor toe.

De warmtevraag daalt naar verwachting tot 27 PJ in 2030 en 23 PJ in 2050. Die daling wordt veroorzaakt door de relatief lage warmtevraag van nieuwbouw (doordat deze beter geïsoleerd zijn) ten opzichte van bestaande bouw en de verwachte energiebesparing. Hierna zoomen we in op het energieverbruik in de gemeente De Bilt middels de klimaatmonitor van Rijkswaterstaat. Op regionaal niveau wordt gerekend met Petajoule (PJ), op gemeenteniveau wordt gerekend met Terajoule (TJ). 1000 Terajoule (TJ), staat gelijk aan 1 Petajoule (PJ).

Totaal bekend energieverbruik



Energieverbruik in De Bilt

In 2020 werd in de gemeente De Bilt 3.362 TJ aan energie gebruikt. In die berekening is gekeken naar alle vormen van energie, zoals aardgas, elektriciteit, stadswarmte, woningen, voertuigbrandstof en hernieuwbare warmte. Uit onderstaande grafiek blijkt dat het energieverbruik in De Bilt al stevig is gedaald de afgelopen tien jaar. Dit heeft komt onder andere omdat woningen steeds beter geïsoleerd worden en omdat apparaten snel energiezuiniger worden. Van koelkasten tot auto's.

Totaal bekend energieverbruik (aardgas, elektriciteit, stadswarmte woningen, voertuigbrandstof, hern. warmte)

3.362 TJ

De Bilt

Bron: Berekening (sub)totalen energieverbruik | 2020

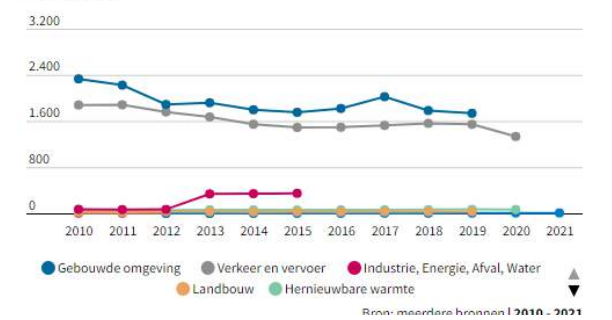
Totaal bekend energieverbruik (excl. auto(snel)wegen)

2.607 TJ

De Bilt

Energieverbruik sectoren

De Bilt, TJ

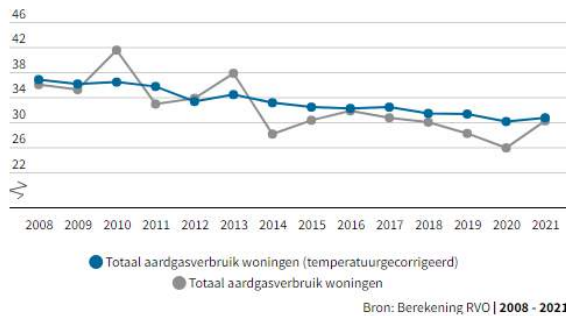


Energieverbruik per sector

Als we dit energieverbruik vervolgens splitsen naar verschillende sectoren krijgen we ook in beeld welke sectoren relatief het grootste aandeel hebben van het totaalverbruik. Uit deze afbeelding blijkt dat de gebouwde omgeving de meeste energie verbruikt; 1.732 TJ aan energie. Dat is maar liefst 47,5% van het totaalverbruik van alle sectoren. Daarna volgt verkeer en vervoer als grootverbruiker.

Totaal aardgasverbruik Woningen

De Bilt, miljoen m³

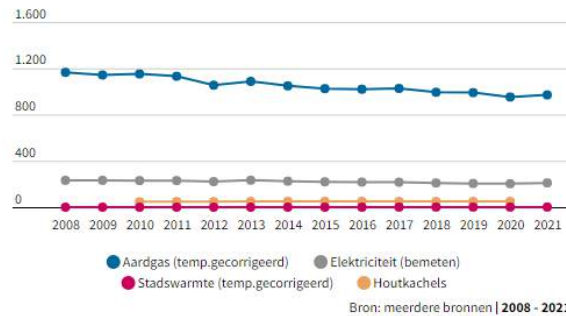


Aandeel warmte (aardgas)

Tot slot kijken we naar het aandeel warmte in dit energieverbruik. Dan zien we dat warmte (aardgas) goed is voor 1.559 TJ van het totaal (3.362 TJ). In andere woorden, warmte is goed voor 42.7% van het totale energieverbruik in gemeente De Bilt. Dat betekent ook dat maar liefst 90% van de energie die wordt gebruikt in de gebouwde omgeving, aardgas (en hernieuwbare warmte) is. Daar is dus veel winst te behalen.

Energieverbruik Woningen

De Bilt, TJ

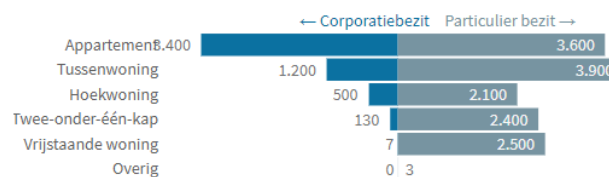


Woningvoorraad gemeente De Bilt

De woningvoorraad in gemeente De Bilt is erg divers. Er zijn zo'n 20.000 woningen in De Bilt, verdeeld over verschillende woningtypen. We maken onderscheid in appartementen, tussenwoningen, hoekwoningen, twee-onder-één-kap, vrijstaande woningen en overig. Zie de afbeelding hieronder voor een overzicht van de verdeling van de woningvoorraad in De Bilt.

Het energieverbruik bij deze woningen varieert erg. Zo verbruiken appartementen over het algemeen relatief weinig energie, terwijl vrijstaande woningen veel energie verbruiken. Vrijstaande woningen zijn over het algemeen dan ook significant groter, waardoor er een groter oppervlakte moet worden verwarmd. Ook blijft warmte beter hangen in een appartementencomplex terwijl in vrijstaande woningen over het algemeen meer warmteverlies optreedt. Als we kijken naar het gemiddelde gasverbruik in de gemeente, zien we dat dit beeld wordt bevestigd. Vrijstaande woningen verbruiken maar liefst 3.4 keer zoveel gas als appartementen.

Verdeling Woningtype



Energie label woningen



Energie label woningen

Aardgas verbrandt op een relatief hoge temperatuur warmte. Daardoor kan vrijwel elke woning in Nederland worden verwarmd met aardgas. Dat verandert bij de overstap naar andere bronnen. Een aantal alternatieven voor aardgas leveren warmte op lagere temperatuur. Daarom moeten gebouwen worden geïsoleerd.

Als we kijken naar de huidige energielabels van woningen valt op dat de labels E, F en G (de laagste labels) samen goed zijn voor 27.1% van het totaal. Labels A en B (de streeflabels volgens de startanalyse), zijn samen goed voor 33.6%. Dat is een aanzienlijk deel. Maar dat betekent ook dat er nog werk aan de winkel is om het resterende deel op orde te krijgen.

Isoleren naar label B is dan ook een belangrijke stap in de transitie naar een aardgasvrije samenleving. In de startanalyse wordt gesteld dat een woning met schillabel B voldoende is geïsoleerd voor de alternatieven voor aardgas. Label B zou voor bestaande woningen haalbaar moeten zijn met veel toegepaste isolatietechnieken. Zo kunnen woningen met de huidige radiatoren, met schillabel B verwarmd worden als er een warmtebron van ca. 70 °C is geleverd. Een geïsoleerde woningvoorraad is een randvoorwaarde om de transitie naar een aardgasvrije omgeving te laten slagen. In De Bilt werken we daarom aan een isolatieprogramma om deze randvoorwaarde in 2030 op orde te krijgen.



BENG! beraadt zich nog op haar rol binnen de aardgastransitie.

Op dit moment voorzien zij **geen andere rol** en bijdrage in transitie van warmtevoorziening dan in het betrekken van leden en het vervullen van een netwerkfunctie.



Woonstichting SSW ziet de verduurzaming van warmtevoorziening **niet als hun rol, verduurzaming van het eigen vastgoed wel.**

SSW voorziet geen bijdrage in investeringen of exploitatie voor de warmtevoorziening.



Stelt dat de verduurzaming van de energievoorziening thuis hoort bij initiatiefnemers en ontwikkelaars.

De netbeheerder is graag vroegtijdig betrokken: investeringen in elektriciteit en/of gasnetten plannen. **De netbeheerder verwacht geen bijdrage of rol in investeringen of exploitatie voor warmtevoorziening.**



HDSR verwacht dat zij geen actieve rol zullen spelen, alleen die van leverancier van warmte. Zij laten naar hun rol onderzoek doen en verwachten daar begin 2023 uitsluitsel over.

Het hoogheemraadschap voorziet **geen rol in energievoorziening; stick to core business.** Geen bijdrage of rol vanuit hoogheemraadschap in investeringen of exploitatie voor de warmtevoorziening.

Inwoners zijn, naar eigen zeggen, behoorlijk goed op de hoogte als het gaat om de overstap naar aardgasvrij wonen. Een tiende geeft aan het alleen van naam te kennen of nog nooit van de overstap naar aardgasvrij wonen gehoord te hebben.

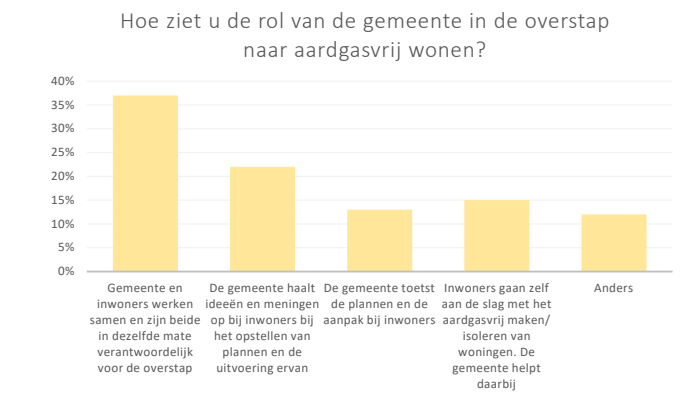
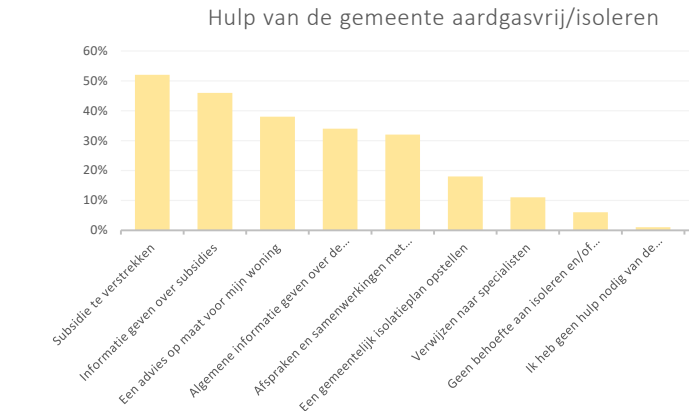
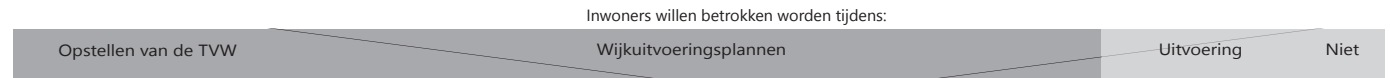
We hebben gevraagd naar de bekendheid van alternatieve verwarmingsmogelijkheden. 78% van de inwoners is bekend met de individuele warmtepomp. Verder is ruim tweederde van de inwoners bekend met stadsverwarming of het warmtenet. 8% van de inwoners kent geen van de alternatieve verwarmingsmogelijkheden. De meerderheid van de inwoners geeft aan dat zij de benodigde informatie op het gebied van alternatieve verwarmingsmogelijkheden of isolatie online zoeken. Iets meer dan de helft van de inwoners geeft aan dat de gemeente hen met het verstrekken van subsidies kan helpen bij het isoleren of het aardgasvrij maken van hun woning. Andere vaker genoemde hulpmiddelen zijn het geven van informatie over subsidies en een persoonlijk advies voor hun woning.

We hebben de inwoners een aantal stellingen over aardgasvrij wonen en isoleren voorgelegd en gevraagd welke bij hen passen. Inwoners zijn bereid om mee te werken aan aardgasvrij wonen als de overheid meebetaalt en inwoners zijn bereid de kosten, die zij anders zouden betalen voor het vervangen van een cv-ketel, te betalen als bijdrage voor een aardgasvrije woning. De helft van de inwoners geeft aan dat zij bereid zijn om mee te werken aan het isoleren van hun woning als de overheid meebetaalt. In totaal zou tweederde van de inwoners samen met anderen hun warmtevoorziening of isolatie van hun woning willen regelen als dit betekent dat zij kosten besparen.

Wat betreft de betrokkenheid bij het aardgasvrij maken van de woningen geeft ruim tweevijfde van de inwoners aan dat zij afwachten en vanzelf horen wat zij moeten doen. Ruim een kwart van de inwoners werkt graag mee aan de plannen. Iets meer dan de helft van de inwoners wil betrokken worden bij het aardgasvrij maken van woningen in hun gemeente op het moment dat er plannen worden gemaakt voor hun buurt. Een kwart van de inwoners wil vanaf het begin betrokken worden. Circa tweederde van de inwoners wil per e-mail geïnformeerd worden over het aardgasvrij wonen. Verder wil ongeveer tweevijfde van de inwoners per brief geïnformeerd worden.

Bijna de helft van de inwoners vindt dat alle partijen samen verantwoordelijk zijn voor de overstap naar aardgasvrij wonen. Ruim een vijfde van de inwoners zegt dat dit de verantwoordelijkheid van de rijksoverheid is.

Tot slot is gevraagd naar de rol van de gemeente. Ruim een derde van de inwoners is van mening dat de gemeente en inwoners samen moeten werken en beide in dezelfde mate verantwoordelijk zijn voor de overstap naar aardgasvrij wonen. 22% van de inwoners noemt het ophalen van ideeën en meningen bij de inwoners bij het opstellen van plannen en de uitvoering ervan als rol van de gemeente.

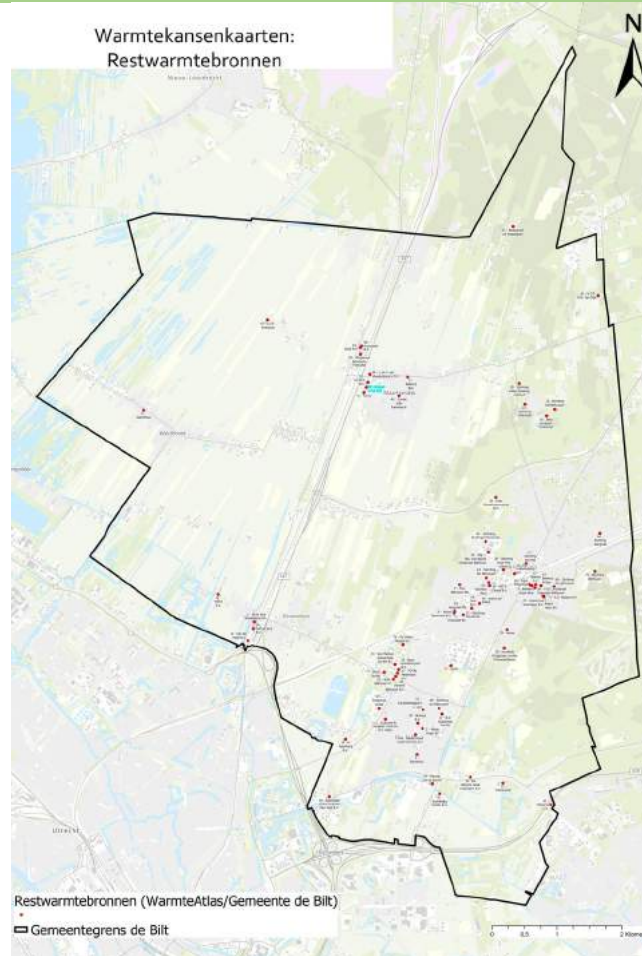


Met het treffen van isolerende maatregelen kan het warmteverbruik flink worden verminderd. De volgende stap om de panden aardgasvrij te maken is het zoeken naar een alternatieve energievoorziening om de panden te verwarmen. De warmte die normaal uit aardgas wordt gehaald, kan uit allerlei alternatieve bronnen worden gewonnen, bijvoorbeeld uit de lucht, de bodem, oppervlaktewater, biomassa en restwarmte uit de industrie. Daarnaast zou ook groen gas (biogas) en in een verdere toekomst mogelijk ook waterstofgas ingezet kunnen worden. In de analyse van Antea group is onderzocht welke alternatieven voor aardgas in de gemeente De Bilt beschikbaar zijn.

Voor het opstellen van de warmtekansenkaarten is uit verschillende bronnen geput waarvan het merendeel beschikbaar is als open data: CBS en de Warmteatlas. Daarnaast zijn de analyses van eerdere onderzoeken van Sweco, Greenvis en CE-Delft gebruikt voor een verificatie en validatie van de door Antea gegenereerde informatie. Op basis hiervan is de warmtekansenkaart en achterliggende dataset verrijkt met informatie.

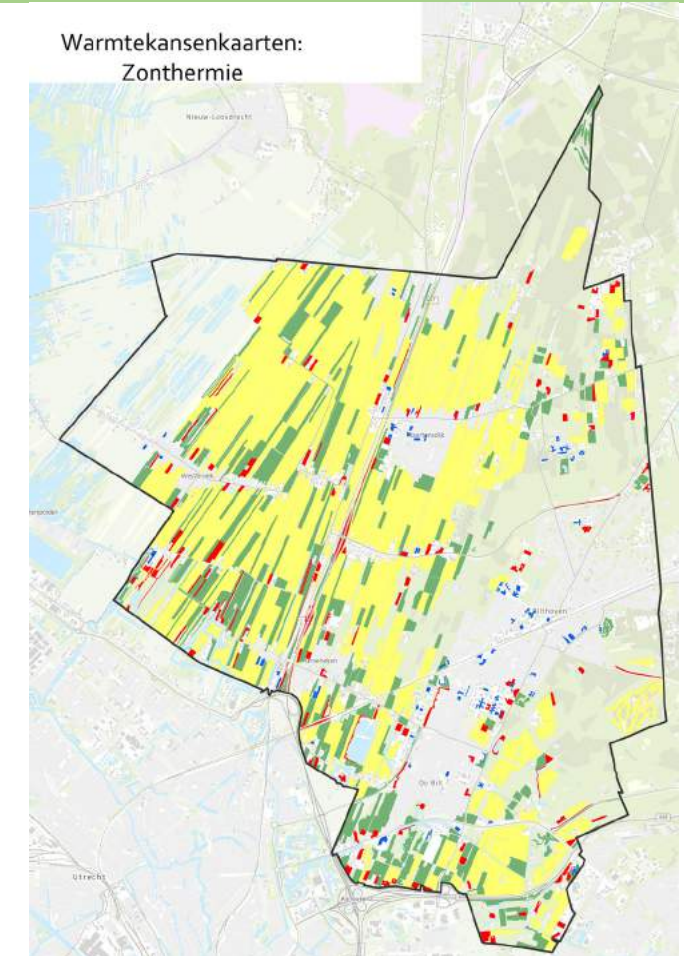
De alternatieve warmtebronnen in De Bilt zijn in op zogenaamde warmtekansenkaarten gezet. In de warmtekansenkaart zijn de volgende bronnen opgenomen:

- Restwarmte
- Zonthermie
- Aquathermie (TEO) en riothermie (TEA)
- Geothermie
- WKO potenties

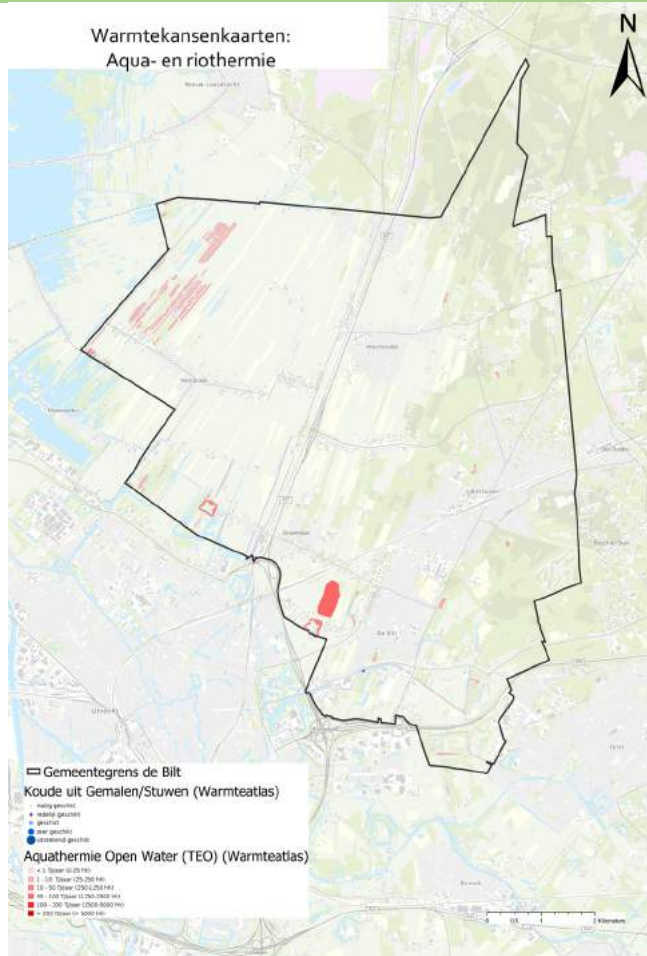


Binnen de gemeentegrenzen zijn nauwelijks grootverbruikers die voldoende restwarmte zouden kunnen leveren om een warmtenet te voeden. Het enige bedrijf dat hiervoor in aanmerking komt is datacenter Dataplace Utrecht (restwarmte voor ca. 450 woningen).

Buiten de gemeente De Bilt zijn de volgende restwarmtebronnen aanwezig: de biomassacentrale gelegen in Utrecht aan de Energiehaven en een WKK-centrale nabij Zeist. Dit zijn echter bronnen op grote afstand en die zijn pas interessant als er een regionaal warmtenet kansrijk is.

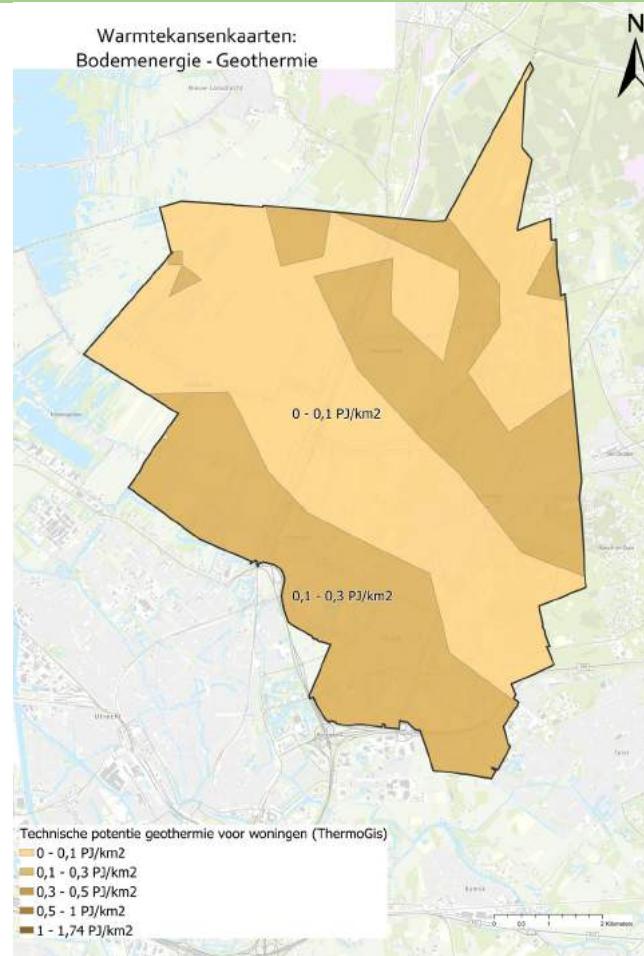


In zonnecollectoren op het dak of in het veld wordt water door de zon opgewarmd. Dit warme water wordt opgeslagen in een zonneboiler en om ook warm water in de winter te hebben, kan het warme water ondergronds worden opgeslagen in de bodem of in een vat. Zonnewarmte is meestal een aanvulling op andere technieken, bijvoorbeeld bodemwarmte of aquathermie. Vooral de opslag van de warmte in de winter is vaak nog een technisch en financieel struikelblok voor zonnewarmte. Ook is het de vraag of deze ruimte opgeofferds moet worden voor warmte opwek.

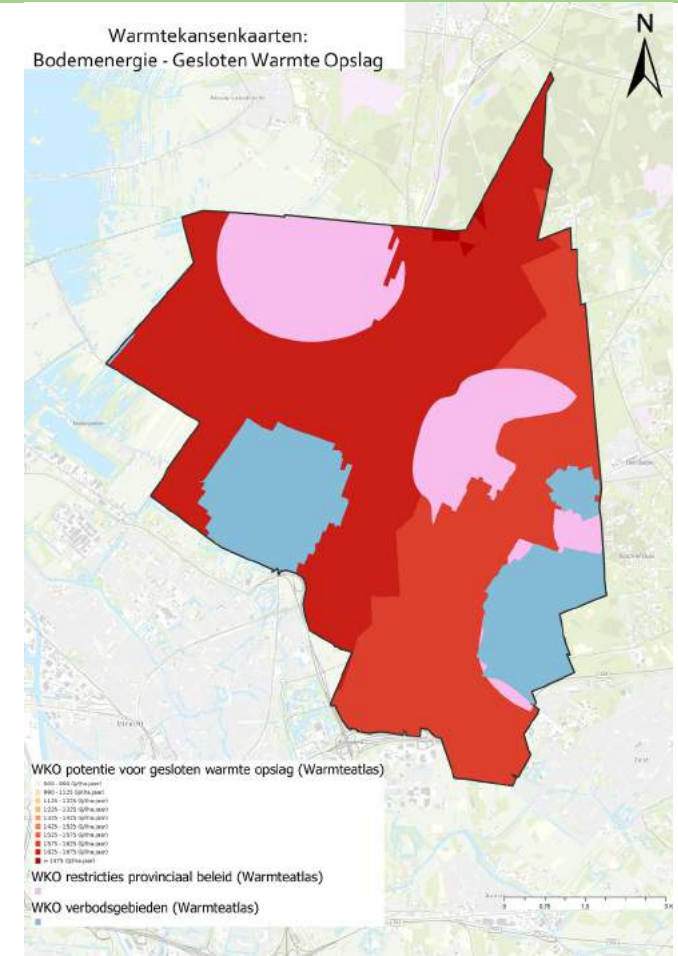


De Hooge Kampse Plas heeft een technische potentie voor de warmtevoorziening van ca. 1.000 woningen. De afstand tussen de Hooge Kampse Plas en de eerste bebouwing van De Bilt bedraagt ca. 500 meter en dit is relatief ver voor een rendabel project.

De RWZI ten westen van De Bilt biedt warmte voor enkele honderden woningen. In de businesscase voor de proeftuin Brandenburg is becijferd dat met de combinatie bodemenergie (WKO) en warmte uit de RWZI in totaal 1.100 woningen kunnen worden verduurzaamd.



De potentie van geothermie lijkt beperkt kansrijk in De Bilt en wordt momenteel door EBN nader onderzocht. Voor een rendabel geothermieproject geldt echter een minimale schaalgrootte van ca. 5.000 woningen. Dat is ongeveer een derde van alle woningen in De Bilt en Bilthoven. Voor de gemeente De Bilt zou dit dus een project van een relatief grote schaal zijn. Alternatief voor een project van een dergelijke omvang kan zijn om het als regio op te pakken. Vanwege de schaalgrootte en de complexiteit is de kans klein dat een geothermieproject binnen de komende 10 jaar kan worden gerealiseerd.



Een WKO slaat energie uit het gebouw en/of de omgeving op in de bodem - een aquifer (een waterhoudende zand- en/of kiezellaag). Een aquifer is van nature aanwezig in de bodem. In de gemeente zijn er diverse potenties aanwezig voor het gebruik van een WKO.

Uitkomsten participatie:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel 'Hollandsche Rading Kern' hebben relatief veel panden energielabel A en B; 32% gevolgd door energielabel F en G beide ongeveer 24%. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel 'Hollandsche Rading Kern', hebben relatief veel panden energielabel B; 32% gevolgd door energielabel F en G beide ongeveer 24%.

Warmte alternatief:

in Hollandsche Rading is een elektrische warmtepomp het alternatief met de laagste maatschappelijke kosten. Er is weinig potentie voor een collectief warmtenet.

Haalbaarheid alternatief:

Een elektrische warmtepomp (S1a) komt naar voren als alternatief voor aardgas met de laagst maatschappelijke kosten, evenals een bodemwarmtepomp (S1b). De gemiddelde extra TNK zijn bij S1a €1.493 en bij S1b €1.696. Omdat het veel individuele oplossingen betreft, zijn er weinig op-schaal mogelijkheden. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden en/of op te pakken.

Besparingspotentieel:

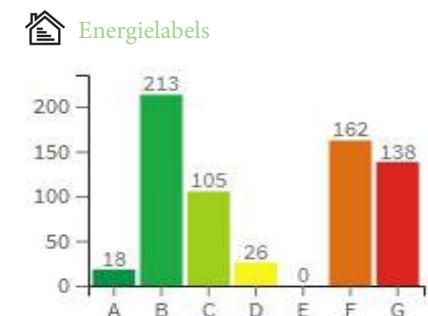
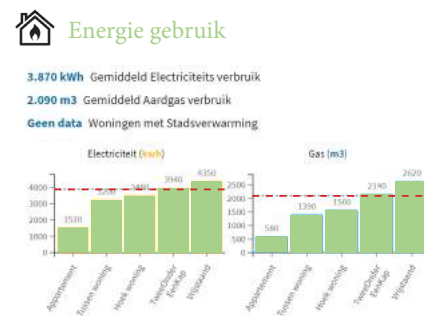
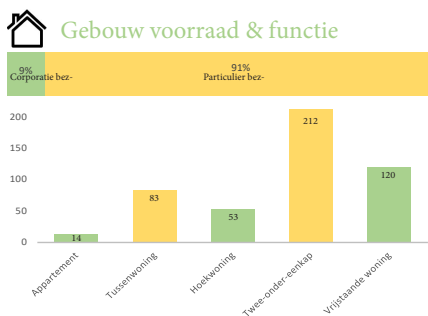
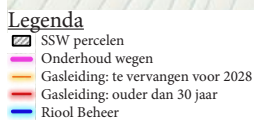
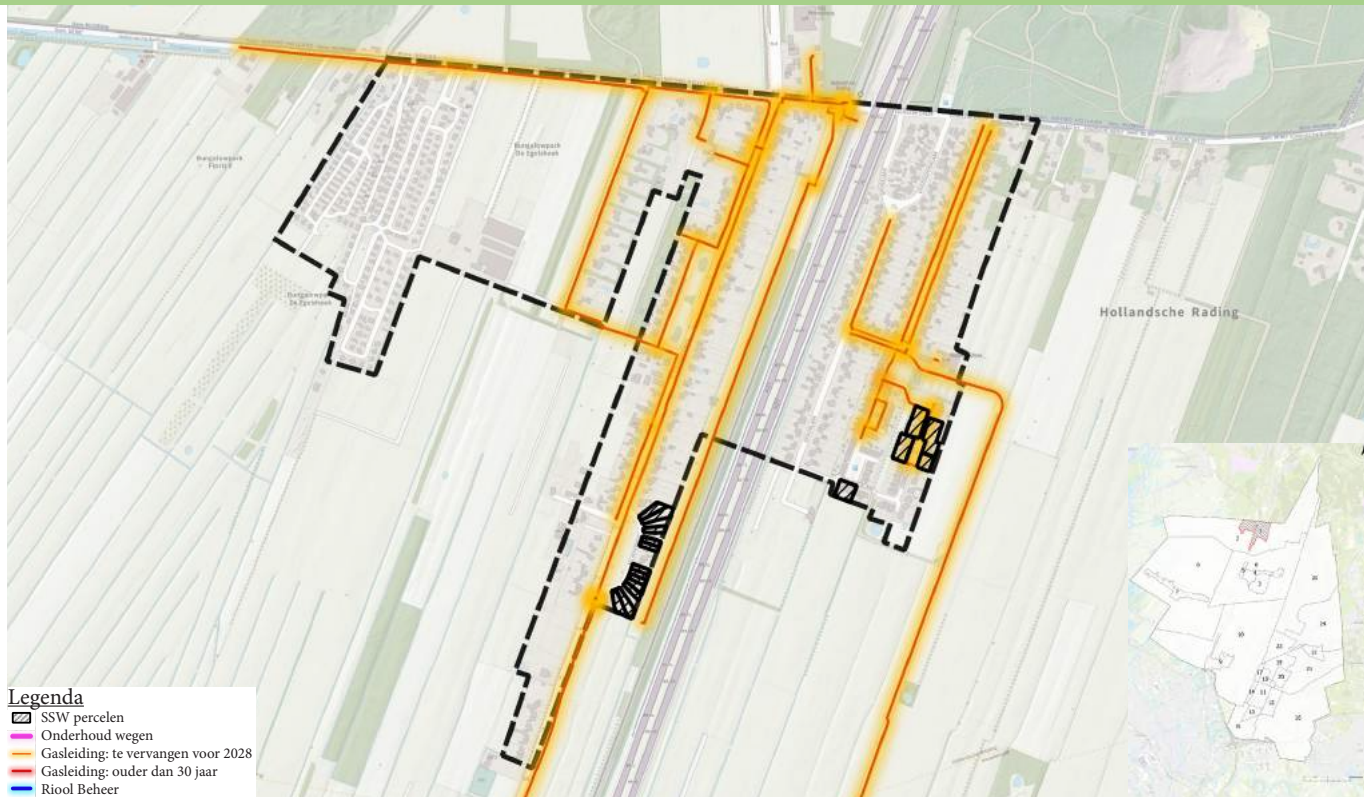
Het elektriciteitsverbruik in Hollandsche Rading (kern) is 3.790kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.790kWh. Het verbruik van aardgas ligt op 2.030m3, tegen een landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: De riolering moet worden vervangen in 2045-2050 en tussen 2030-2035. De gasleidingen moeten na 2028 worden vervangen. Omdat het hier individuele oplossingen betreft, is de kans groot dat net moet worden verzwaaard. Dat is een eventuele meekoppelkans.
- Eigenaarschap: het aandeel panden in bezit van de woningcorporaties is 11%.
- Gebruik: er zijn veel logies in de kern; 96% van alle utiliteitsgebouwen.

Voorlopige conclusie

De isolatiegraad is in de kern relatief hoog. Echter, gezien het technisch alternatief (een elektrische warmtepomp) en de relatief hoge maatschappelijke kosten, de kleine hoeveelheid sociale huurwoningen (waardoor er ook geen schaalvoordelen zijn), het relatief lage draagvlak en de weinige koppelkansen, lijkt het niet voor de hand liggend om in deze kern te starten. Verdere koppelkansen kunnen overigens wel worden verkend, zoals collectief aanbesteden. Indien de vele logies van slechts enkele eigenaren zijn, kunnen daar eventueel ook afspraken mee worden gemaakt om schaalvoordelen te realiseren.



Uitkomsten participatie:

Uit het participatieproces blijkt dat er iets minder bereidheid is om mee te betalen aan de transitie ten opzichte van het gemiddelde in de gemeente. Ook moet de transitie zeker niet leiden tot hogere maandlasten. Er is wel draagvlak om over te stappen op elektrisch koken. Ook wordt aangegeven dat inwoners moeten kunnen participeren dat de gemeente moet faciliteren, en dat er moet worden ingezet op de wijkgerichte aanpak. Tot slot wordt opgeroepen om eerst te isoleren, te leren van andere wijken en vooral duidelijkheid te verschaffen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. Label B heeft 15%. In de kavel 'Hollandsche Rading Buitengebied' hebben relatief veel panden energielabel G; 40% gevolgd door energielabel F; 26%

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Hollandsche Rading Buitengebied' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen € 1.682. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen € 1.881. De maatschappelijke kosten zijn erg hoog. Van een bodemwarmtepomp zijn deze het hoogste van de hele gemeente. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

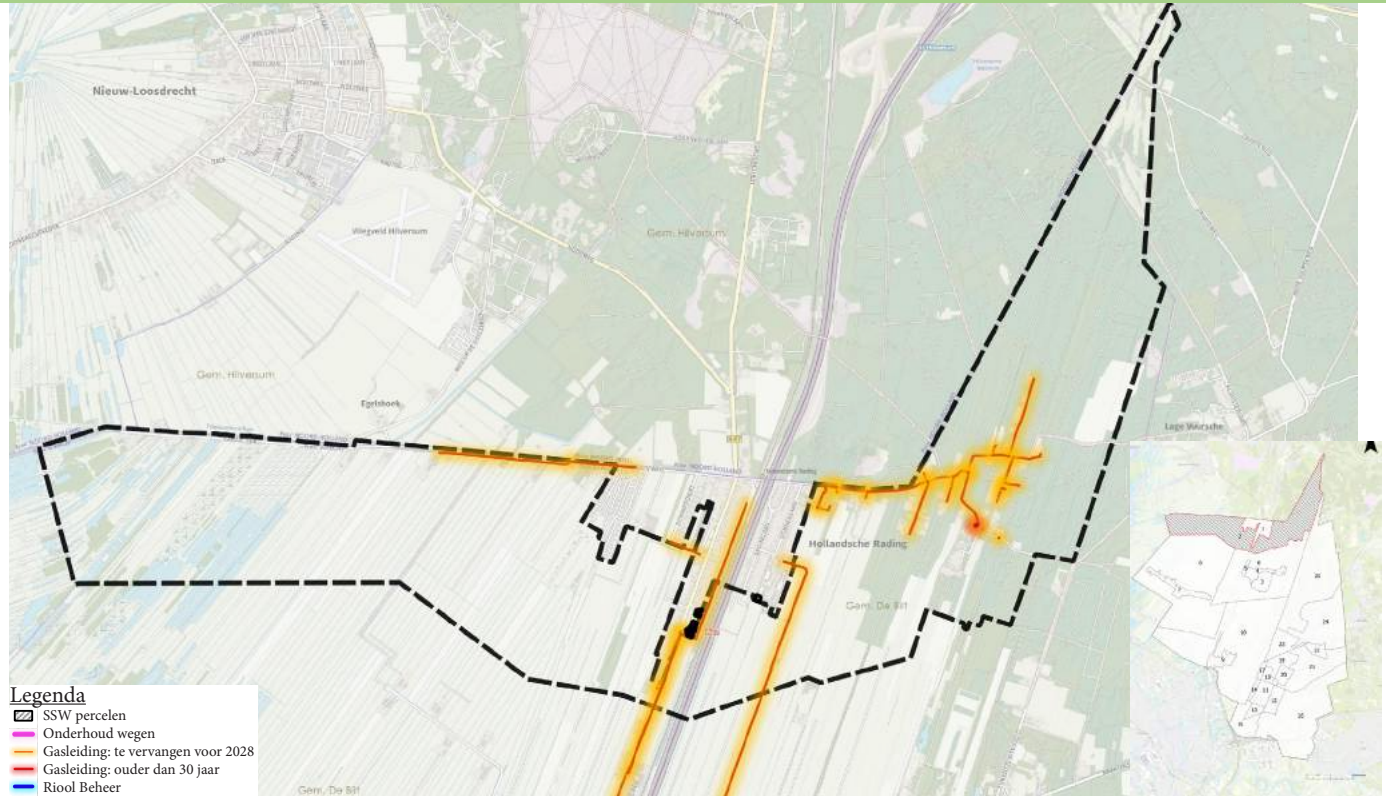
Het elektriciteitsverbruik in Hollandsche Rading (buitengebied) is 4.280kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.790kWh. Het verbruik van aardgas ligt op 2.530m3, tegen een landelijk gemiddelde van 1.640m3. Het besparingspotentieel is daarmee relatief hoog.

Koppelkansen:

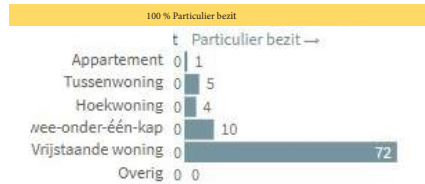
- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt gedeeltelijk vervangen tussen 2045-2050 en na 2050. Een klein deel wordt vervangen tussen 2035-2040. De gasleidingen worden allemaal na 2028 vervangen.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: er is veel industrie (10 van de 22 utiliteitsgebouwen).

Voorlopige conclusie

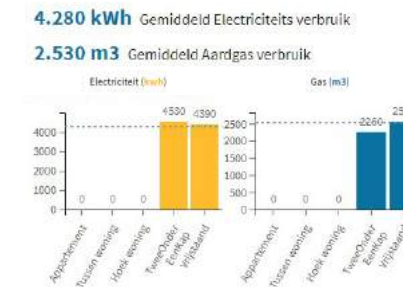
Deze kavel valt op vanwege de erg hoge maatschappelijke kosten. Ook zijn er vrijwel geen koppelkansen en is de isolatiewaarde relatief laag. Een ander belangrijk aspect is het eigenaarschap; alle woningen zijn in particulier eigendom, dat maakt het lastig om collectieve afspraken te maken. Aan de andere kant, omdat het elektriciteits- en gasverbruik hoger ligt dan gemiddeld, is er vanuit duurzaamheidsoogpunt wel veel winst te behalen. Vanuit deze criteria kan dan ook worden geconstateerd dat het niet voor de hand liggend is om in deze kavel te starten.



Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In Maartensdijk hebben de meeste woningen energielabel C (ongeveer 41%). Met name het buitengebied kent veel energielabel G woningen (52%).

Warmte alternatief:

Maartensdijk kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zónder isoleren (S2f) - € 1.320
- Optie 2 - Warmtenet zónder isoleren (S3f) - € 1.288
- Optie 3 - Warmtenet mét isoleren (S3d) - € 1.407
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.272

Besparingspotentieel:

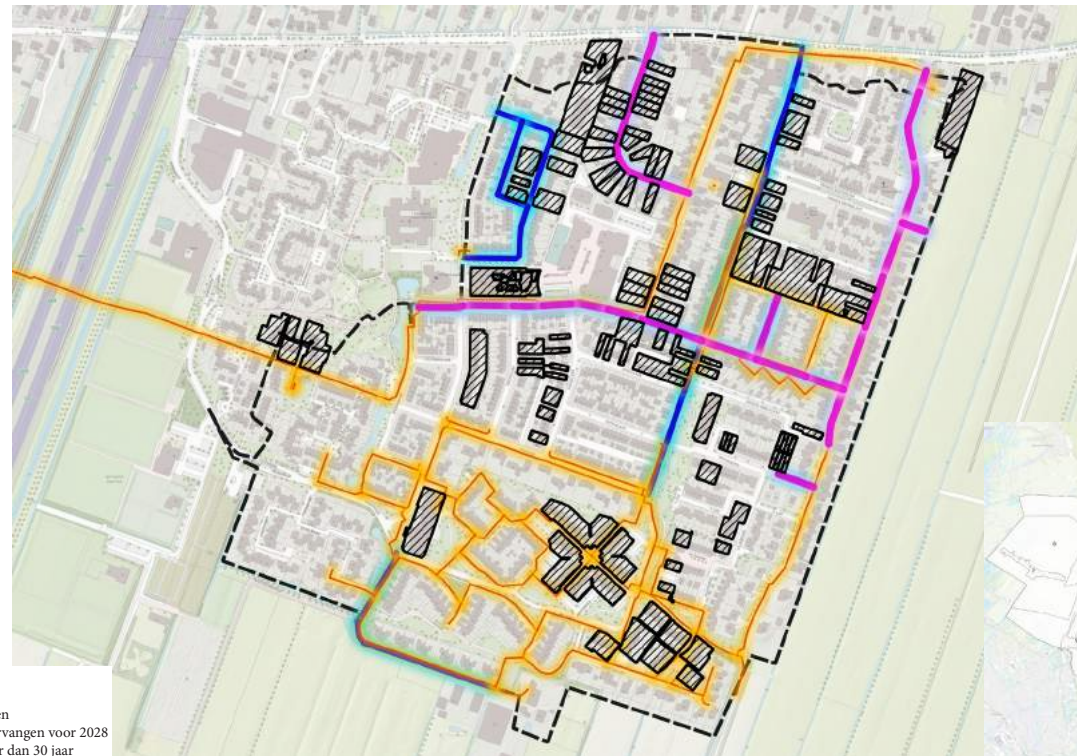
Het besparingspotentieel in de kern voor elektriciteit is 2.890kWh, dat ligt relatief ver onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Het besparingspotentieel voor warmte is 1.370m³. Dat ligt ook onder het landelijk gemiddelde van 1.640m³.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: het merendeel van de riolering in Maartensdijk wordt vervangen tussen 2020 en 2025. Een klein deel pas tussen 2045 en 2074.
- Eigenaarschap: 26% van de woningen in de kern van Maartensdijk is corporatiebezit. 74% bestaat uit particulier bezit.
- Gebruik: wat betreft utiliteitsbouw, bestaat het grootste aandeel uit industrie. Zowel in de kern als het buitengebied.

Voorlopige conclusie

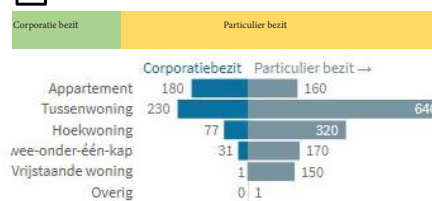
Veel corporatiebezit, hoge isolatiegraad, potentie voor warmtenet. TNK zijn erg gemiddeld. Biedt ook vanwege de ligging potentie. Ong. 1300 woningen. Isoleren wordt gezien als een no-regret maatregel. Door huizen te isoleren wordt energie bespaard en wordt er zo efficiënt en duurzaam mogelijk omgegaan met de warmte. Vanuit dat oogpunt kan het beste worden gekozen voor optie 2 of 3. Een individuele warmtepomp kent de laagste maatschappelijke kosten. Dit vereist wel veel aanpassingen in de woning. Ook zijn er weinig schaalvoordelen omdat het per woning een andere aanpak vereist. De komende vijf jaar zijn er werkzaamheden gepland aan het riool, dat kan een belangrijke meekoppelkans zijn. Ondanks dat een individuele warmtepomp de laagste maatschappelijke kosten heeft, heeft een warmtenet (met net iets hogere kosten) veel potentie. Er zijn veel schaalvoordelen te behalen.



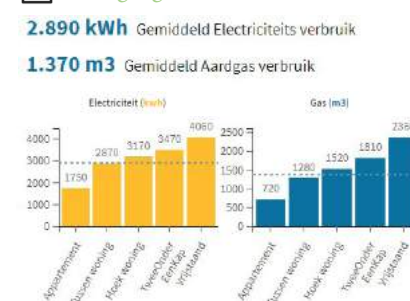
Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riol. Beheer

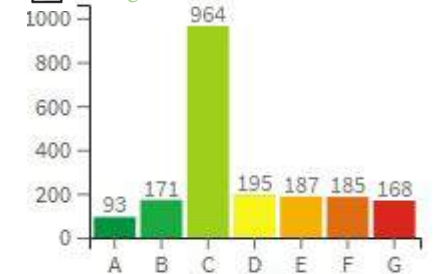
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Data van kern 1 & 2 samen

Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel in Groene Kernen blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, staat in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In Maartensdijk hebben de meeste woningen energielabel C (ongeveer 41%). Met name het buitengebied kent veel energielabel G woningen (52%).

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Maartensdijk kern 2' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagste maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.272. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.432. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

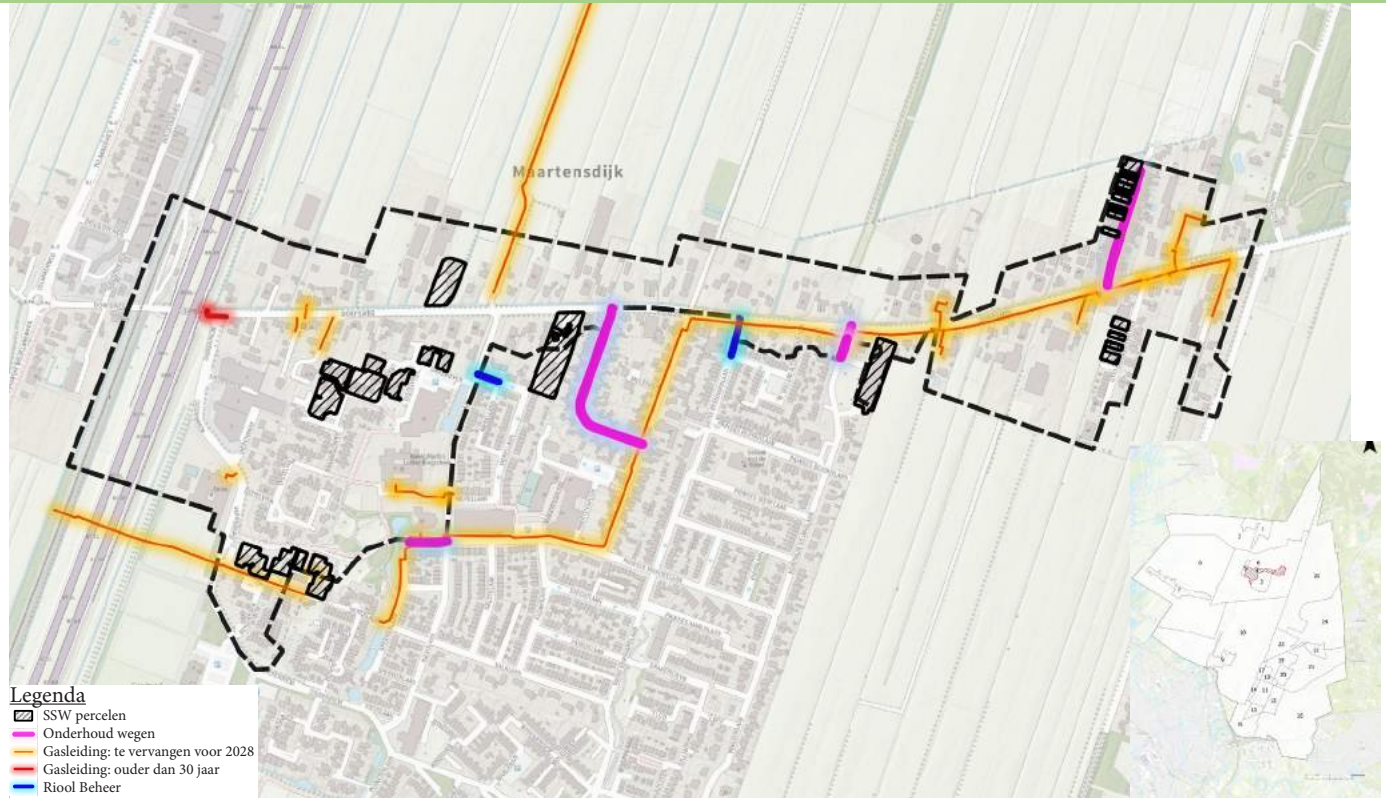
Het elektriciteitsverbruik in deze kavel is 2.760kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Het warmteverbruik in deze kavel is 1.060m3, tegenover een landelijk gemiddelde van 1.640m3. Deze gemiddelden zijn gebaseerd op woningvoorraad.

Koppelkansen:

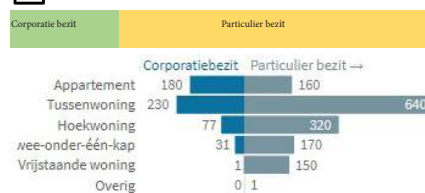
- Ruimtelijke koppelkansen: het merendeel van de riolering in Maartensdijk wordt vervangen tussen 2020 en 2025. Een klein deel pas tussen 2045 en 2074.
- Eigenaarschap: 26% van de woningen in de kern van Maartensdijk is corporatiebezit. 74% bestaat uit particulier bezit.
- Gebruik: wat betreft utiliteitsbouw, bestaat het grootste aandeel uit industrie.

Voorlopige conclusie

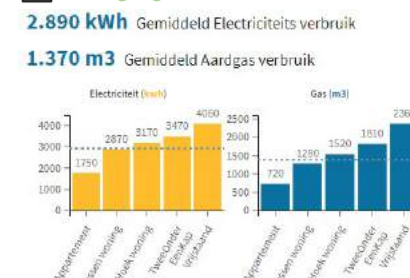
Het technisch alternatief met de laagste maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp. Dat vraagt om veel aanpassingen per woning. Ook zijn er daardoor weinig schaalvoordelen te behalen. De isolatiegraad is wel relatief hoog, maar er zijn aan de andere kant weinig potentiële (ruimtelijke) koppelkansen. Het lijkt al met al niet voor de hand liggend om deze wijk als eerste van het aardgas te halen.



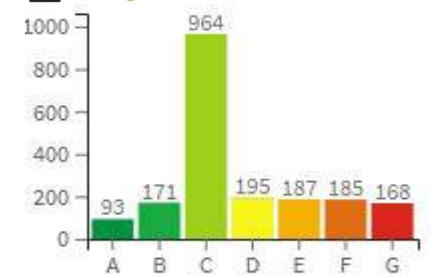
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Woningen
1956

Winkels
26

Kantoren
6

Industrie
26

Sport
1

School
5

Zorg
11

Bijeenkomst
10

Logies
1

Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel in Groene Kernen blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de Industrieweg-Tolakkerweg hebben de meeste panden (waarvan het energielabel bekend is), energielabel A (ongeveer 54%).

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Industrieweg-Tolakkerweg' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.126. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.279. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

Het elektriciteitsverbruik in deze kavel is 2.760kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Het warmteverbruik in deze kavel is 1.060m3, tegenover een landelijk gemiddelde van 1.640m3. Deze gemiddelden zijn gebaseerd op woningvoorraad.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkansen: het merendeel van de riolering in Industrieweg-Tolakkerweg wordt vervangen tussen 2030 en 2035. Omdat het hier individuele oplossingen betreft, is de kans groot dat net moet worden verzaamd. Dat is een eventuele meekoppelkansen.
- Eigenaarschap: 49% van de woningen in de Industrieweg-Tolakkerweg is corporatiebezit. 51% is particulier bezit.
- Gebruik: het merendeel van de utiliteitsbouw bestaat uit kantoren en industrie, respectievelijk 29% en 59%.

Voorlopige conclusie

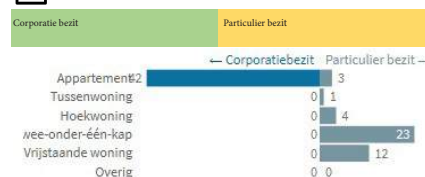
Industrieweg-Tolakkerweg kent veel bedrijvigheid. De isolatiegraad is opvallend hoog, zo heeft het merendeel van panden (waarvan het bekend is) al energielabel A. Het energieverbruik is, waarschijnlijk mede hierdoor, relatief laag. In deze kavel komt een individuele oplossing naar voren als meest voordelig. Omdat er veel bedrijfspanden zijn vraagt dit een andere benadering dan woningen. Tegelijkertijd zijn er ook veel corporatiewoningen, daardoor kunnen schaalvoordelen worden behaald. Op het eerste gezicht is er potentie.



Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

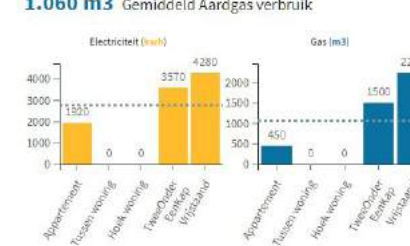
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik

2.760 kWh Gemiddeld Electriciteits verbruik

1.060 m3 Gemiddeld Aardgas verbruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt, onder andere, dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om een woning van het aardgas te halen, moet je tenminste energielabel B hebben. In het buitengebied van Maartensdijk heeft meer dan 52% het laagste energielabel; G. Daarna volgt energielabel C met 14%.

Warmte alternatief:

In het buitengebied van Maartensdijk is geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.272. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.432. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

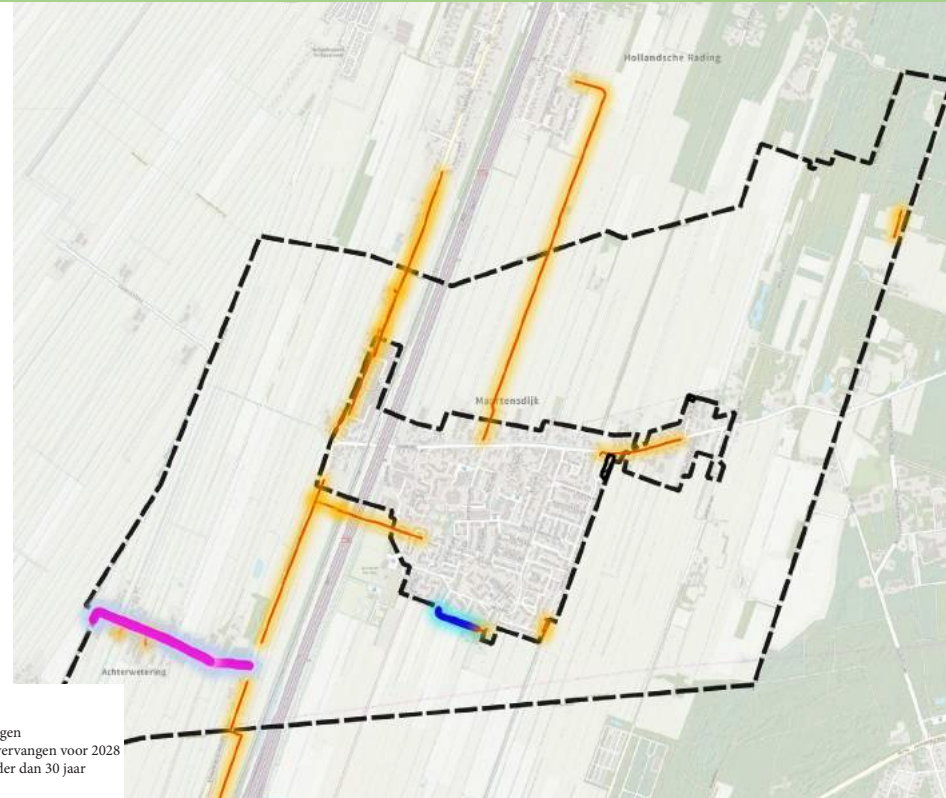
Het besparingspotentieel in het buitengebied van Maartensdijk voor elektriciteit is 4.110 kWh, ten opzichte van een landelijk gemiddelde van 3.720 kWh. Het besparingspotentieel voor warmte is 2.800 m³, ten opzichte van een landelijk gemiddelde van 1.640 m³. Deze gemiddelden zijn gebaseerd op de samenstelling van de woningen.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt vervangen in 2045-2050. Omdat het hier individuele oplossingen betreft, is de kans groot dat net moet worden verzaagd. Dat is een eventuele meekoppelkans.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: het merendeel van de utiliteitsbouw in Maartensdijk betreft industrie (60%).

Voorlopige conclusie

Gezien het technisch alternatief (een elektrische warmtepomp), de lage isolatiewaarde, de afwezigheid van sociale huurwoningen (waardoor er ook geen schaalvoordelen zijn), het relatief lage draagvlak en de weinige koppelkansen, lijkt het op het eerste gezicht niet voor de hand liggend om in deze kern te starten. Verdere koppelkansen kunnen overigens wel worden verkend, zoals collectief aanbesteden.



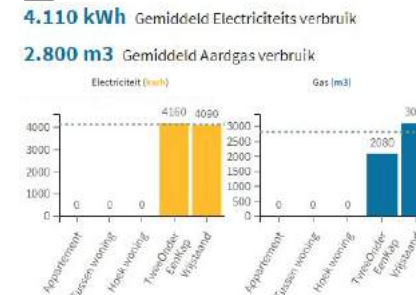
Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

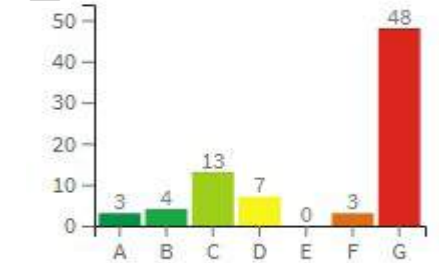
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het participatie proces blijkt dat er iets minder bereidheid is om mee te betalen aan de transitie ten opzichte van het gemiddelde in de gemeente. Ook moet de transitie zeker niet leiden tot hogere maandlasten. Er is wel draagvlak om over te stappen op elektrisch koken. Ook wordt aangegeven dat inwoners moeten kunnen participeren en dat de gemeente moet faciliteren. Verder wordt regelmatig aangehaald dat de gemeente dit wijkgericht moet benaderen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. De meeste panden, waarvan het energielabel bekend is, hebben label G (ongeveer 43%). Daarna volgt energielabel C met 23% en label B met ongeveer 12%

Warmte alternatief:

Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp in Westbroek (kern) bedragen €1579. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.771. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

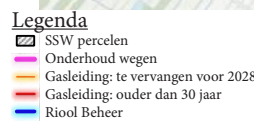
Het elektriciteitsverbruik in Westbroek (kern) is 3.840kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Het aardgasgebruik is 2.250m3, tegenover een landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkansen: een deel van de riolering wordt vervangen tussen 2020-2025, een deel tussen 2035-2040 en een deel tussen 2040-2045. Omdat het hier individuele oplossingen betreft, is de kans groot dat net moet worden verzwaaard. Dat is een eventuele meekoppelkans.
- Eigenaarschap: alle woningen zijn in particulier bezit
- Gebruik: het merendeel van de utiliteitsgebouwen betreft industrie (16 van de 19 gebouwen).

Voorlopige conclusie

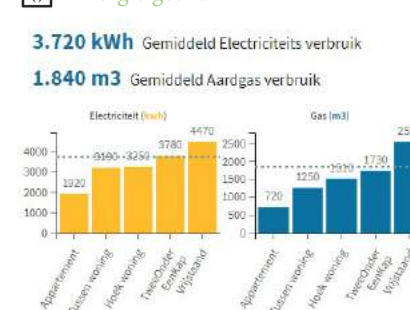
Gezien het technisch alternatief (een elektrische warmtepomp), de lage isolatiewaarde, de afwezigheid van sociale huurwoningen (waardoor er ook geen schaalvoordelen zijn), lijkt het op het eerste gezicht niet voor de hand liggend om in Westbroek te starten. Verdere koppelkansen kunnen overigens wel worden verkend, zoals collectief aanbesteden. Een eerste stap kan hier zijn om de woningen aardgasvrij klaar te maken.



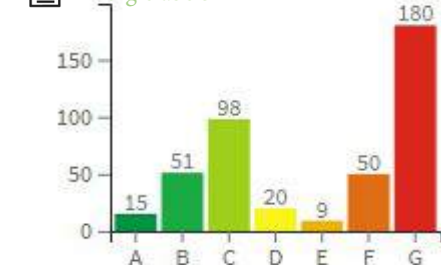
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel in Groene Kernen blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). Elektrisch koken wordt het vaak genoemd als gewenst alternatief, evenals een warmtenet. De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, staat in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is.

In het buitengebied van Westbroek hebben de meeste panden energielabel G, gevolgd door energielabel B. Ondanks dat energielabel G het grootste aandeel heeft, zijn de andere energielabels goed vertegenwoordigd.

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Westbroek-Buitengebied' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet haalbaar. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.695. De kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.878. Deze kosten zijn in verhouding tot de andere kavels relatief hoog. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

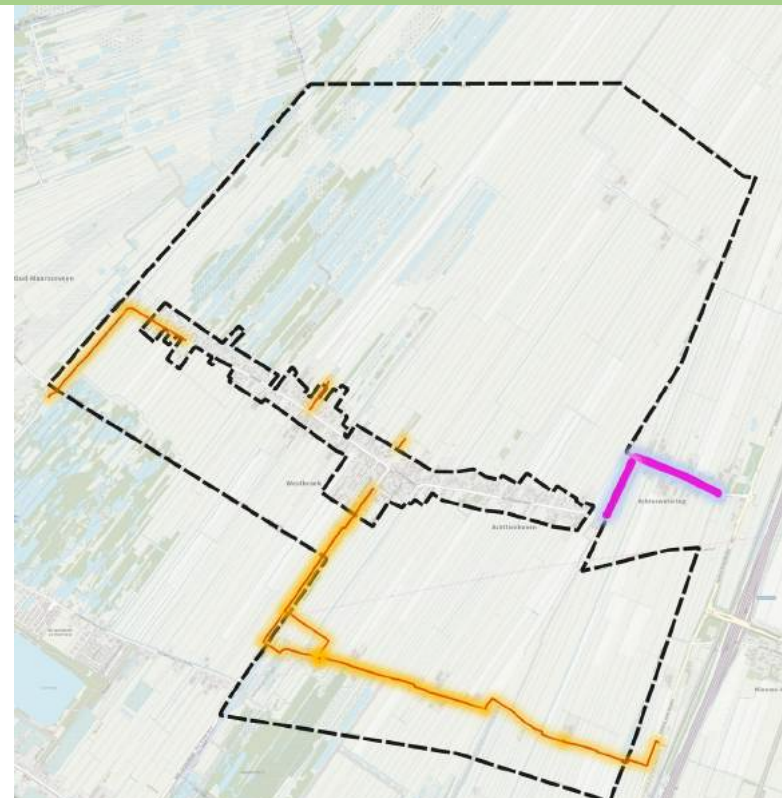
Het elektriciteitsgebruik in Westbroek buitengebied is 3.840kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Voor warmte is dit 2.250m³, tegen een landelijk gemiddelde van 1.640m³.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering in Westbroek wordt vervangen tussen 2030 en 2035 en tussen 2040 – 2045.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen in Westbroek buitengebied is in particulier gebruik.
- Gebruik: vrijwel alle utiliteitsgebouwen betreft industrie.

Voorlopige conclusie

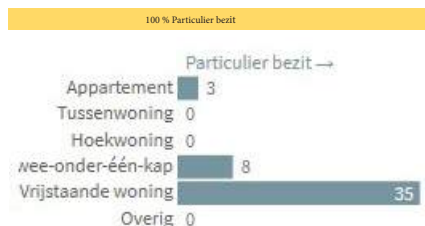
De maatschappelijke kosten voor een warmtepomp zijn erg hoog. Voor een bodemwarmtepomp zijn deze zelfs het hoogste van alle kavels. De meeste panden hebben energielabel G, maar wordt wel direct gevolgd door label B. Er zijn ook relatief veel panden met label A en C. Dat biedt wel kansen. Ook wordt er veel energie verbruikt, vanuit dat oogpunt kan hier wel een grote stap worden gemaakt. Echter, met name gezien de hoge TNK kan er veel weerstand worden verwacht.



Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

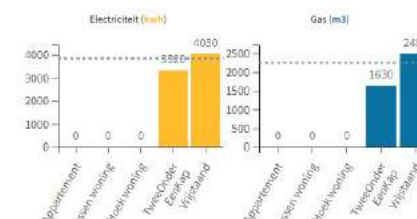
Gebouw voorraad & functie



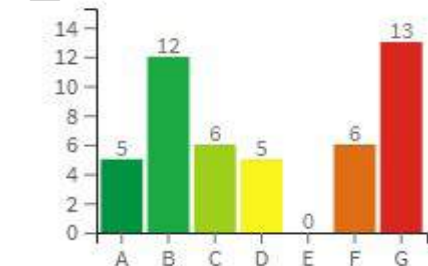
Energie gebruik

3.840 kWh Gemiddeld Electriciteits verbruik

2.250 m³ Gemiddeld Aardgas verbruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel in Groene Kernen blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). Elektrisch koken wordt het vaak genoemd als gewenst alternatief, evenals een warmtenet. De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kern van Groenekan hebben de meeste panden energielabel G (43%), gevolgd door energielabel F. Op zeer ruime afstand volgen de hogere labels; slechts 9% heeft energielabel B. Het aandeel van A en C is nog lager.

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Groenekan Kern' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.472. De maatschappelijke kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.613. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

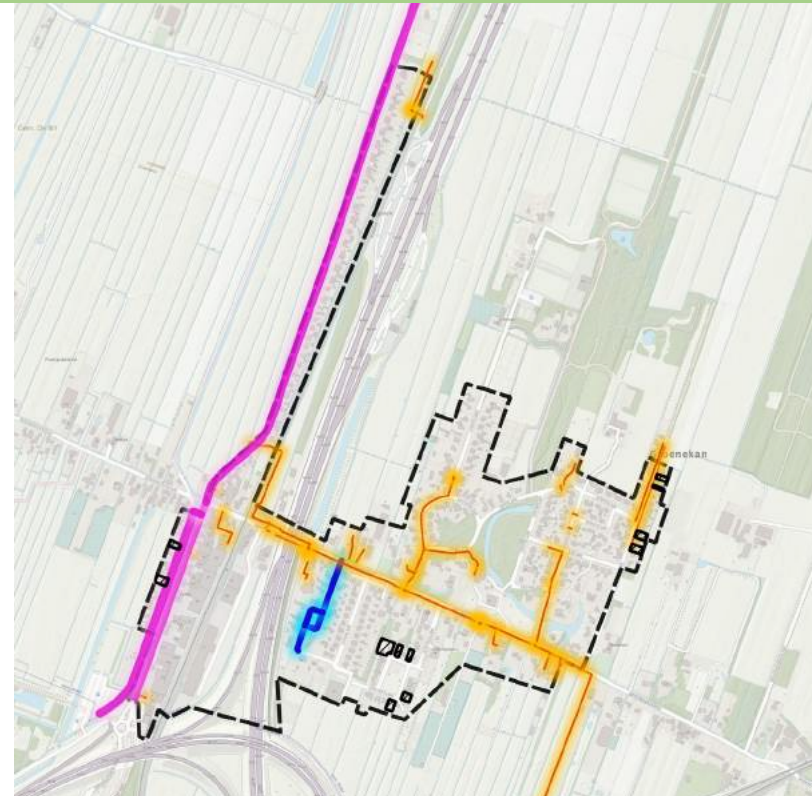
Het elektriciteitsgebruik in Groenekan kern is 4.000kWh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Voor warmte is dit 2.110m³, tegen een landelijk gemiddelde van 1.640m³.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering in Groenekan kern wordt vervangen tussen 2050 en 2074.
- Eigenaarschap: 95% van de woningen in Groenekan kern is in particulier gebruik.
- Gebruik: er zijn opvallend veel utiliteitsgebouwen. Het merendeel (48%) bestaat uit industrie, gevolgd door kantoren (19%).

Voorlopige conclusie

De maatschappelijke kosten voor een warmtepomp zijn relatief hoog. De isolatiegraad is ook relatief laag. Het energieverbruik is dan ook hoog. Ook zijn er geen koppelkansen te signaleren. Het is naar verwachting relatief arbeids- en kapitaalintensief om in deze kavel te starten.



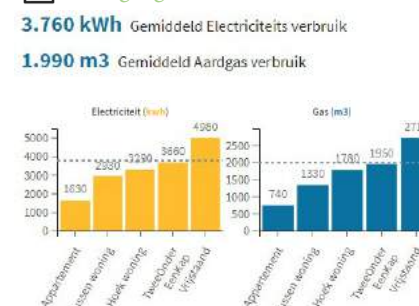
Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

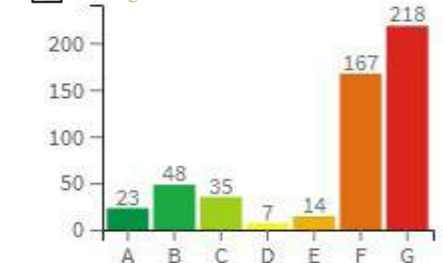
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel in Groene Kernen blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde, indien de overheid meebetaalt (52% ten opzichte van 47%). Elektrisch koken wordt het vaak genoemd als gewenst alternatief, evenals een warmtenet. De bereidheid om zelf kosten te dragen en om hogere maandlasten te hebben is lager dan het gemeentelijk gemiddelde. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kern van Groenekan hebben de meeste panden energielabel G (53%), gevolgd door energielabel F (15%). Op zeer ruime afstand volgen de hogere labels; slechts 9% heeft energielabel B. Het aandeel van A en C is nog lager.

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Groenekan Buitengebied' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen €1.656. De maatschappelijke kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.877. De maatschappelijke kosten zijn relatief erg hoog. Omdat dit individuele oplossingen betreft, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden. Daardoor is overal maatwerk nodig. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

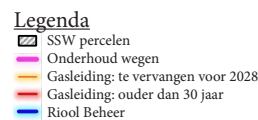
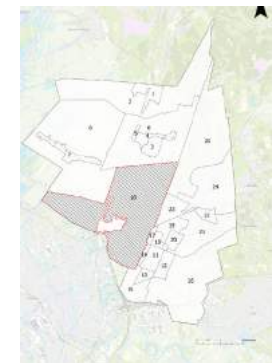
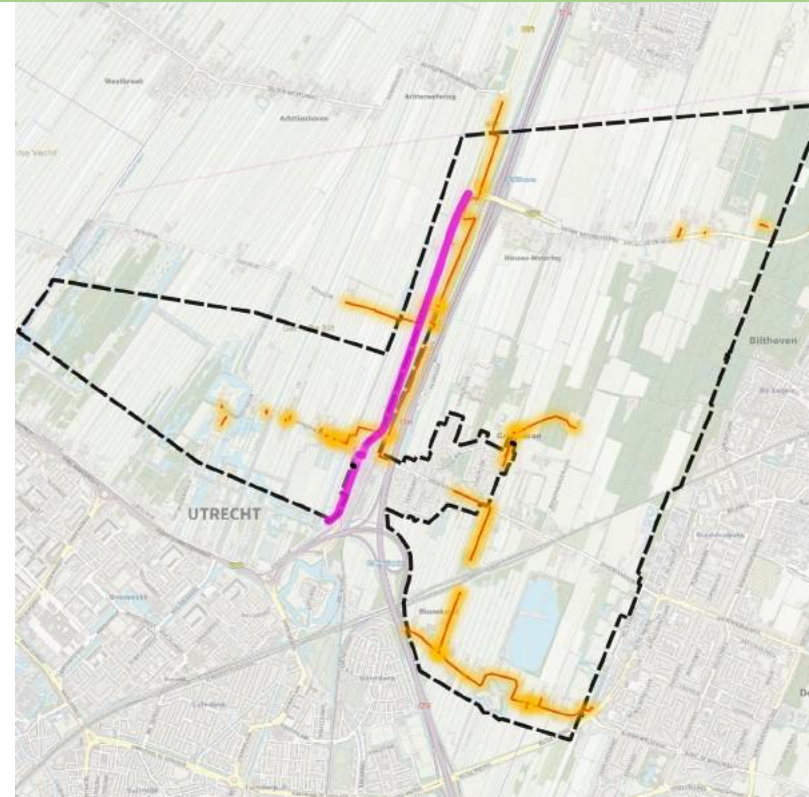
Het elektriciteitsgebruik in Groenekan buitengebied is 4.630Wh, tegenover een landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Voor warmte is dit 2.390m3, tegen een landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

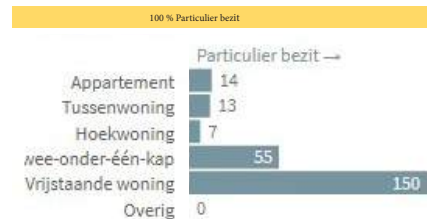
- Ruimtelijke koppelkans: de riolering in Groenekan buitengebied wordt vervangen tussen 2050 en 2074.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen in Groenekan buitengebied is in particulier gebruik.
- Gebruik: er zijn opvallend veel utiliteitsgebouwen. Het merendeel (70%) bestaat uit industrie, gevolgd door kantoren (16%).

Voorlopige conclusie

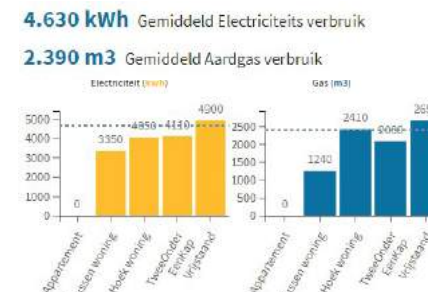
De maatschappelijke kosten voor een warmtepomp zijn erg hoog. De isolatiegraad is ook relatief laag. Het energieverbruik is dan hoger dan gemiddeld. Op dat gebied is dus veel winst te behalen. Ook zijn er geen koppelkansen en schaalvoordelen te signaleren. Het is naar verwachting relatief arbeids- en kapitaalintensief om in deze kavel te starten.



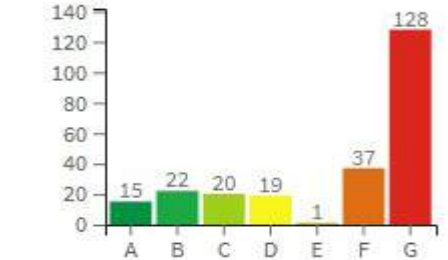
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt dat een krappe meerderheid het acceptabel vindt als de kosten van aardgasvrij hoger worden dan aardgas. Elektrisch koken scoort erg hoog bij alternatieven voor aardgas. Ook wordt opgeroepen om de transitie vooral mét inwoners vorm te geven. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. Het grootste aandeel van de gebouwen in De Bilt west heeft energielabel E (27%), gevolgd door energielabel G (19%). Op ruime afstand volgende labels B, C en A. Ondanks dat de slechtere labels het grootste aandeel hebben, hebben A, B en C gezamenlijk ook nog een aandeel van 38%.

Warmte alternatief:

De Bilt - west kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren MT - Geo - € 1.520
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren LT 70 - € 1.328
- Optie 3 - Warmtenet mét isoleren LT 30 - € 1.315
- Optie 4 - Warmtenet mét isoleren WKO - € 1.349
- Optie 5 - Individuele luchtwarmtepomp(S1a) - € 1.272

Besparingspotentieel:

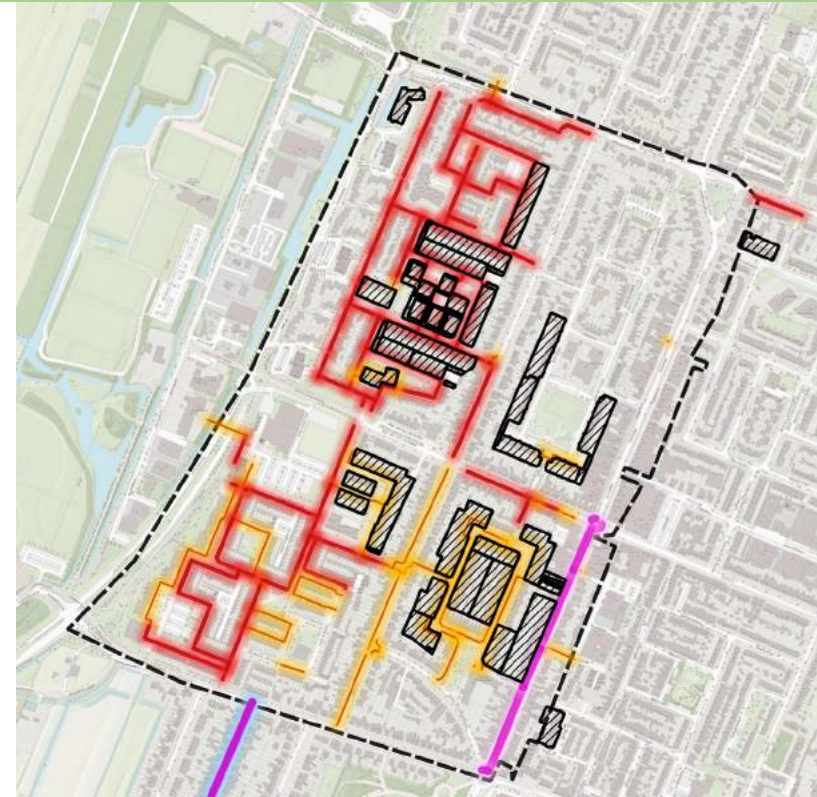
Het elektriciteitsverbruik in De Bilt west zit met 2.600kWh ruim onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik zit De Bilt west met 1.240m3 ook ruim onder het landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering in De Bilt west wordt vervangen op verschillende momenten. Een gedeelte wordt vervangen tussen 2005-2015, een deel tussen 2015-2020, een deel tussen 2025-2030 en een deel tussen 2050-2074. Gasleidingen moeten voor 2028 worden vervangen.
- Eigenaarschap: 30% van de woningen is in corporatiebezit, 70% in particulier bezit.
- Gebruik: in De Bilt west zijn relatief veel winkels (42% van de utiliteitsgebouwen). Daarnaast zijn er veel zorginstellingen (38%).

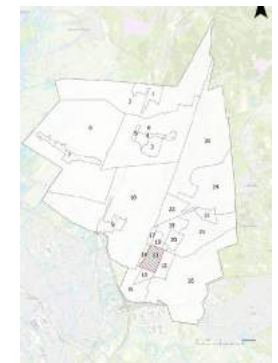
Voorlopige conclusie

Energielabel G heeft het grootste aandeel. Toch scoren de hogere labels ook relatief goed. De Bilt west heeft potentie voor een warmtenet, zodoende kunnen veel woningen relatief snel worden afgekoppeld van het aardgas. Er zijn wel relatief veel koppelkansen. Dat biedt kansen. De uitkomsten van het burgerpanel scoren over het algemeen iets hoger dan het gemeentelijk gemiddelde, er wordt vooral geroepen om deze opgave in gezamenlijkheid op te pakken. Ook is er voldoende corporatiebezit, zodat schaalvoordelen worden behaald. Er lijkt potentie te zijn om in deze wijk te starten. Een belangrijk aandachtspunt is wel dat het energieverbruik ruim onder het landelijk gemiddelde ligt.

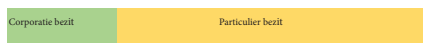


Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Rioloo Beheer



Gebouw voorraad & functie



Woningen
2301

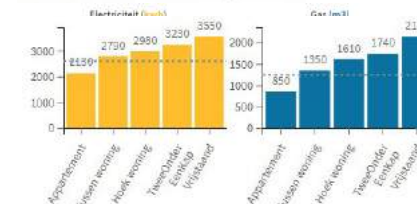
Winkels
76

Kantoren
14

Energie gebruik

2.600 kWh Gemiddeld Electriciteits verbruik

1.240 m3 Gemiddeld Aardgas verbruik

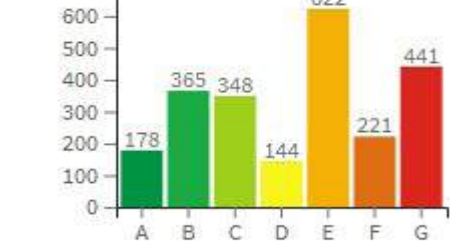


Industrie
3

Sport
3

School
2

Energielabels



Zorg
69

Bijeenkomst
18

Logies
1

Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt dat een krappe meerderheid het acceptabel vindt als de kosten van aardgasvrij hoger worden dan aardgas. Elektrisch koken scoort erg hoog bij alternatieven voor aardgas. Ook wordt opgeroepen om de transitie vooral mét inwoners vorm te geven. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel 'De Bilt oost' hebben de meeste panden energielabel E (48%), gevolgd door energielabel F (18%). Er zijn erg weinig woningen met energielabel A, B of C. Dat betekent dat er in het ruime merendeel van de woningen aanpassingen moeten plaatsvinden.

Warmte alternatief:

De Bilt - oost kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren (S3a) - € 1.418
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren (S3b) - € 1.405
- Optie 3 - Warmtenet mét isoleren (S3d) - € 1.462
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.237

Besparingspotentieel:

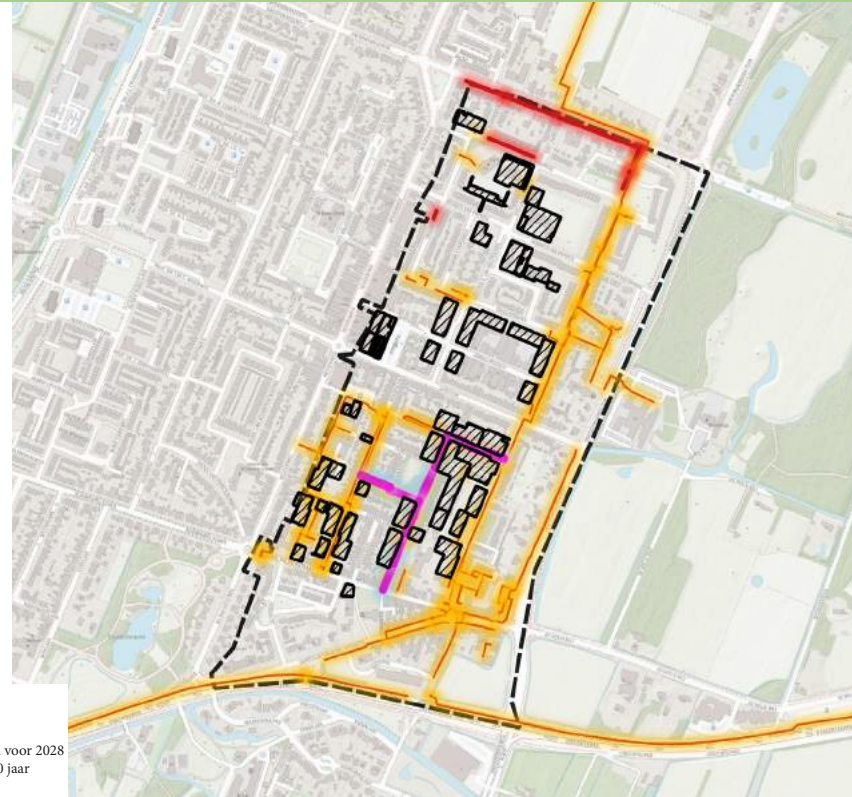
Het elektriciteitsverbruik in De Bilt oost zit met 2.450kWh ruim onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik zit De Bilt oost met 1.130m3 ook ruim onder het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Dit is opvallend gezien de slechte isolatiegraad.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering in de kavel De Bilt oost stamt uit verschillende perioden. Een klein deel is al vervangen in 2005-2015, een deel is vervangen in 2015-2020 en een zeer klein deel wordt vervangen in 2020-2025. Het gedeelte dat wordt vervangen in 2050-2074 is relatief het grootst.
- Eigenaarschap: 25% van de woningen is in corporatiebezit, 75% in particulier bezit.
- Gebruik: in De Bilt west zijn relatief veel winkels (28% van de utiliteitsgebouwen). Daarnaast is er veel industrie (22%). Overige, veel voorkomende, utiliteitsgebouwen zijn kantoren, zorginstellingen en gebouwen met een religieus doel.

Voorlopige conclusie

De meeste gebouwen hebben relatief lage energielabels. Er zijn warmtenetten mogelijk, maar er is onzekerheid rondom bronnen. Deze warmtenetten zijn wel alleen haalbaar als de panden goed geïsoleerd zijn (minimaal label B). Ondanks het schaalvoordeel, zijn de maatschappelijke kosten voor een individuele oplossing aanzienlijk lager. Het voorlopige participatieproces laat zien dat er in deze buurt relatief veel draagvlak is. Ook zijn er verschillende koppelkansen en zijn veel woningen in corporatiebezit. Al met al kan worden geconcludeerd dat deze kavel, op het eerste gezicht, mogelijkheden biedt. Het wordt wel een complexe arbeids- en kapitaalintensieve opgave om een warmtenet uit te rollen.

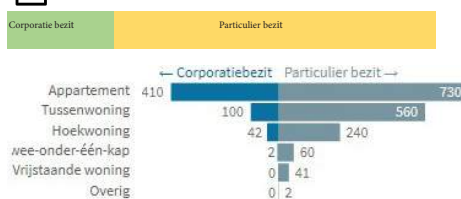


Legenda

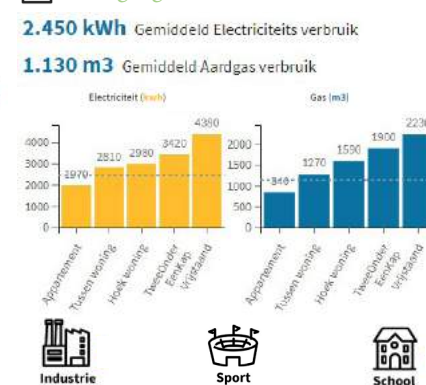
- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer



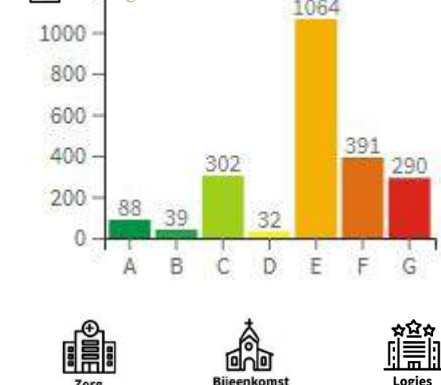
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt uit het burgerpanel dat een krappe meerderheid het acceptabel vindt als de kosten van aardgasvrij hoger worden dan aardgas. Elektrisch koken scoort erg hoog bij alternatieven voor aardgas. Ook wordt opgeroepen om de transitie vooral mét inwoners vorm te geven. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel 'De Bilt zuid' hebben de meeste panden het laagste energielabel; G (53%), gevolgd door energielabel F (29%). Er zijn erg weinig woningen met energielabel A, B of C. Dat betekent dat er in het ruime merendeel van de woningen aanpassingen moeten plaatsvinden.

Warmte alternatief:

De Bilt - zuid kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zónder isoleren (S3a) - € 1.574
- Optie 2 - Warmtenet zónder isoleren (S3b) - € 1.554
- Optie 3 - Warmtenet mét isoleren (S3d) - € 1.591
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.519

Besparingspotentieel:

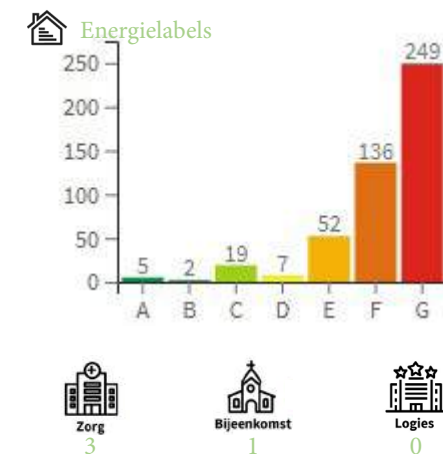
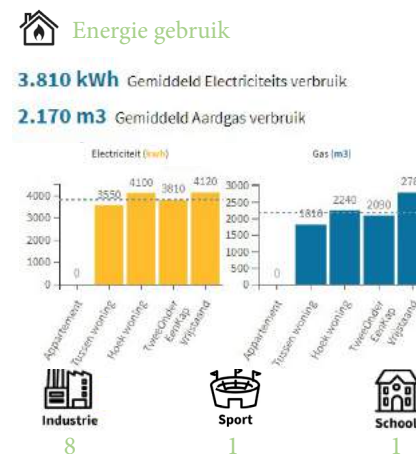
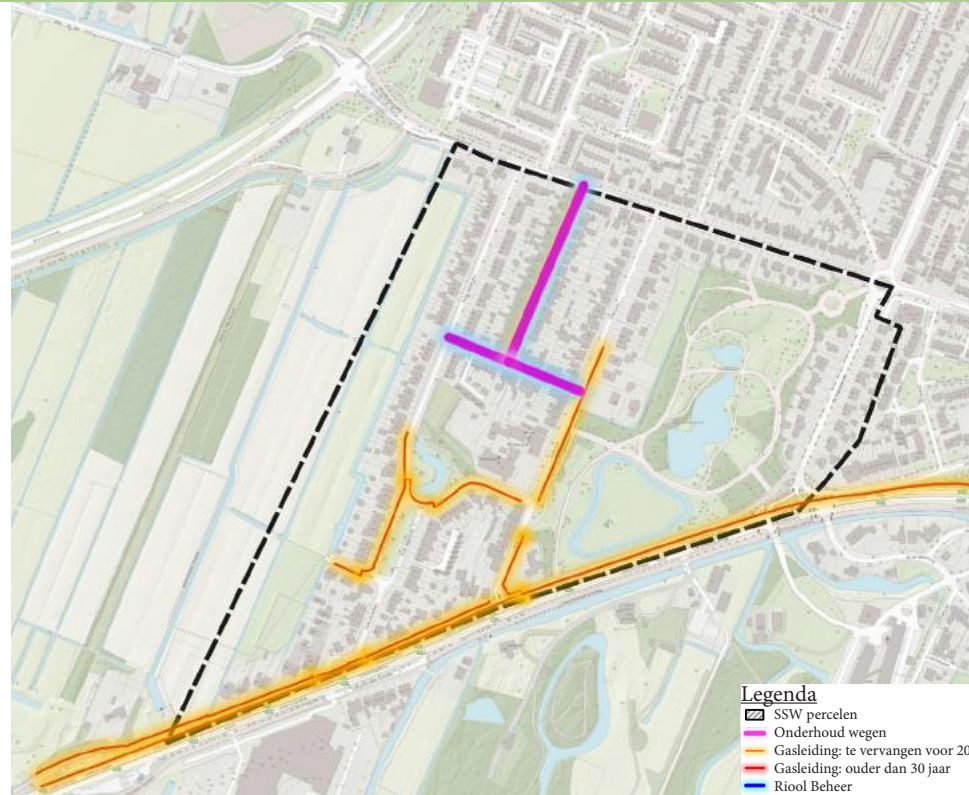
Het elektriciteitsverbruik in De Bilt zuid zit met 3.810kWh iets boven het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik zit De Bilt zuid met 2.170m3 ook boven het landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkansen: de riolering wordt op verschillende momenten vervangen; 2005-2015, 2015-2020, 2020-2025, 2035-2040, 2045-2050 en 2050-2074. De verschillende delen komen redelijk overeen wat betreft hoeveelheid. Tegelijkertijd betekent dit dat er vóór 2030 weinig meekoppelkansen zijn.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: in De Bilt zuid zijn weinig utiliteitsgebouwen (23). Het merendeel bestaat uit industrie (7) en kantoren (7).

Voorlopige conclusie

Het merendeel van de bebouwing in De Bilt zuid is opvallend slecht geïsoleerd. Er is wel een warmtenet mogelijk, maar er is tegelijkertijd is er veel onzekerheid over warmtebronnen en zijn de maatschappelijke kosten opvallend hoog. Zowel voor een warmtenet als een individuele oplossing. Het zou, alleen al om die redenen, een erg intensieve opgave zijn om deze kavel van het aardgas te halen.



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt uit het burgerpanel dat een krappe meerderheid het acceptabel vindt als de kosten van aardgasvrij hoger worden dan aardgas. Elektrisch koken scoort erg hoog bij alternatieven voor aardgas. Ook wordt opgeroepen om de transitie vooral mét inwoners vorm te geven. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In Weltevreden is van slechts vijf panden het energielabel bekend; drie hebben energielabel D, twee energielabel C en één energielabel G.

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Weltevreden' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen € 1.208. De maatschappelijke kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.570. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Overigens zijn de maatschappelijke kosten voor een luchtwarmtepomp relatief laag. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

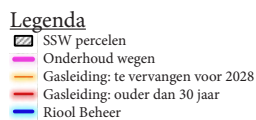
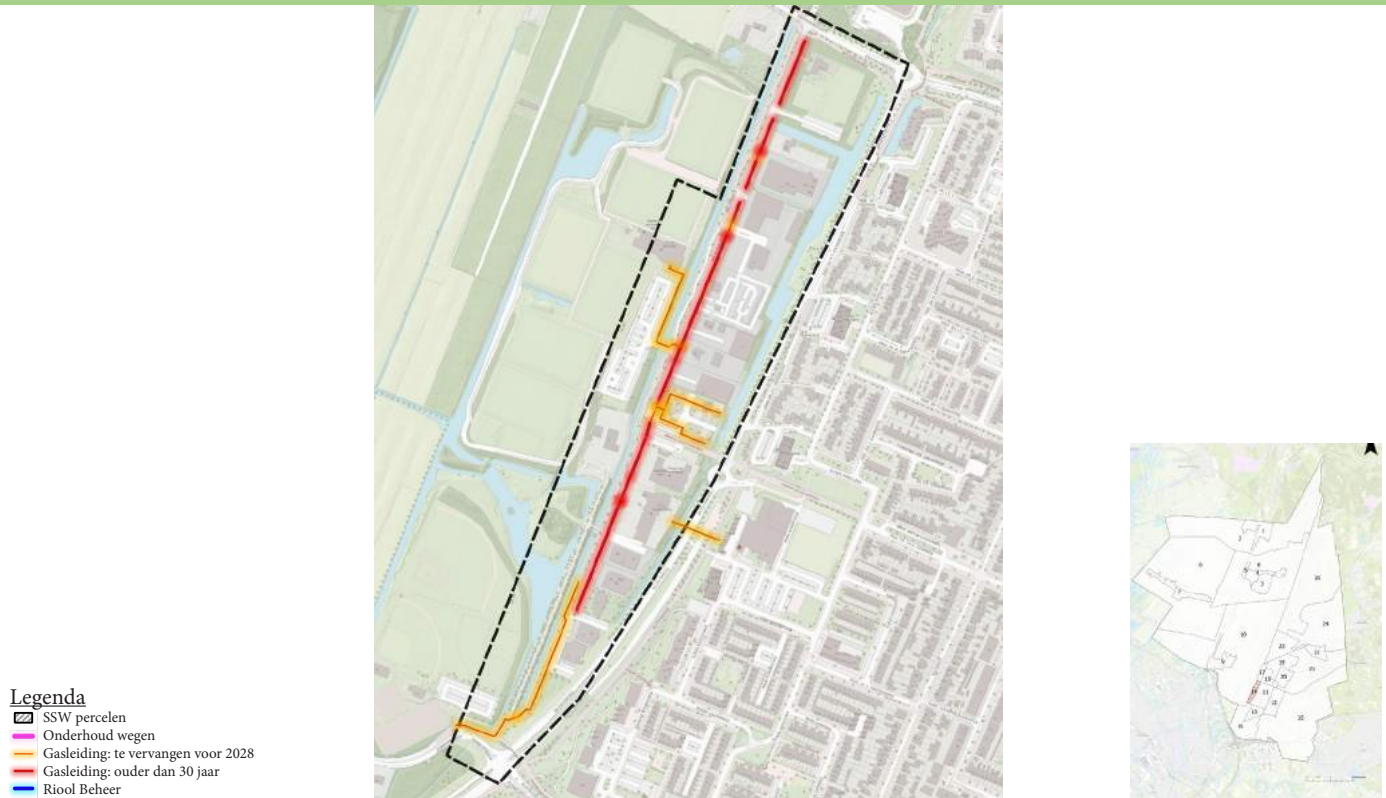
Er is geen data beschikbaar over het elektriciteits- of warmtegebruik in de kavel Weltevreden.

Koppelkansen:

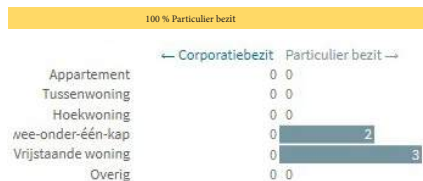
- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt vervangen in 2020-2025. Echter, omdat hier geen warmtenet mogelijk is, kan je niet direct spreken van een koppelkans.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: in de kavel weltevreden zijn 24 utiliteitsgebouwen, waarvan 11 industrie en 5 kantoren.

Voorlopige conclusie

Er zijn weinig energielabels bekend, daar kunnen geen conclusies aan verbonden worden. Er zijn relatief weinig objecten, mede daardoor is geen warmtenet mogelijk. De maatschappelijke meerkosten van een luchtwarmtepomp zijn relatief laag. Er zijn ook weinig koppelkansen en geen sociale huurwoningen. De voorlopige conclusie is dat er (te) weinig data beschikbaar is om een wel onderbouwde conclusie te trekken. Het kan ook zijn dat er erg weinig panden zijn. Vanuit dat oogpunt kan het wél interessant zijn om (kleinschalig) te starten aangezien de TNK laag zijn. Kantoren moeten energielabel A hebben in 2030; biedt kansen.



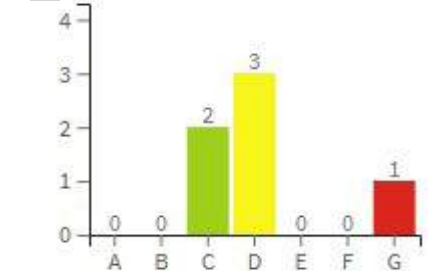
Gebouw voorraad & functie



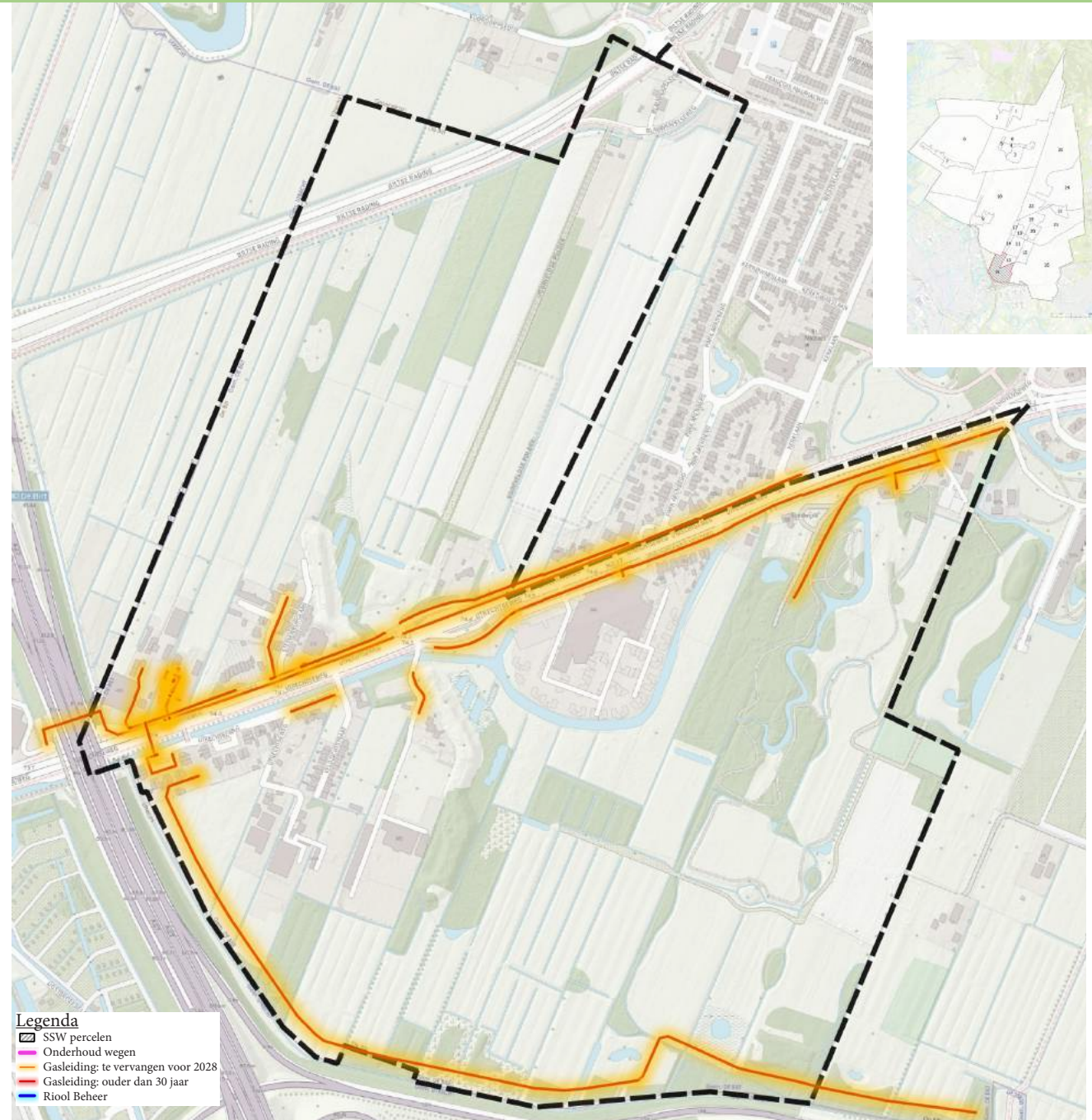
Energie gebruik

Geen data

Energielabels



Dit kavel is losgekoppeld van De Bilt – zuid Vanwege de andere typologie en ruimtelijke indeling binnen dit gebied lenen hele andere warmte oplossingen voor dit kavel. Hierbij zal een individuele oplossing veel vanzelfsprekender zijn. Echter door het ontbreken van concrete data binnen dit kavel is er nu nog weinig te zeggen over de kengetallen en vervolgstappen en weinig onderhoud momenten in de openbare ruimte zal dit in TWV 2.0 verder uitgewerkt worden.



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets hoger ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt uit dat een krappe meerderheid het acceptabel vindt als de kosten van aardgasvrij hoger worden dan aardgas. Elektrisch koken scoort erg hoog bij alternatieven voor aardgas. Ook wordt opgeroepen om de transitie vooral mét inwoners vorm te geven. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kern van Beerschoten-Oostbroek komt energielabel G verreweg het meeste voor; bij maar liefst 70% van alle panden. Energielabel F volgt met ruime afstand (12%).

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Beerschoten-Oostbroek' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen € 1.170 en voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.068. Laatstgenoemde betreft de laagst maatschappelijke kosten van de hele gemeente. Ook de maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp zijn erg laag. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Overigens zijn de maatschappelijke kosten voor een luchtwarmtepomp relatief laag. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

Het elektriciteitsverbruik in Beerschoten-Oostbroek zit met 4.030kWh iets boven het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik zit De Bilt zuid met 2.440m3 ook boven het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Er is dus relatief veel besparingspotentieel.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt vervangen in 2050-2074.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: in de kavel Beerschoten-Oostbroek zijn 44 utiliteitsgebouwen, waarvan 15 industrie en 16 kantoren.

Voorlopige conclusie

In de kavel Beerschoten-Oostbroek heeft het ruime merendeel van de woningen het laagste energielabel. Het zou een complexe en kapitaalintensieve opgave zijn om dat op te waarden naar label B of hoger. Ook zijn alle woningen in particulier bezit waardoor er weinig schaalvoordelen te realiseren zijn. Tegelijkertijd zijn de maatschappelijke kosten voor warmtepompen wel opvallend laag. Een bodemwarmtepomp kent zelfs de laagste maatschappelijke kosten van de hele gemeente De Bilt. Met name daarom heeft deze kavel wel potentie.



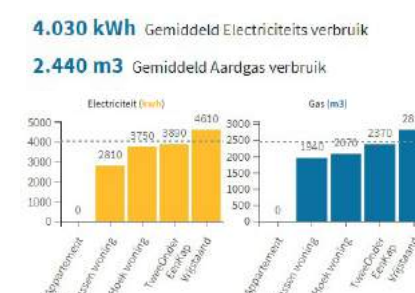
Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

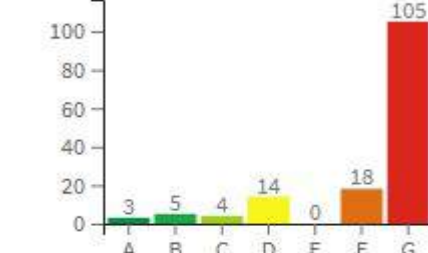
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



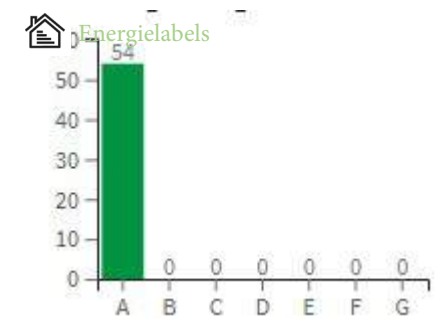
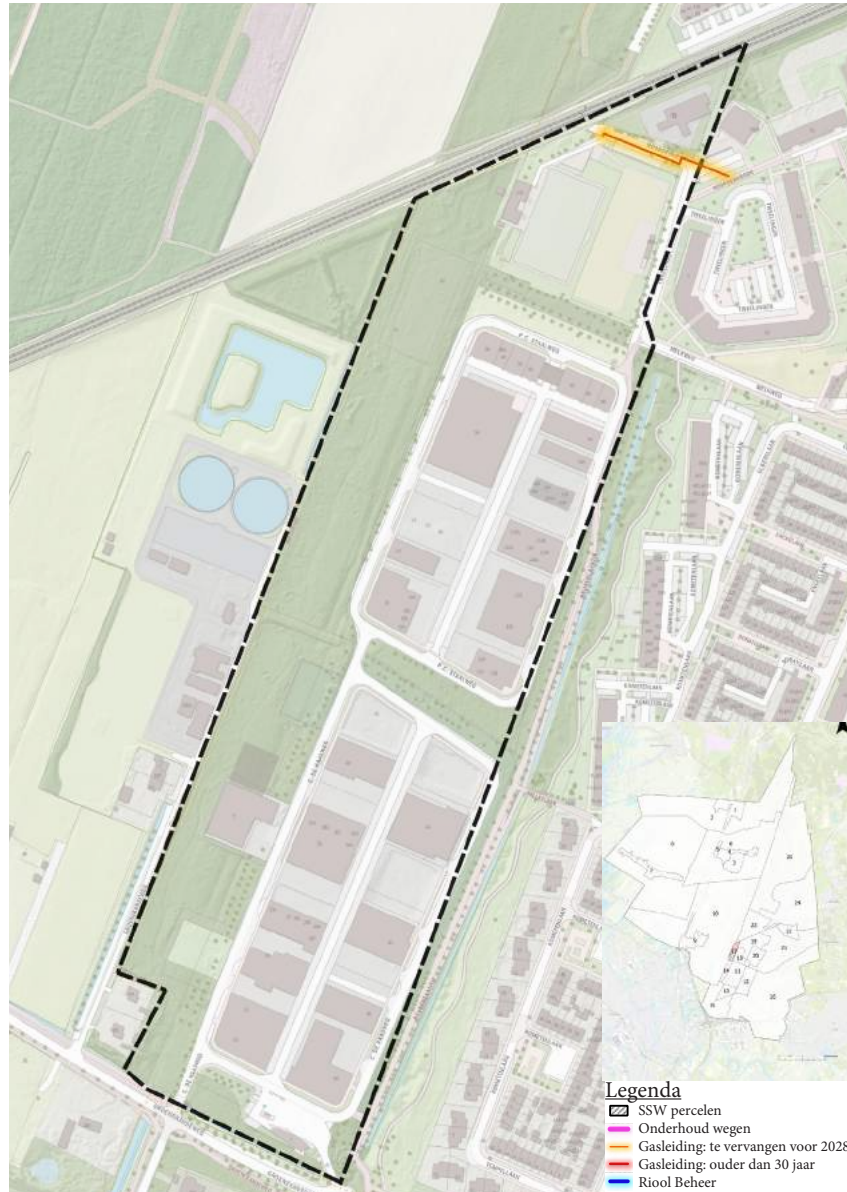
Energielabels



Larenstein is een warmtekavel gericht op bedrijvigheid, hier vindt men veelal MKB bedrijven. De bebouwing betreft veelal nieuwbouw met een goed energie label. Hiernaast moet elk bedrijfspand in 2030 voldoen aan minimaal label A en zodoende ook aan de voorwaarde aardgasvrij ready.

Met een aantal ondernemers is een verkennend gesprek gevoerd en er lijkt hier interesse in te zijn om hier gezamenlijk naar te kijken, mits het zonder verplichtingen is. Het zou een verstandige stap zijn om de inventiviteit, kennis en ervaring van de ondernemers te organiseren, bundelen en in te zetten. Om zo samen, gemeente en ondernemers, een methodiek kunnen ontwikkelen om warmtekavels met lage potentie voor grootschalig collectieve systemen tot uitvoering te brengen.

Het betreft dus een klein kavel, met veelal innovatieve ondernemers. Qua warmteoplossingen zijn hier diverse oplossingen mogelijk, van collectieve tot individueel, van warmtenet tot warmtepompen. Dit kavel leent zich hierdoor voor om een living lab te kunnen worden, niet zozeer op welke techniek hoe toegepast kan worden, maar vooral op proces. De hoe vraag: "hoe kan een warmtekavel met (bv.) individuele warmteoplossingen collectief van het aardgas kunnen gaan"

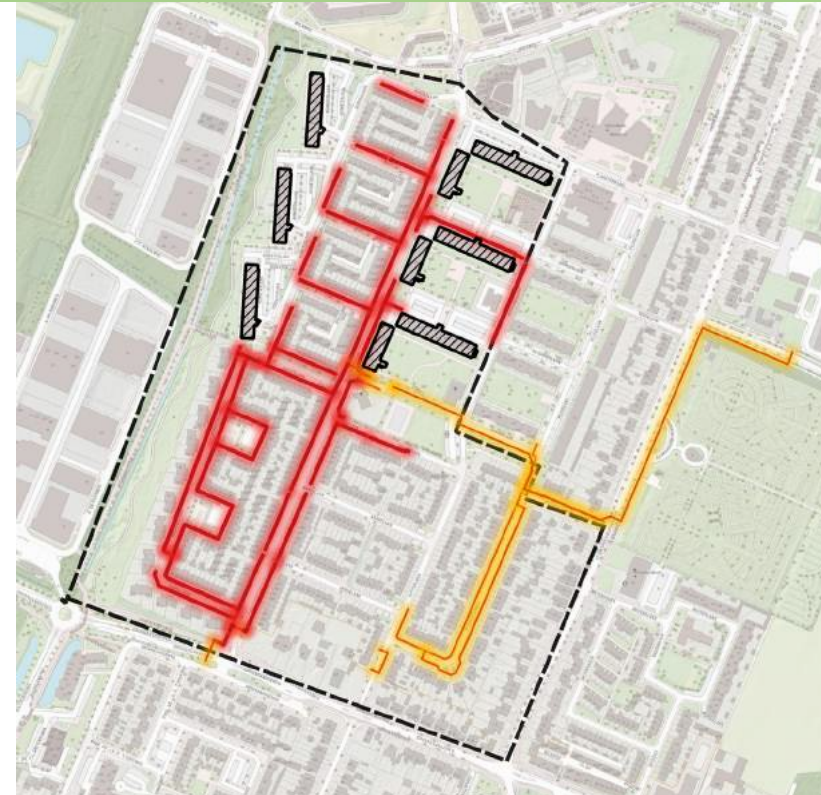


Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets lager ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt uit het burgerpanel dat een minderheid het acceptabel vindt om een investering voor een cv-ketel te investeren in de transitie naar aardgasvrij. Een nipte meerderheid is bereid om hogere maandlasten te dragen voor een aardgasvrije woning. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag ‘wanneer wilt u van het aardgas af?’ is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Als meekoppelkansen worden ondergrondse infrastructuur genoemd, biodiversiteit (bij WKO) en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen.

Er is een uitgebreide participatieaanpak geweest in Brandenburg. Deze is door de gemeente met de projectgroep op papier gezet en daarna in samenwerking met bewoners, stakeholders en professionele adviseurs aangepast en aangescherpt. In het participatietraject zijn verschillende inwonersavonden gehouden. Hierin was ook een klimaatpsycholoog betrokken en energiecoöperatie BENG!. verder zijn er ook warmtescans gehouden en werden er informatievoorzieningen verzorgt voor de geïnteresseerde bewoners over de voortgang van het project. In de participatieaanpak is rekening gehouden met de verschillende doelgroepen:

- Eigenwoningbezitters, hoogopgeleid, hoog inkomen: deze doelgroep wordt het beste bereikt en is ook over het algemeen goed ingevoerd en enthousiast over de plannen. Dit is een groot voordeel, omdat de plannen in de eerste jaren het meest gebaat zijn bij de deelname van deze doelgroep. Als de eerste 100 ‘early adaptors’ deelnemen, zal dit de drempel verlagen voor de andere doelgroepen en de twijfelende eigenwoningbezitters. De doelgroep zat deels al in het netwerk van BENG! en met de bijeenkomsten en trainingen van klimaatpsycholoog Jeanine Pothuizen is het actieve contact met deze doelgroep vergroot. Zij leveren dan ook actief input voor de plannen en laten kansen en problemen voor hun woningen en de wijk zien. De vraag staat onder de bewoners uit om in de toekomst vaker per straat of buurt burendagen en/of buurtbarbecues te gebruiken als natuurlijk moment om de verduurzaming van de wijk te bespreken, zodat het gesprek ook lokaal en in klein gezelschap in de diepte gevoerd wordt. De bewoners die klimaatgesprekken hebben geïnteresseerd dankzij de klimaatpsycholoog gaan de komende maanden hiermee verder om meer bewonersgroepen te activeren. De zonnepanelen die op een aanzienlijke hoeveelheid particuliere daken liggen, worden gebruikt als gespreksonderwerp om te kijken hoe men tegenover verdere



Legenda
 SSW percelen
 Onderhoud wegen
 Gasleiding: te vervangen voor 2028
 Gasleiding: ouder dan 30 jaar
 Riool Beheer

verduurzaming staat. Door bewoners hier zelf mee aan de slag te laten gaan en te faciliteren, voelen zij zich verantwoordelijker en betrekken zij meer andere bewoners.

- Sociale huurders, veelal praktisch opgeleid, laag inkomen: deze doelgroep voelt zich over het algemeen niet zo aangesproken op het thema duurzaamheid en energiezuinig wonen. Dit komt omdat zij zelf geen woningbezitters zijn, maar ook omdat zij vaak andere dingen aan hun hoofd hebben en/of interessant vinden. Om toch aansluiting te vinden bij deze doelgroep kunnen zij terecht bij de woningconsulenten van SSW en maken we gebruik van het netwerk van MENS De Bilt (MDB) (sociale voorzieningen vanuit de gemeente). Zo kunnen de medewerkers van MDB naast hun reguliere gespreksonderwerpen zijdelings ook het thema verduurzaming van de wijk bespreekbaar maken. Het idee is om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de al bestaande netwerken, bijeenkomsten en gesprekken. Vanuit dit netwerk principe blijven we ons inzetten om de moskee, de kerk, sportverenigingen en de contactpersonen in de wijk omtrent ratten problematiek aan te

laten haken bij dit netwerk. Het is belangrijk om deze doelgroep mee te nemen en waar zij willen te faciliteren, helemaal nu het onderwerp aan interesse wint door de stijgende gasprijen.

- Eigenwoningbezitters, laag inkomen (energie-armoede risico) en huurders, hoog inkomen: deze worden het lastigste bereikt. We voeren met hen het gesprek via dezelfde netwerkfilosofie als de eigenwoningbezitters en blijven inzetten op het betrekken en bewustwording van deze doelgroepen. Daarnaast vertrouwen we op een gedegen aanpak vanuit het Rijk voor wat betreft deze lastig bereikbare doelgroepen.

Aardgasvrij-ready:
 Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel Brandenburg heeft label E met afstand het grootste aandeel; 57%. Het resterende deel is relatief gelijk verdeeld over de andere energielabels.

In Brandenburg is het gemiddelde energielabel D. In de warmtetransitie is er in deze buurt dus veel mogelijk in het beter isoleren van de woningen. In de appartementen wordt het minste gas verbruikt, het grootste gedeelte van de appartementen corporatiebezit. In de oude situatie waren de appartementen van SSW voorzien van individuele elektrische boilers, deze worden momenteel worden vervangen door een centrale gasketel. Daardoor gaat het aardgasverbruik tijdelijk omhoog (337m³ per appartement bij in totaal 270 appartementen) en neemt het elektraverbruik af. Als SSW overgaat op warmtepompen wordt er meer elektraverbruik bespaard in vergelijking met individuele elektrische boilers. Dit omdat warmtepompen de warmte kunnen produceren met een beter rendement.

Uit het PAW onderzoek blijkt dat de verder verduurzaamd kunnen worden. Het zijn veelal woningen uit de jaren '60. Belangrijkste maatregelen betreffen: Bodemfolie begane grondvloer, Gevelisolatie, Dakisolatie, Inpakken koudebruggen Glas naar HR++, Kierdichting, Vraag gestuurde balansventilatie, Lage temperatuur radiatoren, Verzwaren elektra-aansluiting tot 3x25A.

Warmte alternatief:

Uit het onderzoek naar de wijk kunnen de woningen worden verwarmd met individuele warmtepompen op basis van ZLT-warmte gewonnen uit het effluent voor lozing op het oppervlaktewater. Woningen hoeven waarschijnlijk niet heel veel extra geïsoleerd te worden, maar dit helpt om een beter binnenklimaat te krijgen en de warmtevraag en het elektriciteitsverbruik terug te dringen.

Haalbaarheid alternatief:

Er zijn al verschillende haalbaarheidsonderzoeken uitgevoerd. Het plan betreft de aanleg van een compleet nieuw ZLT-warmtenet, ook wel bronnet genaamd. De restwarmte, de Thermische Energie uit Afvalwater, waarmee het bronnet gevoed wordt kan worden gewonnen op de nabij gelegen rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). De installatie op de RWZI is relatief nieuw. D eze warmtebron is dus echt voor zeer lange tijd beschikbaar. De temperatuur van het effluent werd al jaren éénmaal per dag bemonsterd. Momenteel wordt de warmte van het effluent elke 15 minuten bemeten zodat de plannen hier nog beter op geëngineerd kunnen worden.

Bij dit bronnet is maar sprake van één type warmtebron die meer dan de hele wijk van warmte kan voorzien van warmte. Met de combinatie van WKO voor het opslaan van de warmte uit de zomer kan ook in de winter een goede warmte worden aangeboden (14-20°C jaarrond). Daarom is een bureaustudie verricht naar de geschiktheid van de ondergrond voor WKO's in dit gebied. Deze lijkt uitstekend om hier toe te passen. Daarnaast zijn er geen beperkende factoren gevonden die van invloed op een WKO op deze locatie kunnen zijn.

De WKO wordt aangelegd (wanneer er genoeg interesse van afnemers

blijkt, dit om op voorhand de investering- en exploitatiekosten nog laag te houden). Daarom zullen 2 cascade warmtepompen 4-pijps lucht-water/ water-water warmtepompen worden toegepast als back-up alsook voor het verhogen van de brontemperatuur in de winterperiode (max. ca. 3 maanden per jaar). Er is een verkennend gesprek gevoerd met een warmteproducent en warmteleverancier voor het bronnet, maar omdat wij afhankelijk zijn van de PAW-subsidie voor verder doorgang van het project is het hier momenteel bij gebleven. Op hoofdlijnen is verder een back-up scenario bepaald. Als bewoners toch niet aan willen sluiten op het bronnet kan een naastgelegen bedrijventerrein waar de leiding toch al langsloopt benaderd worden om aan te sluiten. Hier zijn gunstige subsidies voor aan te vragen.

Besparingspotentieel:

Het elektriciteitsverbruik in de kavel Brandenburg zit met 2.440kWh onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik is Brandenburg met 1.060m³ ook onder het landelijk gemiddelde van 1.640m³. Dit is opvallend gezien de lage isolatiewaarden van de woningen.

Vooroplopende wijkbewoners hebben aangetoond dat de jaren '60 woningen ondanks beperkte bouwkwaliteit goed te verduurzamen zijn en geschikt te maken zijn voor het bronnet. Dit wordt onderschreven door de woningscans. Jaren '60-woningen vormen een aanzienlijk deel van de voorraad en verduurzamen is uitdagend door beperkte bouwkwaliteit. Het huidige gecorrigeerde verbruik van de wijk ligt op 715.110 m³ aardgas. Het huidige verbruik opgesplitst naar ruimteverwarming bedraagt 15.330 GJ en 6.624 GJ voor warmtapwater.

De verwachting is dat er na isoleren gemiddeld ca. 25% gasbesparing in de wijk kan worden behaald omdat sommige maatregelen natuurlijk nu al zijn uitgevoerd. Daarbij hopen we 75% van de bewoners te kunnen bereiken door gunstige aanbiedingen zoals additionele subsidies en wellicht een laagrentende lening voor het isoleren van hun woningen.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkansen: het merendeel van het riool is vervangen tussen 2005-2015 en 2015-2020. Een klein deel wordt vervangen tussen 2035-2040. In het oosten van Brandenburg wordt het gasnetwerk voor 2028 vervangen. De overige leidingen worden na 2028 vervangen. Er is sprake van een rattenplaag in de gemeente. BENG! heeft samen met een architect en de rattenbestrijdingexpert van de gemeente al ontwerpen laten maken voor een aantal huizen in de wijk om deze naast energiezuinig ook meteen 'rat-proof' te maken. Verder is de aansluiting op het bronnet ook te koppelen met klimaatadaptatie.

Dit gebied wordt de komende jaren aangepakt vanuit het groenplan. Er komt hoogwaardig groen. Daarnaast werkt de gemeente met een gevel-tot-gevel aanpak. Dit schept meteen de mogelijkheid om wanneer het bronnet wordt aangelegd en gelijktijdig de riolen worden vervangen, een ontwerp te maken van gevel-tot-gevel. Hier zijn klimaatadaptief groen en een moderne afwatering onderdeel van.

- Eigenaarschap: in Brandenburg is 59% van de woningen in bezit van woningcorporaties. SSW kan veel betekenen in de warmtetransitie. De gebouwen van SSW aan de Planetenbaan zijn al verduurzaamd tot label A en de gebouwen aan de Kometenlaan worden momenteel tot label A verduurzaamd. De zuidelijke flat is al label A en de middelste en noordelijke flat worden begin 2022 label A.
- Gebruik: de meeste utiliteitsgebouwen bestaan uit kantoren; 31%. Het gebruik van het bronnet kan worden gekoppeld aan sociale cohesie en eenzaamheid. De wijk heeft van zichzelf niet veel actieve sociale netwerken die met elkaar mengen. De insteek is om op natuurlijke ontmoetingsmomenten aan te sluiten met het thema aardgasvrij zonder dat dit een dominant gespreksonderwerp wordt. Daarnaast worden laagdrempelige 'koffiekarmomentjes' in de wijk georganiseerd waarbij onder het genot van een duurzaam kopje koffie gesproken kan worden over het thema.

Verder is er ook een koppeling te maken met werkgelegenheid. Er zijn relatief veel werkzoekenden in de wijk. Bij de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden (zowel aan het bronnet als aan de huizen) kunnen mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt of werkzoekenden worden uitgenodigd om een rol of functie (deels) te vervullen of mee te lopen om te leren.

Voorlopige conclusie

De maatschappelijke kosten zijn relatief laag zijn en er zijn verschillende opties voor warmtenetten (restwarmte RWZI, WKO en aquathermie). Tegelijkertijd is er weinig bekend over de leveringszekerheid van bijvoorbeeld aquathermie bij deze bronnen. Over het algemeen is de isolatie van de woningen niet heel goed. In Brandenburg zijn relatief veel woningen in bezit van woningcorporaties. Er zijn ook veel kantoren. Die moeten in 2023 energielabel C hebben, dat biedt ook mogelijkheden.

De wijk Brandenburg West is een wijk met veel potentie als het gaat om de energietransitie. Ook is er veel potentie omdat de komende jaren in het overgrote deel van het plangebied de gasleidingen en de riolering worden vervangen. Er zijn veel mogelijkheden en koppelkansen en er zijn al grote stappen genomen op het gebied van participatie en communicatie met de inwoners van het plangebied.

Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets lager ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt dat een minderheid het acceptabel vindt om een investering voor een cv-ketel, te investeren in de transitie aardgasvrij. Een nipte meerderheid is bereid om hogere maandlasten te dragen voor een aardgas vrije woning. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag 'wanneer wilt u van het aardgas af?' is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Als meekoppelkansen wordt ondergrondse infrastructuur genoemd, biodiversiteit (bij WKO) en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. In de kavel Tuindorp & Brandenburg (rest), hebben relatief veel panden energielabel B; 32% gevolgd door energielabel F en G beide ongeveer 24%.

Warmte alternatief:

Bij de kavel 'Tuindorp' zijn volgens de startanalyse maar liefst zes mogelijkheden met relatief lage TNK:

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren LT 30 - € 1.236
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren LT 70 - € 175
- Optie 3 - Warmtenet met isoleren WKO - € 1.236
- Optie 4 - Warmtenet met isoleren aquathermie - € 1.251
- Optie 5 - Luchtwarmtepomp - € 1.152
- Optie 6 - Bodemwarmtepomp - € 1.255

Besparingspotentieel:

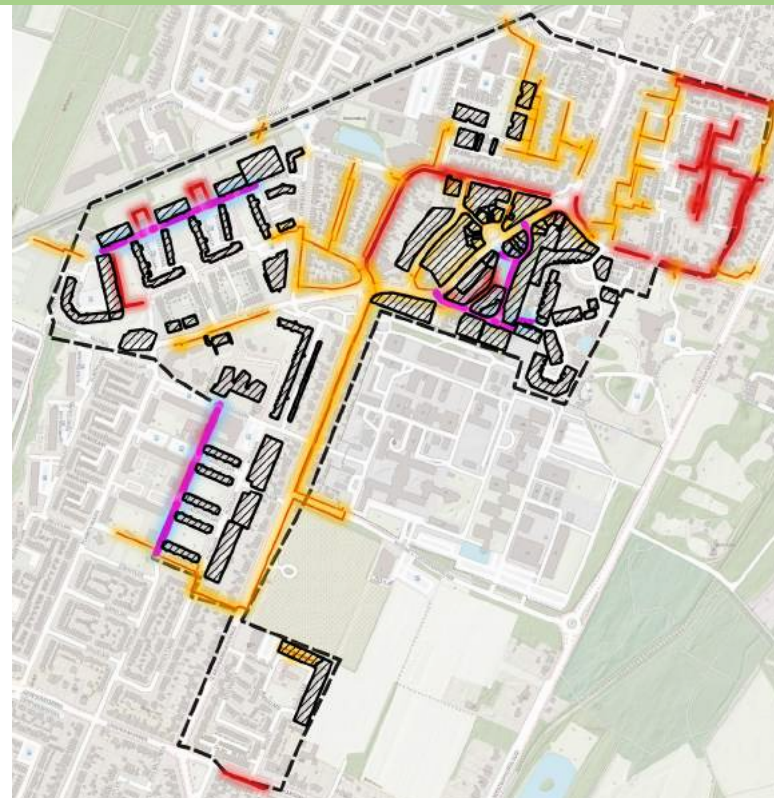
Het elektriciteitsverbruik in de kavel Tuindorp zit met 2.940kWh onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik is Tuindorp met 1.600m3 ook onder het landelijk gemiddelde van 1.640m3.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: De overige leidingen worden na 2028 vervangen.
- Eigenaarschap: 26% in bezit woningcorporaties, 74% is in particulier bezit.
- Gebruik: in Tuindorp bestaat het grootste aandeel van de utiliteitsgebouwen uit kantoren (48%).

Voorlopige conclusie

De maatschappelijke kosten zijn relatief laag zijn en er zijn verschillende opties voor warmtenetten (WKO en aquathermie). Tegelijkertijd is er weinig bekend over de leveringszekerheid van deze bronnen. Over het algemeen is de isolatie van de woningen niet heel goed. Dat is een complexe eerste stap aangezien de energielabels vrijwel overal sterk moeten worden verbeterd. In Tuindorp zijn relatief veel woningen in bezit van woningcorporaties. Er zijn ook veel kantoren, die moeten in 2023 energielabel C hebben, dat biedt ook mogelijkheden. Er is potentie in dit gebied, maar er zijn veel onzekerheden. De verwachting is dat dit een kapitaal- en arbeidsintensief proces wordt.

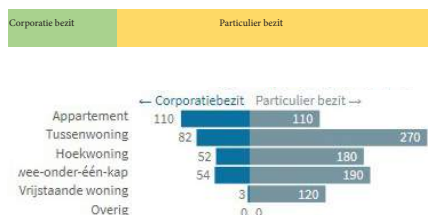


Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer



Gebouw voorraad & functie

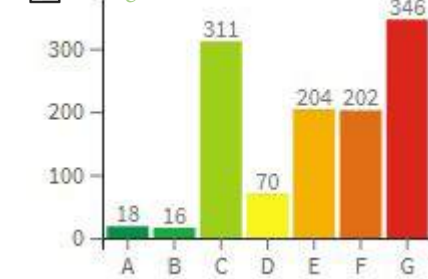


Energie gebruik

2.940 kWh Gemiddeld Electriciteits verbruik
1.600 m3 Gemiddeld Aardgas verbruik

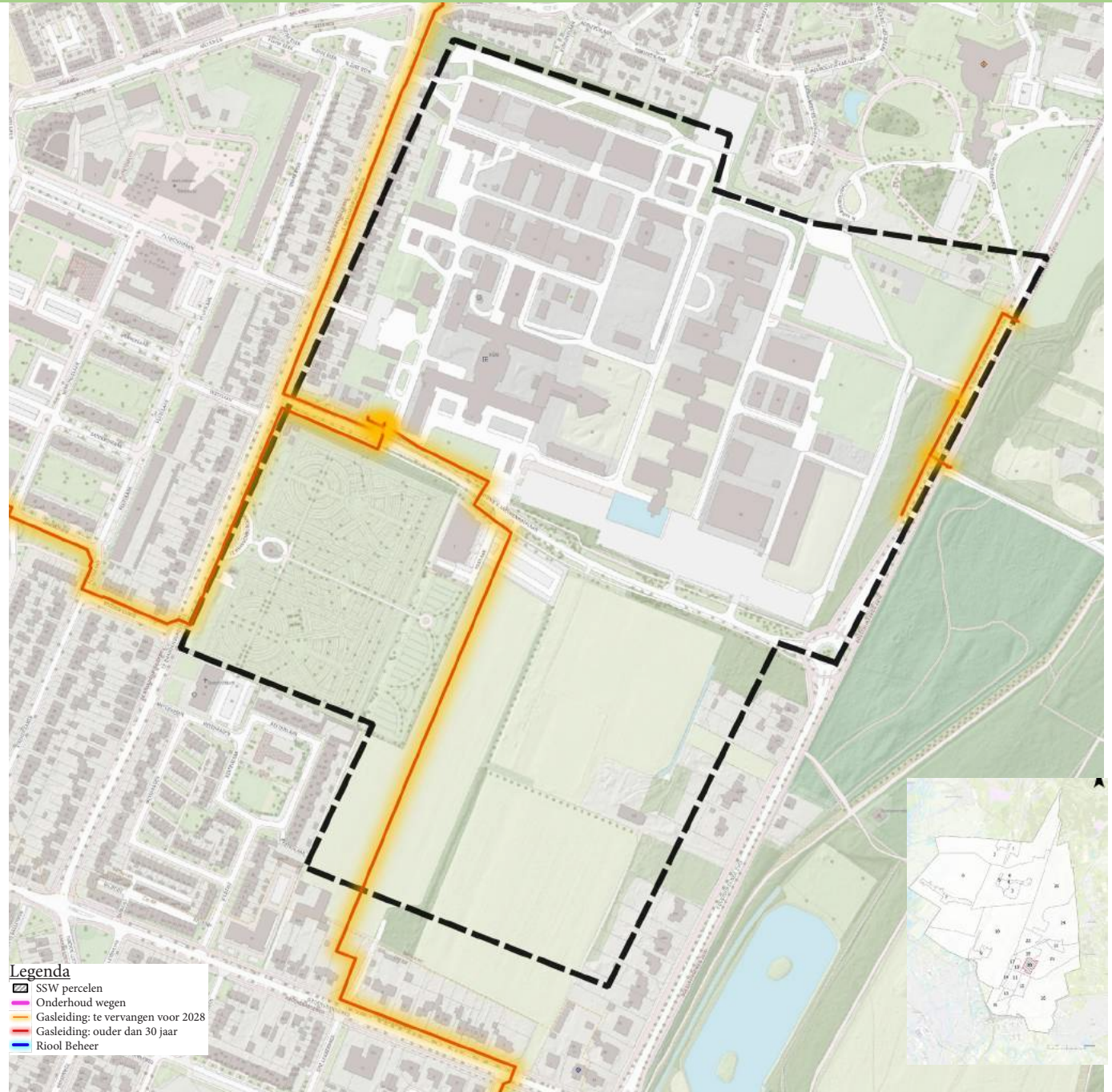


Energielabels



Schapenweide & RIVM zijn samengevoegd omdat deze zich tussen kavels begeven waar mogelijkheden zijn voor een warmtenet. Als deze warmtenetten worden gerealiseerd, biedt dat ook kansen voor een warmtenet op het terrein waar momenteel het gebouw van het RIVM staat en de naastgelegen Schapenweide.

Vanwege de potentie is deze kavel opgenomen in de technische studie. Daadwerkelijke mogelijkheden worden de komende tijd verkend. Omdat de Transitievisie Warmte om de vijf jaar wordt herijkt, worden eventuele ontwikkelingen meegenomen in de Transitie Visie Warmte 2.0.



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets lager ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Een nipte meerderheid is bereid om hogere maandlasten te dragen voor een aardgas vrije woning. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag 'wanneer wilt u van het aardgas af?' is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Als meekoppelkansen wordt ondergrondse infrastructuur genoemd, biodiversiteit (bij WKO) en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Geen data bekend

Warmte alternatief:

In de kavel 'Noord Houtringe' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet mogelijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen € 1.319. De maatschappelijke kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.399. Dit is aan de hoge kant. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

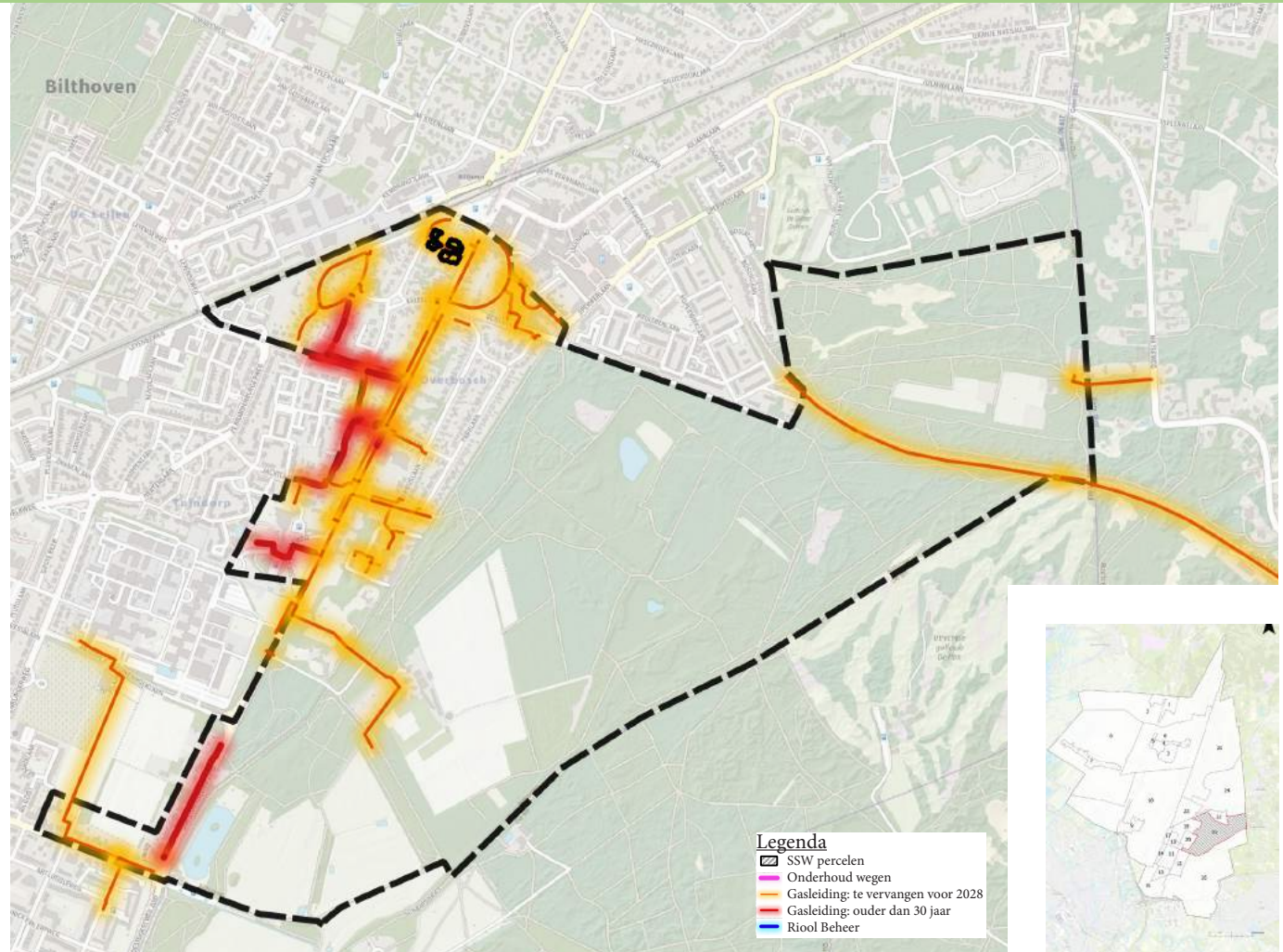
Er is geen data beschikbaar over het gemiddelde elektriciteits- en warmtegebruik.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt vervangen in 2050-2074. De aanwezige gasleidingen worden vervangen tussen 2030-2035. Echter, omdat het individuele oplossingen betreft, kan je niet direct spreken van meekoppelkansen.
- Eigenaarschap: 100% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: in de kavel Noord Houtringe zijn 10 logies, een sportvereniging en twee panden met een religieuze bestemming.

Voorlopige conclusie

Er is weinig informatie beschikbaar over de kavel Noord Houtringe. Er zijn weinig panden. De maatschappelijke kosten voor een individuele oplossing zijn niet opvallend hoog, maar behoren ook niet tot de laagste. Al met al zijn er weinig tot geen meekoppelkansen en zal elk pand een andere aanpak vereisen. Er zijn naar verwachting dan ook weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. De 10 logies kunnen wel kansen bieden als die tot dezelfde eigenaar behoren. Wat betreft participatie valt met name de tijdshorizon om van het aardgas te gaan op. Deze is vroeger dan de andere kernen. Al met al lijkt deze kern op het eerste gezicht niet kansrijk om als eerste van het aardgas te gaan.



Gebouw voorraad & functie

100% Particulier bezit



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets lager ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt dat een minderheid het acceptabel vindt om een investering voor een cv-ketel. Een nipte meerderheid is bereid om hogere maandlasten te dragen voor een aardgas vrije woning. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag 'wanneer wilt u van het aardgas af?' is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

De energielabels in de kavel Bilthoven centrum scoren relatief hoog. 25% van de panden heeft energielabel C, evenals E. Label A & B zijn samen ook goed voor ongeveer 25% van de panden.

Warmte alternatief:

Bilthoven - noord kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren (S2b) - € 1.563
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren (S3d) - € 1.277
- Optie 3 - Warmtenet met isoleren (S3a) - € 1.244
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.390

Besparingspotentieel:

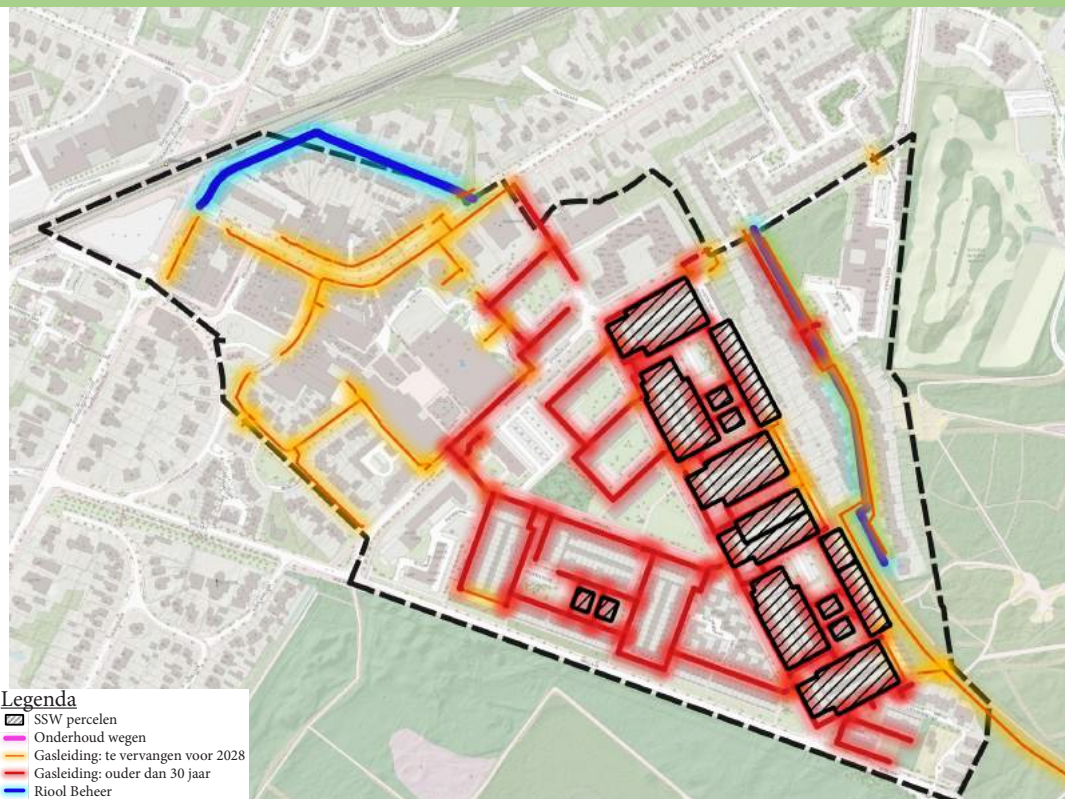
Het elektriciteitsverbruik in de kavel Bilthoven centrum zit met 3.100kWh onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik is Bilthoven centrum zuid met 1.540m3 ook onder het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Er is dus relatief veel besparingspotentieel.

Koppelkansen:

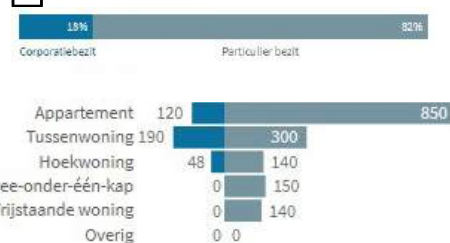
- Ruimtelijke koppelkans: een deel van de riolering is al vervangen tussen 2015 en 2020. Een klein deel wordt vervangen tussen 2025-2030. Het merendeel van de riolering wordt vervangen in 2020-2025. Ook wordt een deel vervangen tussen 2040-2045. Het merendeel van de gasleidingen wordt vervangen voor 2028.
- Eigenaarschap: 18% van de woningen is in bezit van woningcorporaties, 82% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: Bilthoven centrum kent veel winkels; 53%, gevolgd door zorg; 36% en panden met een religieuze bestemming; 6%. Er zijn weinig kantoren of industrie.

Voorlopige conclusie

De maatschappelijke kosten zijn het laagste voor een warmtenet (WKO, levering 50 graden). Ook zijn er veel meekoppelkansen voor een warmtenet. Zo wordt een groot deel van de riolering de komende jaren vervangen, dat geldt ook voor het gasnetwerk. Aan de andere kant, kan dit zelfs te snel komen. De grootste uitdaging blijft de warmtebron, het is onduidelijk in hoeverre de RWZI voldoende warmte kan leveren. Ook het maatschappelijk draagvlak biedt kansen in deze kern. Er zijn wel veel winkels, dat vraagt om maatwerk. Deze kavel oogt kansrijk vanuit technisch oogpunt. Omdat het een winkelgebied betreft, is het de vraag of het wenselijk is om daar te starten. Het kan immers veel hinder veroorzaken bij winkeliers en dus overige inwoners.



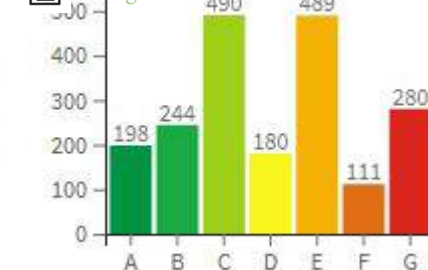
Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik



Energielabels



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt, iets lager ligt dan het gemeentelijk gemiddelde. Ook blijkt uit het burgerpanel dat een minderheid het acceptabel vindt om een investering voor een cv-ketel, te investeren in de transitie aardgasvrij. Een nipte meerderheid is bereid om hogere maandelasten te dragen voor een aardgas vrije woning. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag 'wanneer wilt u van het aardgas af?' is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Als meekoppelkansen wordt ondergrondse infrastructuur genoemd, biodiversiteit (bij WKO) en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. De panden in kavel De Leijen zijn opvallend goed geïsoleerd; 72% heeft energielabel C. De stap naar energielabel B is voor deze panden relatief klein. 13% heeft energielabel B.

Warmte alternatief:

De Leijen kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren MT Geo - € 1.157
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren LT 70 - € 1.079
- Optie 3 - Warmtenet met isoleren (S3d) - € 1.158
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.083

Besparingspotentieel:

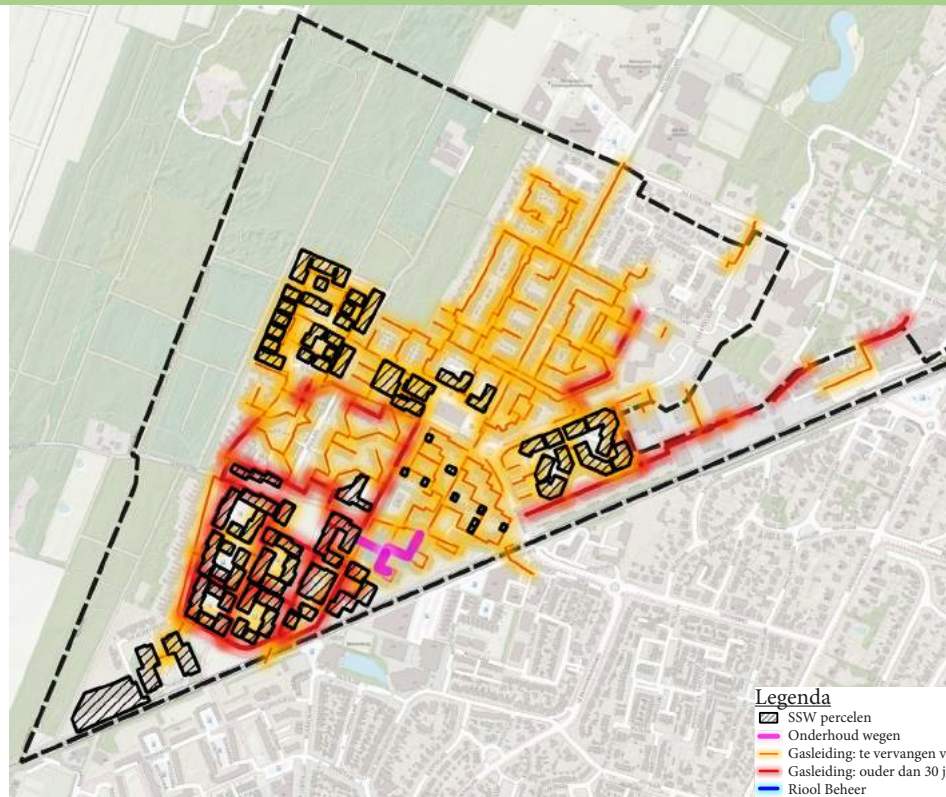
Het elektriciteitsverbruik in de kavel De Leijen centrum zit met 2.650kWh ruim onder het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik scoort De Leijen met 1.120m3 ook ruim onder het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Het is aannemelijk dat dit komt door de goede isolatiewaarde van de panden.

Koppelkansen:

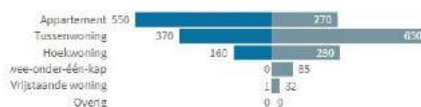
- Ruimtelijke koppelkans: een klein deel van de riolering is vervangen tussen 2015-2020 en 2035-2040. Een groot deel van de riolering wordt vervangen tussen 2025-2030.
- Eigenaarschap: 46% van de woningen is in bezit van woningcorporaties, 54% van de woningen is in particulier bezit.
- Gebruik: De Leijen kent veel zorginstellingen; 78% van alle utiliteitsgebouwen. 15% bestaat uit kantoren.

Voorlopige conclusie

De Leyen springt er tussenuit wat betreft kansrijkheid. Een warmtenet is technisch en financieel haalbaar, er zijn veel meekoppelkansen en de isolatiegraad is opvallend hoog. Daar komt bij dat zeer veel panden in bezit zijn van woningcorporaties waardoor schaalvoordelen te behalen zijn. Een belangrijke kanttekening is de onzekerheid over een warmtebron. Op basis van bovenstaande factoren, kan De Leijen als kansrijk worden bestempeld.

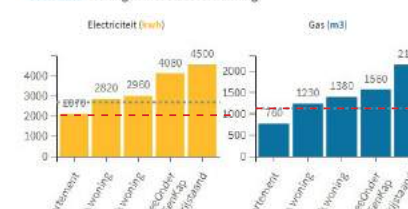


Gebouw voorraad & functie

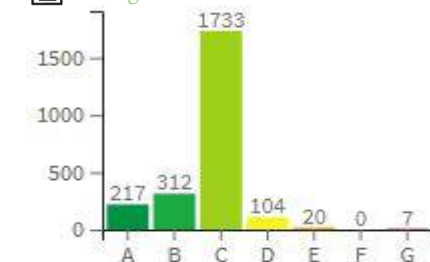


Energie gebruik

3.870 kWh Gemiddeld Electriciteits verbruik
2.090 m3 Gemiddeld Aardgas verbruik
Geen data Woningen met Stadsverwarming



Energielabels



Uitkomsten participatie

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt. Ook blijkt dat een minderheid het acceptabel vindt om een investering voor een cv-ketel, te investeren in de transitie aardgasvrij. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Als meekoppelkansen wordt ondergrondse infrastructuur genoemd, en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. De panden in de kavel Bilthoven noord scoren niet hoog wat betreft isolatie. Zo heeft label G het grootste aandeel.

Warmte alternatief:

Bilthoven - noord kent verschillende mogelijkheden om van het aardgas te gaan; zowel een collectief warmtenet als individuele oplossingen.

Haalbaarheid alternatief:

- Optie 1 - Warmtenet zonder isoleren LT 30 - € 1.665
- Optie 2 - Warmtenet zonder isoleren LT 70- € 1.635
- Optie 3 - Warmtenet met isoleren WKO 50- € 1.544
- Optie 4 - Individuele luchtwarmtepomp - € 1.506

Besparingspotentieel:

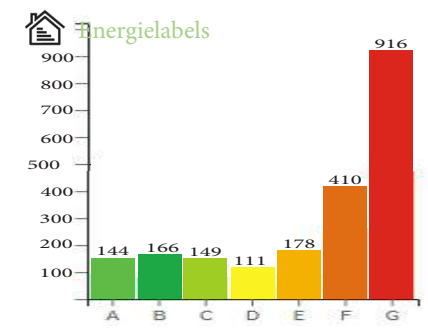
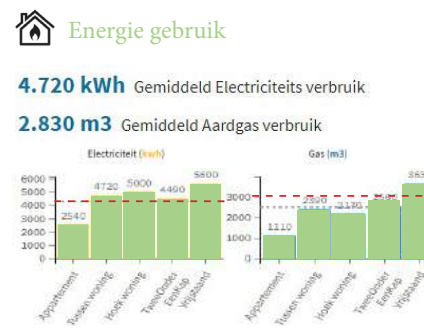
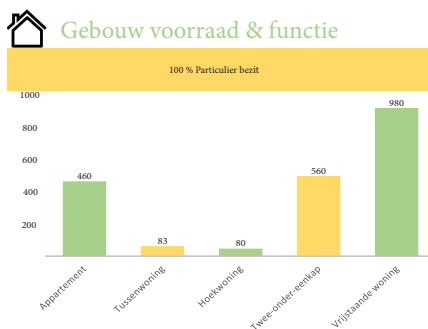
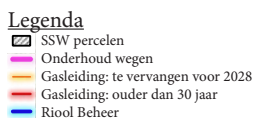
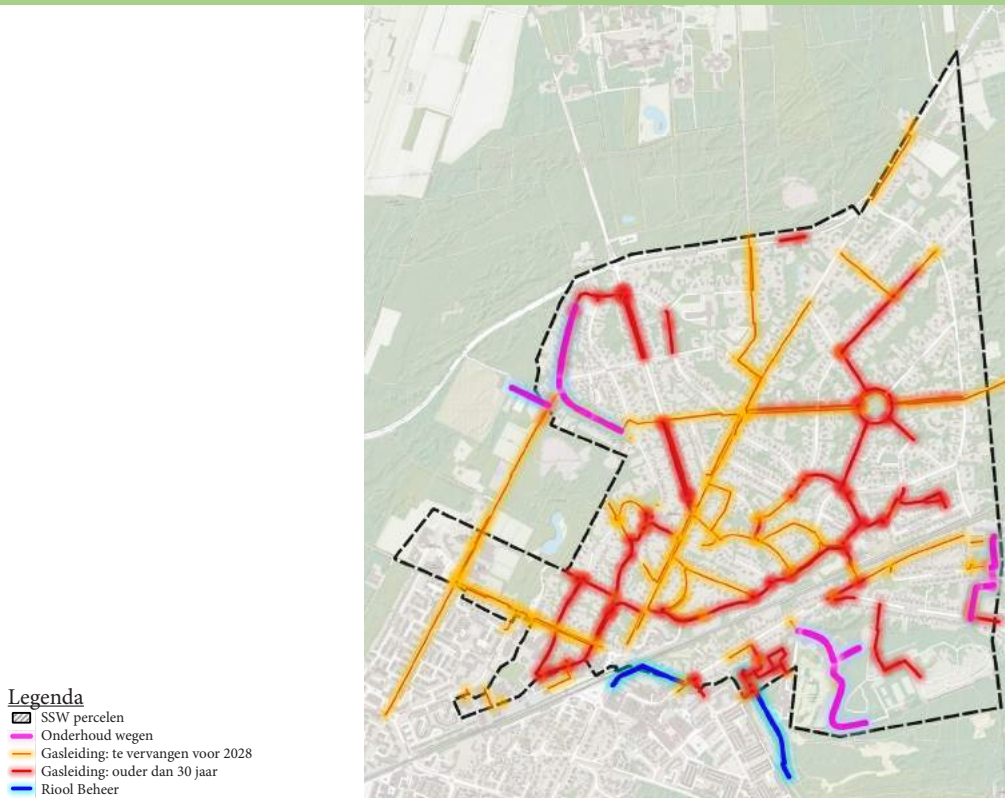
Het elektriciteitsverbruik in de kavel Bilthoven noord scoort met 4.505kWh ruim boven het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik scoort Bilthoven noord met 2.665m3 ook ruim boven het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Het is aannemelijk dat naar de oorzaak kan worden gezocht in de isolatiewaarden.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: de riolering wordt vervangen op verschillende momenten; 2020-2025, 2025-2030, 2035-2040 en een klein deel tussen 2050-2074. Ook is een deel al vervangen tussen 2005-2020. Het vervangen van de gasleidingen is ook relatief evenredig verdeeld; een deel voor 2028, een deel tussen ongeveer 2028-2035 en na 2035.
- Eigenaarschap: alle woningen in Bilthoven noord zijn in particulier bezit.
- Gebruik: het merendeel van de utiliteitsgebouwen bestaat uit zorginstellingen; 78%, op zeer ruime afstand gevolgd door kantoren (9%).

Voorlopige conclusie

Bilthoven noord heeft verschillende opties om van het aardgas te gaan; collectieve warmtenetten, maar ook individuele oplossingen. Wat direct opvalt zijn de lage isolatiewaarden van de panden en de hoge maatschappelijke kosten om van het aardgas te gaan. Mocht er worden gekozen voor een warmtenet, dan zijn er wel voldoende meekoppelkansen maar ontbreekt het momenteel aan een stabiele warmtebron. Hiernaast is de bebouwingsdichtheid dusdanig laag (er staan vrijwel uitsluitend vrijstaande woningen), dat een businesscase met een warmtenet zeer waarschijnlijk lastig rendabel kan worden gemaakt. Hierdoor dat een individuele oplossing grotere kans van slagen kan hebben in dit warmtekavel. Ook laat het voorlopige participatietraject zien dat er wel enig draagvlak is en deze kern aangeeft relatief snel van het aardgas te willen gaan. Met name vanwege de hoge TNK lijkt het een erg complexe opgave te worden om hier te starten.



Uitkomsten participatie:

Uit het burgerpanel blijkt dat de bereidheid om van het aardgas te gaan, mits de overheid meebetaalt. Verder blijkt dat een meerderheid vooral bereid is om elektrisch te koken. Op de vraag 'wanneer wilt u van het aardgas af?' is de uitslag duidelijk eerder dan de overige kernen. Als meekoppelkansen wordt ondergrondse infrastructuur genoemd, biodiversiteit (bij WKO) en verhuismomenten. Ook wordt gesteld dat de gemeente de regie moet pakken en financieringsoplossing en een duidelijk plan moet aandragen. Een verder dialoog is noodzakelijk.

Aardgasvrij-ready:

Om woningen zo efficiënt mogelijk te verwarmen, en dus zo duurzaam mogelijk om te gaan met energie, is in het klimaatakkoord beschreven dat energielabel B bij alle woningen het streven is. De panden in de kavel scoren niet hoog wat betreft isolatie. Zo heeft label G het grootste aandeel; 35%, gevolgd door label F met 21%. Het resterende aandeel is redelijk gelijkmatig verdeeld over de andere labels.

Warmte alternatief:

In de kavel 'Ridderoordse Bossen' is volgens de startanalyse geen collectief warmtenet wenselijk. Het alternatief met de laagst maatschappelijke kosten is een individuele warmtepomp (S1a of S1b).

Haalbaarheid alternatief:

De maatschappelijke kosten van een luchtwarmtepomp bedragen € 1.355. De maatschappelijke kosten voor een bodemwarmtepomp bedragen €1.557. Dit is aan de hoge kant. Omdat dit individuele oplossingen zijn, zijn er weinig tot geen schaalvoordelen te behalen. Dit betekent dat per woning moet worden gekeken naar de mogelijkheden en hierdoor veel maatwerk nodig is. Hoewel dit in principe een individuele oplossing is zijn er wel mogelijkheden om dit collectief aan te besteden.

Besparingspotentieel:

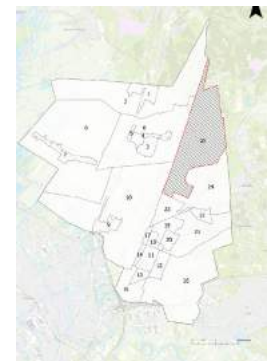
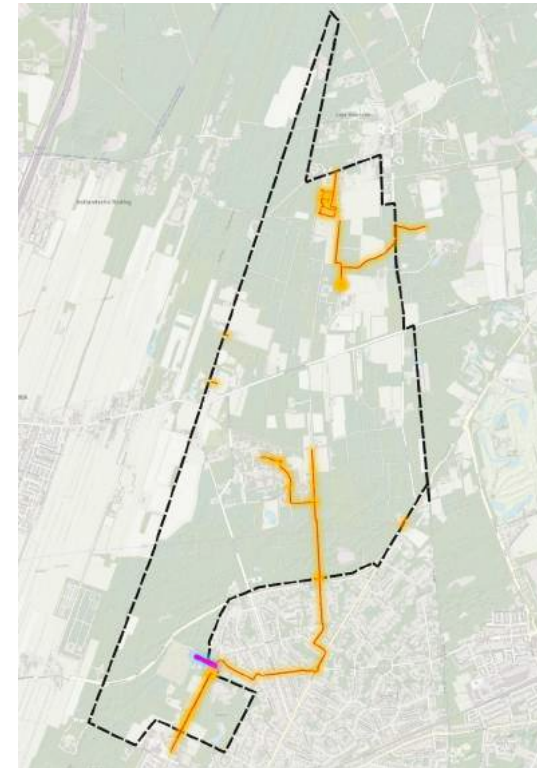
Het elektriciteitsverbruik in de kavel Ridderoordse Bossen scoort met 5.030kWh ruim boven het landelijk gemiddelde van 3.720kWh. Wat betreft warmtegebruik scoort Ridderoordse bossen met 3.250m3 bijna dubbel zo hoog als het landelijk gemiddelde van 1.640m3. Het is aannemelijk dat naar de oorzaak kan worden gezocht in de isolatiewaarden.

Koppelkansen:

- Ruimtelijke koppelkans: een groot deel van het riool wordt pas tussen 2050-2074 vervangen, een klein deel ervoor. De vervanging momenten van gasleiding zijn evenredig verdeeld; een deel voor en na 2028.
- Eigenaarschap: de woningen in Ridderoordse bossen zijn particulier bezit.
- Gebruik: het merendeel van de utiliteitsgebouwen bestaat uit logies; 73%, op zeer ruime afstand gevolgd door zorginstellingen (16%).

Voorlopige conclusie

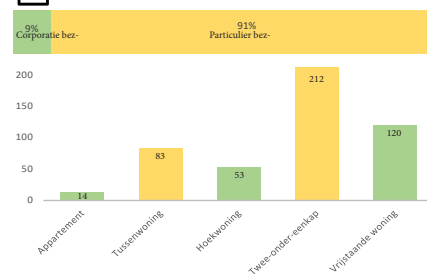
In Ridderoordse Bossen is geen warmtenet mogelijk. Er zijn dus weinig schaalvoordelen te behalen. De isolatiewaarden van de panden zijn, voor individuele oplossingen, ruim onvoldoende. Het wordt een complex traject om die isolatiewaarden te verbeteren. Aan de andere kant is er wel veel winst te behalen aangezien het elektriciteits- en gasgebruik ontzettend hoog is, in vergelijking met het landelijk gemiddelde. Ook de maatschappelijke kosten vallen mee, deze kunnen als 'gemiddeld' worden beschreven. Wat opvalt is de grote hoeveelheid logies, daar zijn eventueel wel schaalvoordelen te behalen. In deze kavel is veel duurzaamheidswinst te behalen, het wordt wel een complexe opgave om hier te starten.



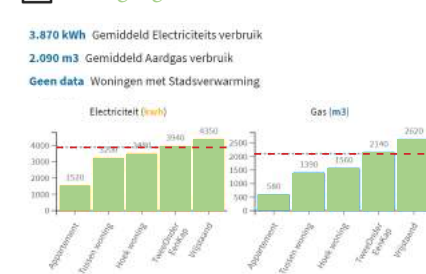
Legenda

- SSW percelen
- Onderhoud wegen
- Gasleiding: te vervangen voor 2028
- Gasleiding: ouder dan 30 jaar
- Riool Beheer

Gebouw voorraad & functie



Energie gebruik

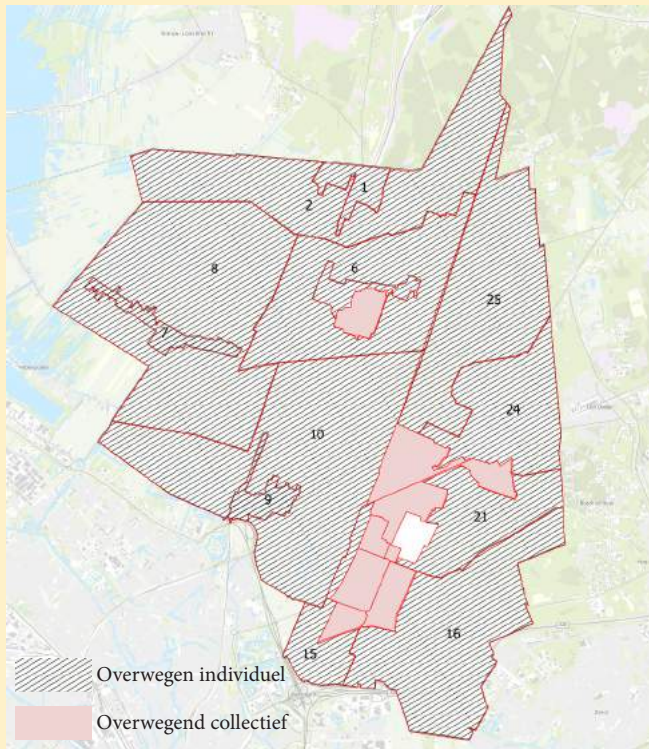
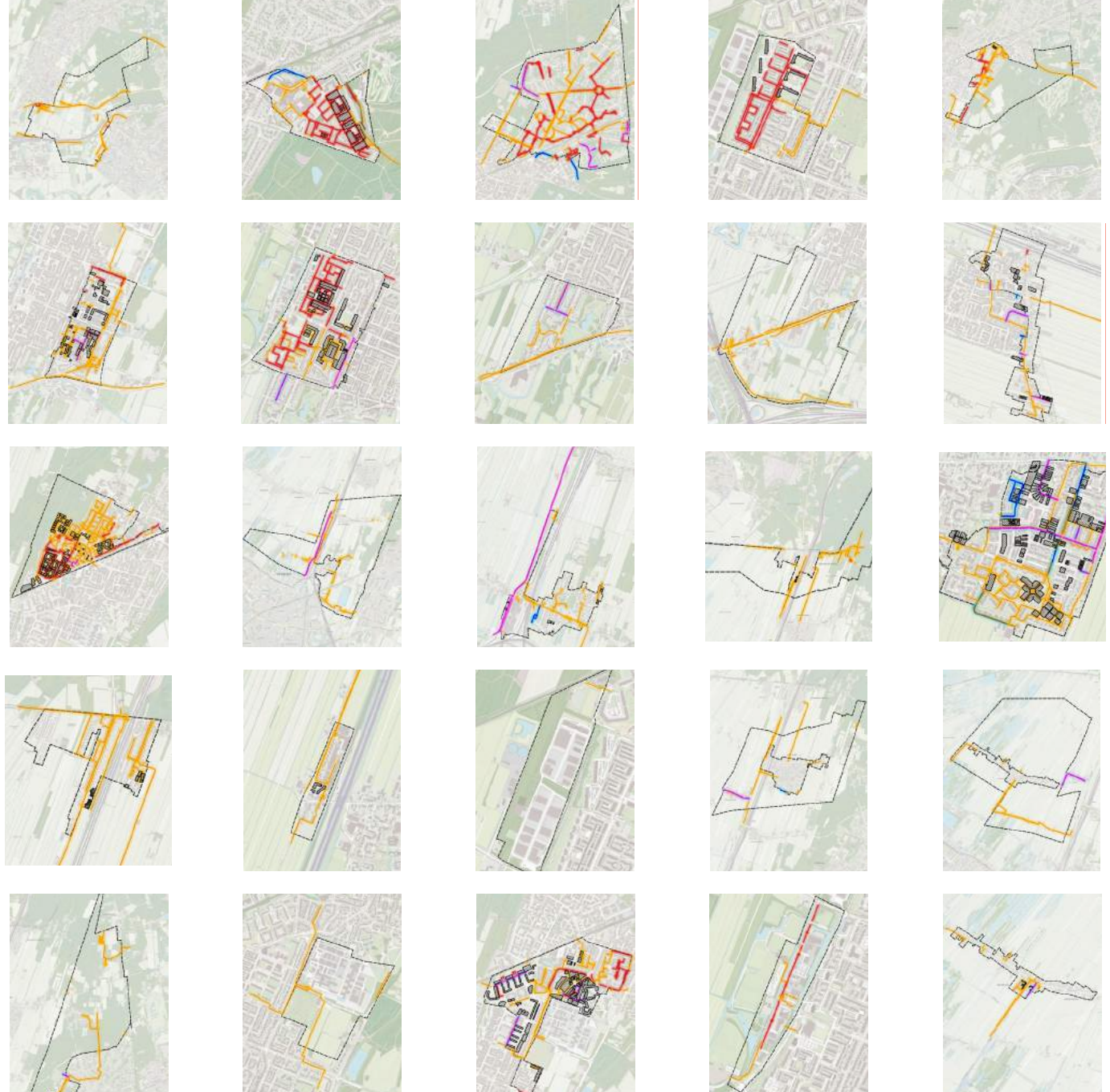


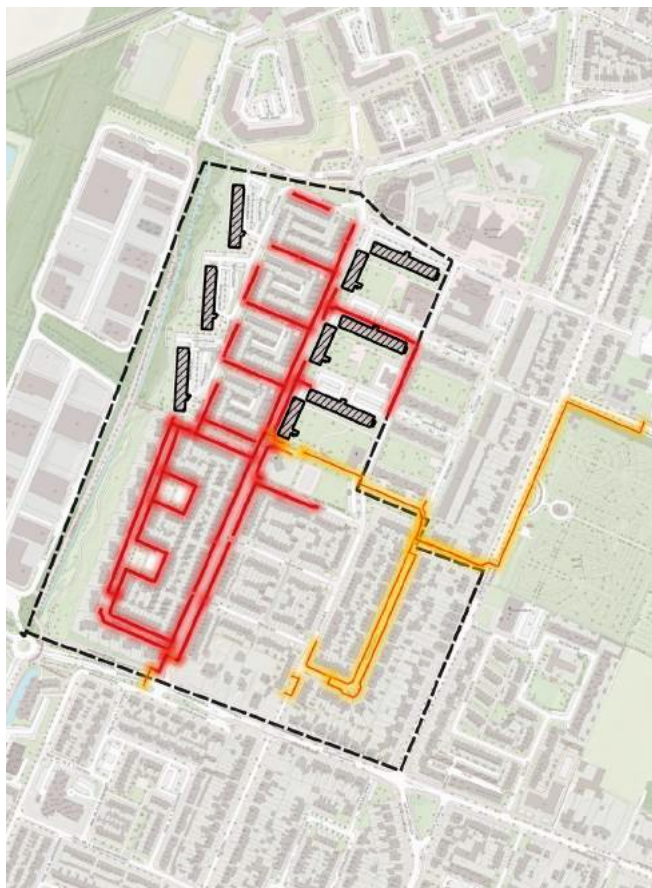
Energielabels



In de kavelanalyse hebben we per kavel verschillende aspecten in beeld gebracht Deze zijn, met name vanuit technisch oogpunt, belangrijk in de afweging om ergens te starten met wijkuitvoeringsplannen. Tegelijkertijd spelen er andere krachten, zoals maatschappelijk draagvlak of andere ontwikkelingen. Die kunnen echter wel van invloed zijn op de keuze om ergens te starten.

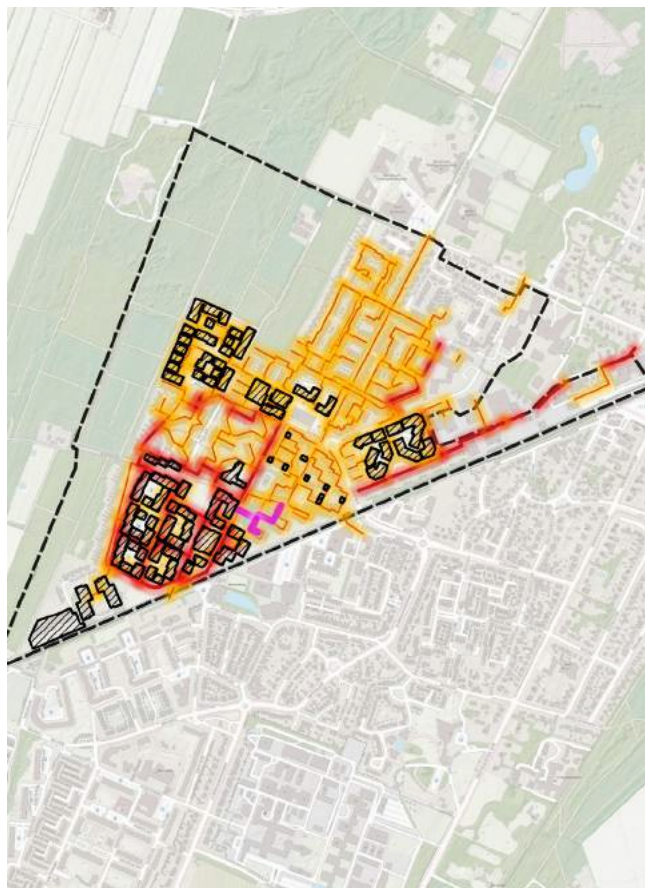
De uitkomsten van deze kavelanalyse kunnen dus worden gezien als startschot voor het verdere proces; een verdere technische verdieping en een participatieproces om met inwoners aan de slag te gaan. De uitkomsten staan dus niet in steen gebeiteld. Uit de kavelanalyse blijkt dat een aantal kavels potentie hebben.





Kavel 18: Brandenburg PAW

In deze kavel is 59% van de woningvoorraad in bezit van woningcorporaties. Ook behoren alle technieken, volgens de startanalyse, tot de laagste maatschappelijke kosten van alle kavels. Een ander belangrijk aandachtspunt is dat er mogelijkheden zijn tot collectieve oplossingen. Aan de andere kant is het energielabel slechter en is het besparingspotentieel laag. Maar als voornaamste reden: naast de wijk is een stabiele warmtebron.



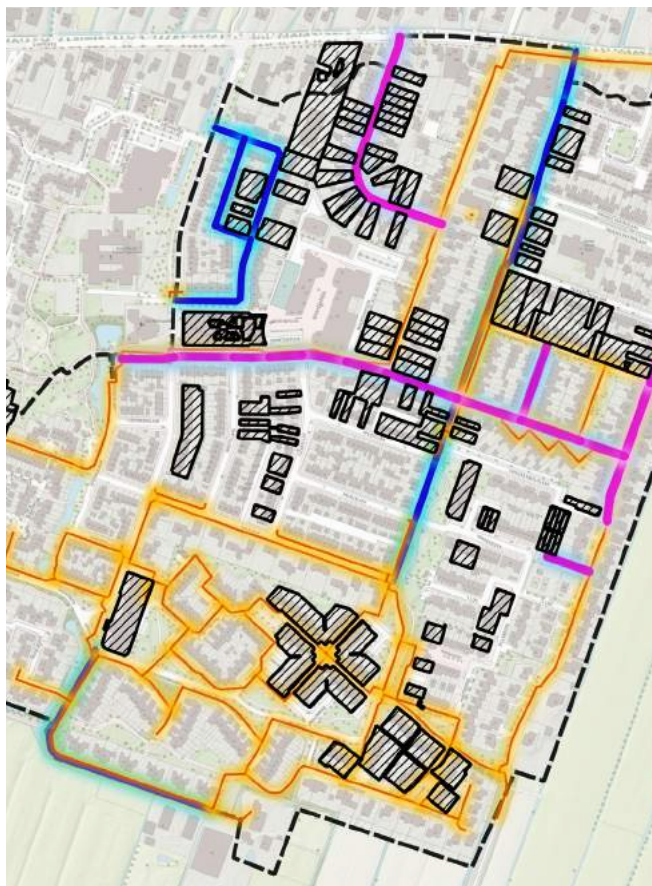
Kavel 23: De Leijen

De Leijen in Bilthoven scoort erg goed met 11 punten. 21% van de woningen heeft al isolatiegraad B of hoger. Daarnaast zijn er kansen voor collectieve oplossingen en horen de maatschappelijke kosten tot de hoogste categorie. Ook de 'meekoppelkansen' en 'percentage woningcorporatie' horen tot de hoogste van de warmtekavels



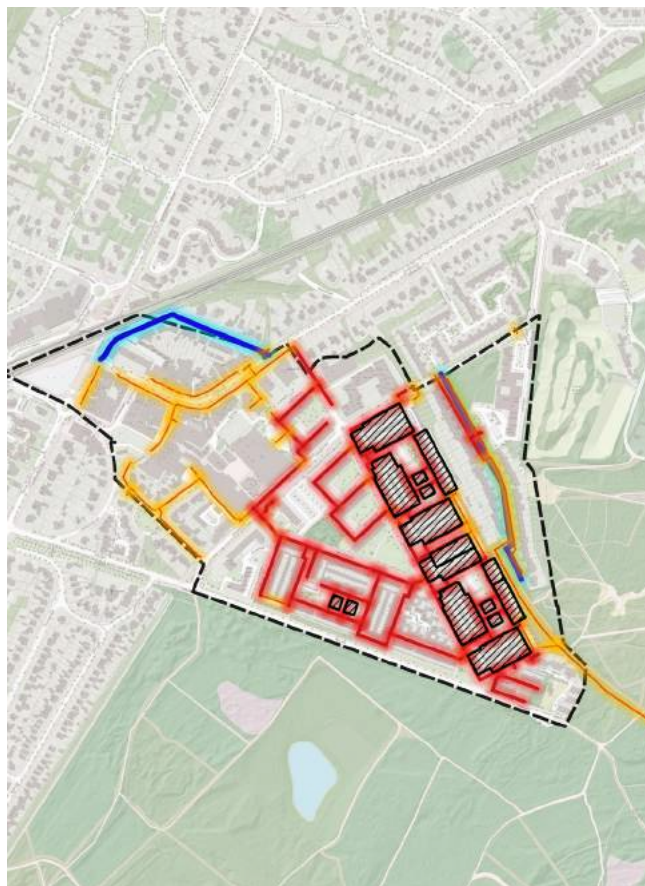
Kavel 17 - Larenstein

Larenstein scoort zeer goed op isolatiewaarde. Het volledige warmtekavel lijkt aardgasvrij ready te zijn. Ook zijn zowel collectieve als individuele oplossingen mogelijk. Doordat het kavel geen woonfunctie heeft maar bedrijvigheid is hier een extra kans aanwezig om de inventiviteit van de ondernemers in te zetten in de transitie. Hiernaast zijn het aantal gebouwen zeer gering, wat dit een zeer behapbare kavel maakt.



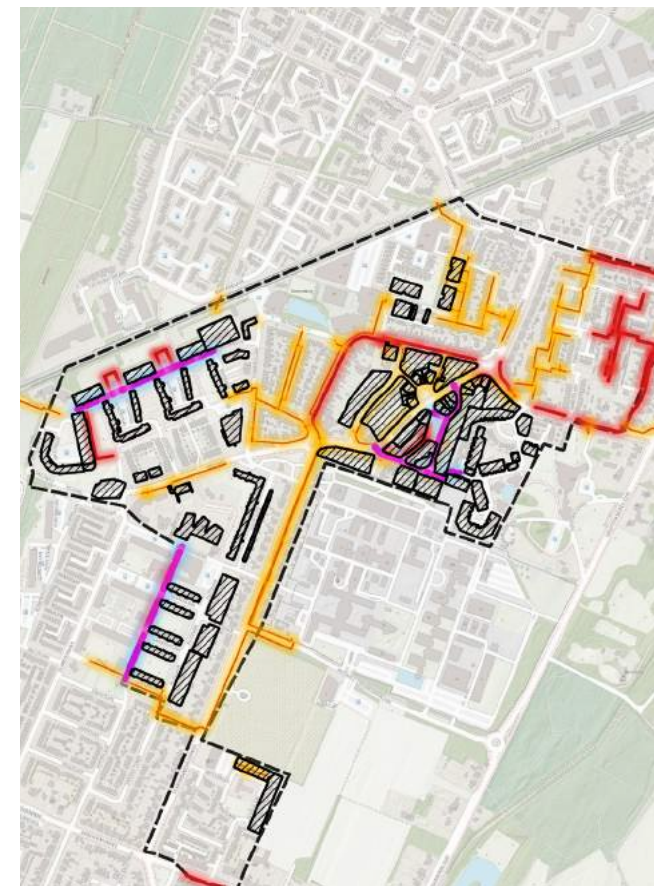
Kavel 3: Maartensdijk kern 1

Maartensdijk kern 1 scoort op de meeste variabelen gemiddeld, met uitzondering van het hoge aandeel woningcorporaties en het bovengemiddeld hoge aantal meekoppelkansen. Ook omdat er mogelijkheden zijn voor collectieve oplossingen, kan deze kavel als kanshebber worden beschouwd.



Kavel 22: Bilthoven centrum

Het aandeel energielabels A en B behoort tot de hoogste categorie van alle kavels. Ook zijn er mogelijkheden voor collectieve oplossingen. De maatschappelijke kosten daarvoor zijn erg gemiddeld. Dat geldt ook voor het besparingspotentieel. Het aandeel woningen in bezit van woningcorporatie zit in de hoogste categorie, evenals de meekoppelkansen.



Kavel 19: Tuindorp + Brandenburg

12% van de woningvoorraad heeft energielabel B of hoger. Ook zijn de maatschappelijke kosten voor individuele oplossingen relatief laag en zijn er mogelijkheden voor collectieve oplossingen. Het besparingspotentieel zit in de middelste categorie, evenals het aandeel woningen van woningcorporaties. Het aantal meekoppelkansen is is ook hoog.

3 - Transitievisie ambitie - Beter, anders & duurzaam

In de gemeentelijke wordt er sterk ingezet op reductie in de hele gemeente en het ontwikkelen van een aanpak voor individuele oplossingen. Daarnaast gaat de gemeente ook aan de slag met Wijkuitvoeringsplannen voor een tweetal buurten; PAW Brandenburg en De Leijen. Dit zijn complexe processen waar met alle betrokken partijen wordt gekeken wat wenselijk en haalbaar is. Tot slot worden er een aantal verkennende haalbaarheidsstudies gedaan in alle warmtekavels die potentie hebben voor collectieve oplossingen.

Let wel: als ergens wordt gestart met een wijkuitvoeringsplan, betekent dit niet automatisch dat de desbetreffende wijk/buurt van het aardgas gaat. Dat wordt onderzocht in de Wijkuitvoeringsplannen. Daarnaast gaat de gemeente De Bilt in deze ambitie (technische) haalbaarheidsstudies uitvoeren om de potentie voor warmtenetten in beeld te brengen voor de volgende kavels: Bilthoven-centrum, Tuindorp + (de rest van) Brandenburg, Maartensdijk kern 1, De Bilt west, De Bilt oost en De Bilt zuid. Middels deze haalbaarheidsonderzoeken wordt kort gezegd ingezoomd op de warmtevraag- en het aanbod in deze kavels. Op deze manier is de gemeente optimaal voorbereid op transitie aardgasvrij. In dit scenario wordt ingezet op:

Isolatie programma:

- ontwikkelen aanpak energie besparen - 2030 Label B

Inzetten op individuele warmte oplossingen:

- Early adapters faciliteren
- Warmtekavel 17 - Larenstein: ontwikkelen collectieve aanpak voor individuele oplossingen

Wijk uitvoeringsplannen:

- Warmtekavel 18 - Brandenburg PAW
- Warmtekavel 23 - De Leijen

Haalbaarheidsstudies:

- Warmtekavel 22 - Bilthoven-centrum
- Warmtekavel 19 - Tuindorp + Brandenburg
- Warmtekavel 3 - Maartensdijk kern 1
- Warmtekavel 11 - De Bilt west
- Warmtekavel 12 - De Bilt oost
- Warmtekavel 13 - De Bilt zuid



Isolatie programma: ontwikkelen aanpak energie besparen

Er gelden al afspraken over energiebesparende maatregelen voor woningen. Alle huurwoningen van woningbouwcorporaties hebben vanaf 2020 gemiddeld energielabel B of hoger. Bij huurwoningen van particulieren heeft 80% in 2020 gemiddeld energielabel C of beter. Voor particulieren geldt alleen dat bij de verkoop, verhuur of oplevering van een woning een energielabel verplicht is. Voor bedrijfsmatige gebouwen geldt inmiddels al dat deze vanaf 2023 minimaal label C moeten hebben. Als dit niet het geval is, mogen deze niet meer worden gebruikt of in gebruik worden genomen. Energielabels gelden 10 jaar na hun registratiedatum.

De gemeente De Bilt wil een isolatie-/verduurzaming programma in het leven roepen voor de periode tot en met 2030. Om zo in 2030 de gebouwde omgeving van de gemeente aardgasvrij ready te hebben. Dit programma richt zich op het verbeteren van het isolatieniveau en het verduurzamen van particuliere woningen door nauwkeurig geselecteerde maatregelen, met als doel elke woning in de gemeente op te waarderen naar minimaal Label B.

Isolatiemaatregelen betreffen doorgaans eenvoudige, bewezen technieken. Een eerste opzet van het isolatie-/verduurzaming programma wordt nader uitgewerkt en toegelicht in 2023. Afhankelijk van de resultaten die worden geboekt en de ervaring die wordt opgedaan, kan het programma in de toekomst uitgebreid of gewijzigd worden. Periodiek onderzoekt de gemeente de noodzaak en actualiteit van het programma en het voortbestaan ervan voor de periode vanaf 2030. Enkele voorbeelden voor de uitvoering van het besparingsplan zijn:

- Verduurzaming makelaars,
- Subsidies
- Digitaal loket
- Fysiek loket
- Duurzaamheidslening
- Benutten van provinciale en rijkssubsidies

Inzetten op individuele warmte oplossingen:

Dit onderdeel richt zich op woningen en kavels waar de collectieve oplossingen (warmtenetten) niet de meest voor de hand liggende alternatief is. De deel van de buurten en gebouwen in gemeente De Bilt stappen, zeer waarschijnlijk, over op individuele oplossingen; een lucht-, bodem-, of hybride warmtepomp. De aanpak bestaat uit twee sporen:

- **Individueel niveau:**
Aanpak ontwikkelen om inwoners te faciliteren die willen overstappen op een elektrische lucht-, bodem-, of hybride warmtepomp.
- **Buurtniveau (casus Larenstein):**
Aanpak ontwikkelen om wijken/buurten middels een lucht-, bodem-, of hybridewarmtepomp van het aardgas te halen.

Larenstein heeft veel potentie om als een van de eerste kavels in De Bilt de overstap te maken naar individuele oplossingen. De randvoorwaarden zijn aanwezig om met de ondernemers van Larenstein te kijken hoe deze kavel van het aardgas kan. Het gaat op een bedrijventerrein voornamelijk om elektriciteit en ruimteverwarming. De isolatiegraad is erg hoog (het zijn immers vooral kantoorgebouwen, die voor 2030 label A moeten zijn) en het betreft weinig objecten, welk het project behapbaar maakt. De combinatie van een warmtenet en individuele oplossingen kunnen hierin dan voordeel opleveren.

Met deze ondernemers, die veelal inventief zijn, wordt gekeken hoe een kavel collectief kan overstappen op individuele oplossingen. De lessen en ervaringen die wij daarin opdoen zijn erg relevant voor de verdere aanpak om De Bilt van het aardgas te krijgen. De lessen die de gemeente hier opdoet, vormen de basis voor de verdere aanpak om kavels van het aardgas te krijgen waar géén warmtenet mogelijk. Deze aanpak wordt de komende tijd, richting TVW 2.0 ontwikkelt en gelijktijdig met besluitvorming van de TVW 2.0 ingebracht.

Wijkuitvoeringsplannen:

Naast het ontwikkelen van een programma om energie te besparen en de aanpak voor individuele (elektrische/hybride) oplossingen zet de gemeente in op een aantal wijkuitvoeringsplannen.

- **Warmtekavel 18 - Brandenburg PAW**
Heeft, gebaseerd op de criteria zoals gehanteerd in de kavelanalyse, veel potentie. De maatschappelijke kosten zijn relatief laag zijn en er zijn verschillende opties en er zijn potentie voor bronnen om een warmtenetten (restwarmte RWZI, WKO en aquathermie) te voeden met warmte. Dit project loopt op dit moment al. De gemeente blijft er vol op inzetten, om zo onze eerste wijk van het aardgas afgekoppeld te krijgen. Met deze lessen over proces, techniek, samenwerking, wetgeving, koppelkansen e.d. kunnen we ook aan de slag met andere warmtekavels die een potentie hebben tot een collectieve oplossing.

- **Warmtekavel 23 - De Leijen**
In deze wijk zijn er veel meekoppelkansen. De aankomende jaren zijn er diverse onderhoudsmomenten in de wijk. Zo staat een groot deel van het riool, gasleidingen en openbare ruimte gepland aangepakt te worden tussen 2025 en 2030. Gezien de vele onderhoudsmomenten die er aankomen in de wijk is het mogelijk om deze te gaan clusteren en dingen integraal op te pakken in de wijk. Hiernaast is de isolatiegraad van de gebouwen in de Leyen is opvallend hoog, zijn er veel panden in bezit van de woningcorporatie en horen de maatschappelijke kosten in deze buurt tot de laagste van de hele gemeente. Deze gegevens kunnen leiden tot schaalvoordelen en integrale wijkverbetering.

3 - Transitievisie ambitie - Beter, anders & duurzaam

Haalbaarheidsstudies

Een aantal kavels lijken potentie te hebben voor warmtenetten. Voor deze kavels is er potentie qua infrastructuur, afnemers van warmte en komen er natuurlijk onderhoudsmomenten aan. Echter, een warmtenet is alleen een reële optie als er een warmtebron is, draagvlak is onder de afnemers en een gedegen plan kan worden opgesteld. In dit scenario worden haalbaarheidsstudies gedaan in :

- Warmtekavel 3 - Maartensdijk kavel 1
- Warmtekavel 11 - De Bilt west
- Warmtekavel 12 - De Bilt oost
- Warmtekavel 13 - De Bilt zuid
- Warmtekavel 19 - Tuindorp+Brandenburg
- Warmtekavel 22 - Bilthoven-centrum

Middels haalbaarheidsstudies wordt de warmtevraag en -aanbod in beeld gebracht en worden partijen bij elkaar gebracht . Zodra hier meer inzicht op is gaan we met alle belanghebbende de kansen en knelpunten in beeld te brengen. Dat heeft ook weer consequenties voor de keuze om in deze kavels al dan niet aan de slag te gaan met wijkuitvoeringsplannen. De resultaten van de haalbaarheidsstudies en participatie processen worden doorgevoerd in de TVW 2.0. Dan kan worden besloten om in deze kavels aan de slag te gaan met een wijkuitvoeringsplan.



Beter isoleren



Anders koken



Duurzaam verwarmen

Kanttekening/risico's

In dit scenario koerst de gemeente naar het doel om in 2030 minimaal 20% van De Bilt aardgasvrij te krijgen. We brengen hiernaast ook de randvoorwaarden om de rest van de gemeente aardgasvrij te krijgen door de rest van de gebouwen aardgasvrij ready te maken, wat tevens leidt tot energiebesparing. Ook worden de wijken die potentie hebben tot een warmtenet verder verdiept.

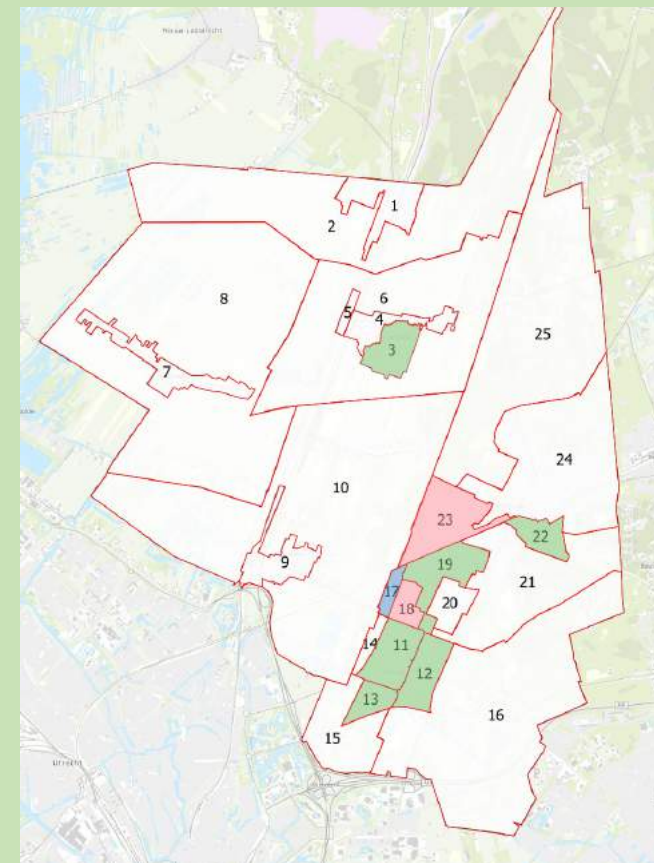
Hiernaast is er aankomende jaren een potentie dat lokaal of in de regio een geothermische bron wordt gevonden en wordt geëxploiteerd. Door nu alvast in te zetten op haalbaarheidsstudies, waarbij we met name kijken in hoeverre deze kavels gebruik kunnen maken van een warmtenet, sorteren we voort op de uitkomsten eventuele vervolgstappen zoals warmte afname onderhandelingen, want we hebben de warmteafnemers in beeld met een potentiële businesscase.

Een andere kanttekening is dat deze opgave voor een deel aan de inwoners en aan de markt wordt overgelaten. Hierbij is het de vraag of de markt het aan kan en of de doelstelling gehaald wordt. Een gevolg daarvan kan zijn dat bepaalde inwoners sterk gaan achterlopen in de verduurzaming in vergelijking met andere inwoners.

Inschatting Kosten/inzet ambtelijke organisatie:

De Transitievisie Warmte leidt, als uitvloeisel van het Klimaatakkoord, tot extra (uitvoerings)taken en -lasten voor gemeenten. Dit heeft consequenties vanuit financieel en organisatorisch oogpunt.

In dit scenario blijven de financiële en organisatorische consequenties beperkt. Dat heeft ermee te maken dat de gemeente minimaal inzet in de warmtetransitie.





G E M E E N T E

DE BILT