TRANSITIEVISIE WARMTE

GEMEENTE MAASGOUW 2022-2030

Concept 1.0

Geschreven door

Driven by Values

13 oktober 2021

Inhoudsopgave

1	Inleiding	*3*
2	Uitgangspunten	*6*
3	De opgave	*8*
4	Sociaal-maatschappelijke analyse	*11*
5	Technische potentieanalyse	*16*
6	Van potentie naar uitvoering	*34*
7	Conclusie	*40*
Bijlagen		*42*



Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De beschikbare informatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld en wordt verondersteld betrouwbaar te zijn. Driven By Values is, evenals betrokken organisaties, niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit rapport.

1

Concept 1.0



Inleiding

Inleiding

Nederland, en daarmee ook Maasgouw, stopt uiterlijk in 2050 met het gebruik van fossiele brandstoffen (zoals aardgas) voor de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving. Daarmee voldoet Maasgouw in de toekomst aan de internationale, Europese en nationale doelen om de opwarming van de aarde te beperken. Dat vraagt om veel investeringen en een andere wijze van wonen, leven en werken.

Het akkoord van Parijs markeerde in 2015 het officieuze startschot voor de Nederlandse energietransitie met de warmtetransitie als onderdeel. Bijna 200 landen committeerden zich aan de opgave om te streven naar een maximale opwarming van 2 ˚C ten opzichte van het pre-industriële tijdperk, liefst zelfs maximaal 1,5 ˚C. Op deze manier, zo is onderzocht, zullen de gevolgen van klimaatverandering relatief beperkt blijven. Nederland heeft vervolgens middels het Nationale Klimaatakkoord richting gegeven aan dit streven voor ons land.

Hierin heeft Nederland als doel gesteld om in 2030 een emissiereductie van 49% te bereiken ten opzichte van 1990: bijna de helft van de huidige CO_2-emissie moet op dat moment gereduceerd zijn. In 2018 zat Nederland pas op 1%. De gebouwde omgeving werkt vooral toe naar het einddoel in 2050 om volledig aardgasvrij te zijn. Als tussendoel heeft Nederland in 2030 20% aardgasvrije woningen gedefinieerd: dit is een landelijk streven maar geen lokale verplichting. De opgave is fors en de impact zal enorm zijn, maar met de gemeente als regisseur kunnen er op de juiste momenten verstandige stappen gezet worden om langzaam maar zeker naar een aardgasvrije gebouwde omgeving toe te werken.



De Transitievisie Warmte schetst de technische warmtemogelijkheden en bepaalt in het bijzonder de route naar aardgasreductie tot en met 2030. Op regionaal niveau brengt het onderdeel RSW (Regionale Structuur Warmte) binnen de RES (Regionale Energiestrategie) de vraag en het aanbod van (collectieve rest)warmte in kaart om een efficiënte gemeente-overstijgende infrastructuur te kunnen realiseren. Dit kan een belangrijk kader zijn voor de Transitievisie Warmte, maar speelt voor onze landelijke gemeente thans nagenoeg geen rol.

In het traject om tot een Transitievisie Warmte te komen, trekt de gemeente Maasgouw samen op met de gemeenten Roerdalen en Echt-Susteren. De warmtetransitie is nog nieuw en daarom worden de mogelijkheden samen verkend. Op die manier kan een warmtetransitie met een lokaal fundament gerealiseerd worden. Ook hebben de drie gemeenten veel overlap en gelijkaardige bebouwing, wat een samenwerking logisch maakt bij de uitwerking van een gelijkwaardig alternatief.



Proces

Deze conceptversie van de Transitievisie Warmte Maasgouw is tot stand gekomen middels een iteratief proces waarin adviesbureau Driven by Values de (technische) potenties voor de gemeente heeft doorgenomen met de gemeentelijke interne organisatie. Daarnaast zijn de netbeheerder, energiecoöperatie en woningbouwcorporaties geraadpleegd ter reflectie op de haalbaarheid van de (technische) opties. Ook inwoners zijn betrokken met informatieavonden en een enquête.

De warmtetransitie is immers geen objectief technisch verhaal, maar een maatschappelijke transitie met technische kaders. Hoe Maasgouw deze transitie, weliswaar binnen de nationale en regionale richtlijnen, vorm zal geven, hangt van veel factoren af. Gelukkig hoeft nu nog niet overal een oplossing voor te zijn. Technieken blijven zich ontwikkelen en over vijf jaar ziet de wereld er mogelijk heel anders uit. Deze Transitievisie Warmte zal dan ook elke vijf jaar geactualiseerd worden.

Leeswijzer

Deze transitievisie begint na een inleiding *(hoofdstuk 1)* met de uitgangspunten *(hoofdstuk 2)*. Na de uitgangspunten komt de huidige situatie aan bod *(hoofdstuk 3)*: met welke warmtevraag heeft Maasgouw te maken en hoeveel panden moeten er binnen dertig jaar van het aardgas af? En hoeveel kunnen aardgasvrij worden vóór 2030? *Hoofdstuk 4* beschrijft de gemeente vanuit sociaal-maatschappelijk perspectief. Met dit hoofdstuk kan gekozen worden voor een aanpak die aansluit bij de behoeftes van inwoners en andere belanghebbenden en kunnen oplossingen worden geselecteerd waarvoor draagvlak te vinden is. *Hoofdstuk 5* geeft een overzicht van de technische mogelijkheden en onmogelijkheden. *Hoofdstuk 6* is de vertaalslag van de analyse in hoofdstuk 4 en 5 naar een strategie en eerste aanzet tot een actieprogramma voor de komende jaren. *Hoofdstuk 7* is de conclusie.

2

Concept 1.0



Uitgangspunten

Uitgangspunten

De gemeente Maasgouw heeft de ambitie om bij te dragen aan het verminderen van de klimaatverandering. Het internationale klimaatakkoord van Parijs en de Nederlandse (nationale) uitwerking hiervan hebben geleid tot de opgave voor gemeenten om in 2021 een Transitievisie Warmte op te stellen. Hierin staan een aantal principes en uitgangspunten centraal ten behoeve van onze aardgasvrije toekomst.

Betaalbaarheid en draagvlak

De warmtetransitie gaat veel geld kosten en het is nog onduidelijk welke kosten precies bij welke partijen zullen vallen. Dit maakt het van groot belang om financieringsopties voor te bereiden en te zorgen dat inwoners een economisch voordeel kunnen behalen door mee te doen. Dat komt direct het draagvlak ten goede, waarin we verder willen investeren door de omgeving goed te informeren en te betrekken in keuzes met betrekking tot prioritering.



Maximale CO_2-reductie

Onze toekomstige warmtevoorziening is duurzaam en geeft geen CO_2-uitstoot. Dit is een belangrijk doel dat we als stip op de horizon moeten houden. Zoals afgesproken in het Nationaal Klimaatakkoord zetten we ook in op het volledig aardgasvrij maken van woningen, maar een belangrijker doel om voor ogen te houden is het maximaal reduceren van de CO_2-uitstoot in onze gemeente.

Regionale samenwerking

Samen sta je sterker, zeker als kleine gemeente. We hebben in de totstandkoming van deze Transitievisie Warmte samengewerkt met Echt-Susteren en Roerdalen. Die samenwerking willen we voortzetten in de uitvoering. Of we nu groengas gaan ontwikkelen, warmtepompen willen uitrollen of juist slim willen gaan isoleren in een gemeentelijk programma, waar mogelijk werken we samen met onze buren.



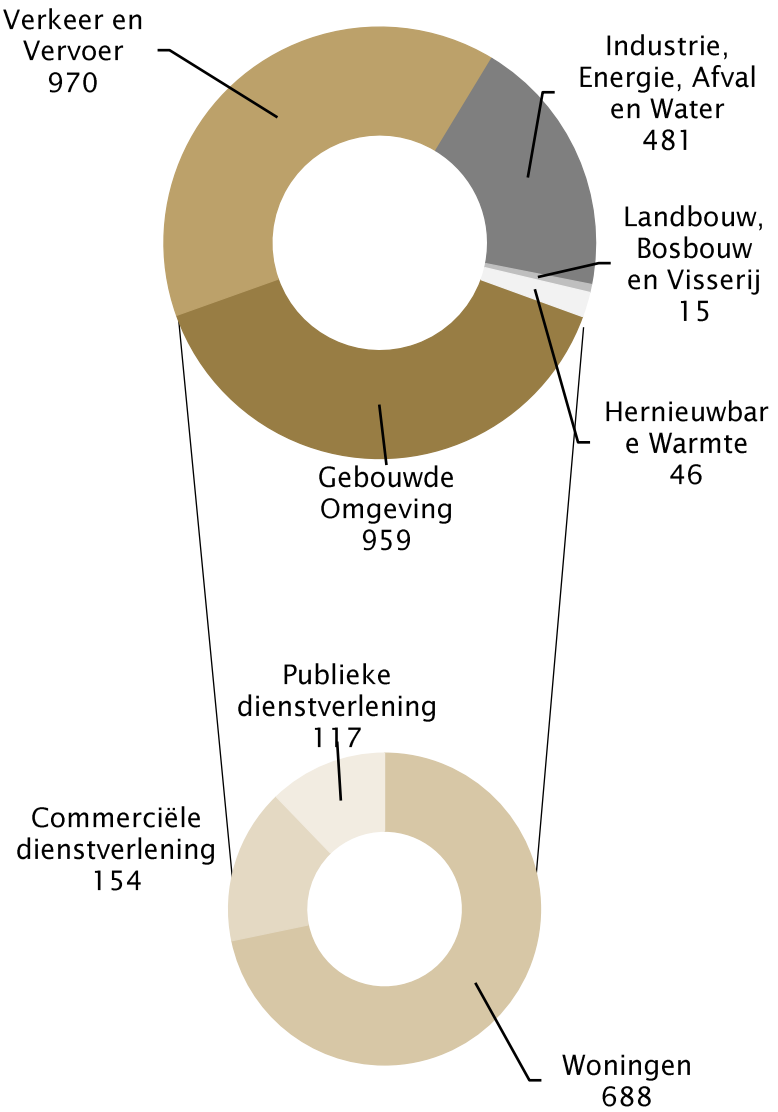
3

Concept 1.0

De Opgave

De Opgave

Zowel de gemeente als de inwoners staan voor een ingrijpende transitie. Meerdere redenen maken dat in de toekomst onze warmtevoorziening duurzaam moet zijn. Anders dan bij de transitie naar aardgas, is er nu niet één alternatief voor alle woningen in Nederland. In plaats daarvan zoeken we naar een optimale mix van oplossingen die past bij onze gemeente. De gemeente Maasgouw wordt regisseur van de warmtevoorziening, een nieuwe rol.



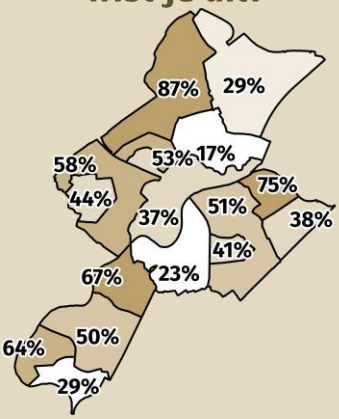
Figuur 3.1: *Energievraag (TJ) per sector en binnen de sector gebouwde omgeving in Maasgouw.*[1]

De Transitievisie Warmte beschrijft de route naar een eindsituatie in 2050 waarin de gebouwde omgeving in Maasgouw geen aardgas meer gebruikt. Hoeveel CO_2-emissie valt daarmee te besparen? In Maasgouw valt ongeveer een derde deel van de totale CO_2-uitstoot toe te wijzen aan de gebouwde omgeving.

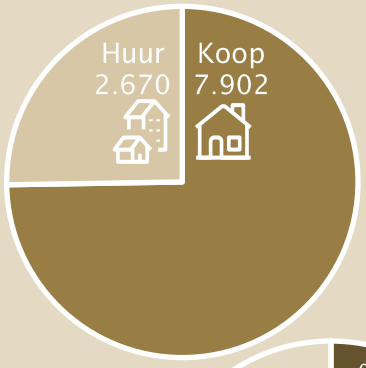
De uitstoot van de gebouwde omgeving bestaat voor ongeveer de helft uit verwarming. Ongeveer 15% is warm water en een paar procent is gasverbruik om te koken. Daarnaast gebruiken gebouwen elektriciteit voor verlichting en het gebruik van de gebouwen. Dit elektriciteitsgebruik valt buiten de warmtevisie.

Van deze uitstoot voor gebouw gebonden energie (69.159 ton) maken woningen met ongeveer 67% het grootste deel uit. Met besparing, isolatie en duurzame alternatieven voor aardgas kan de fossiele warmtevraag verkleind worden. Een combinatie van deze maatregelen moet ervoor gaan zorgen dat de warmtevraag aan de ene kant afneemt (besparing en isolatie) en aan de andere kant duurzaam wordt ingevuld.

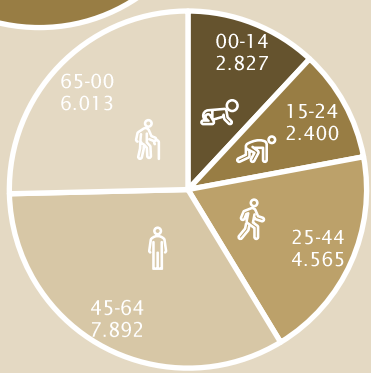
Wist je dit?



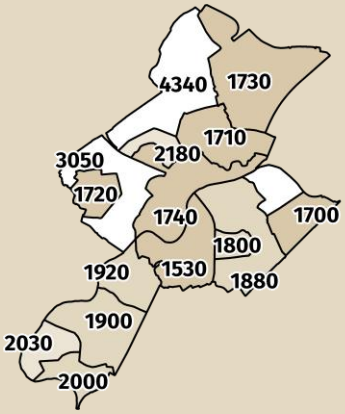
Woningen met energielabel C of hoger.[2]



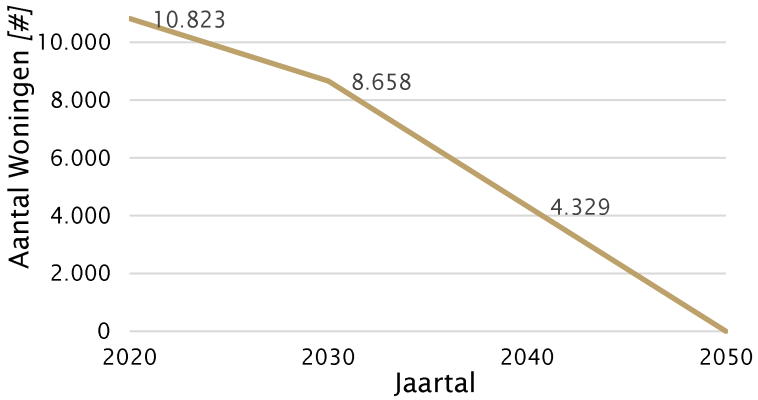
Eigendoms-verdeling.[3]



Bevolkings-leeftijden.[3]



Gemiddelde gasvraag [m³/jr] per buurt.[3]



Figuur 3.2: *De afbouw van aardgasvoorziening voor woningen, illustratief.[2]*

De route(s) naar 2030

Als Maasgouw de ambitie heeft om de nationale doelstelling van 20% aardgasvrije panden in 2030 te halen, hoe kan hier dan invulling aan gegeven worden? Zoals uit *figuur 3.2* blijkt, zouden er tot 2030 jaarlijks gemiddeld 189 woningen geheel aardgasvrij moeten worden. Er kan ook voor worden gekozen om niet alleen in te zetten op aardgasvrije panden, maar meer in het algemeen op aardgasreductie. Een deel van de doelstelling wordt dan behaald middels gedragsverandering, efficiëntieverbeteringen en isolatie.

Het doel van 20% aardgasvrije woningen in 2030 is een landelijk doel. Gemeentes moeten dit vertalen naar een gemeentelijke doelstelling, zonder dat zij verplicht zijn om dit doel over te nemen.

Een terajoule, afgekort TJ, is een eenheid om energie in uit te drukken. Eén terajoule komt ongeveer overeen met het jaarlijkse energiegebruik van 25 huishoudens in Maasgouw. In dit rapport zal terajoule (TJ) gebruikt worden als rekeneenheid, omdat deze zich het meest leent voor de grote schaal van energievraag waarmee de gemeente te maken heeft.



4

Concept 1.0

Sociaal-maatschappelijke analyse

Sociaal-maatschappelijke analyse

De warmtetransitie is een enorme opgave. Dit is geen opgave voor de gemeente alleen, maar een voor de samenleving als geheel. Inwoners, maatschappelijke organisaties en bedrijven spelen een belangrijke rol. Daarom waren zij betrokken in het visietraject en zullen zij nog een grotere rol spelen in de uitvoeringsfase. In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de inwoners en de overige belanghebbenden beschreven en wordt beschreven wat de gemeente op dit moment al doet om de gebouwen energiezuiniger te maken.

4.1 Typering Maasgouw

Maasgouw bestaat uit tien kernen. Inwoners zijn betrokken bij hun eigen kern en er is een grote saamhorigheid en sociale cohesie. Er zijn verschillende dorpsraden en buurtinitiatieven, ook op het gebied van leefbaarheid en duurzaamheid. Bijvoorbeeld de werkgroep Leef Linne, de dorpsraden van Stevensweert en Wessem en meerdere initiatieven in Heel. De bevolking van Maasgouw is sinds het ontstaan van de gemeente in 2007 iets gekrompen. De gemeente trekt toeristen vanwege het water en de oude stad Thorn. In de gemeente staan maar liefst 185 rijksmonumenten en 101 gemeentelijke monumenten. Daarnaast staan er nog honderden andere gebouwen van vóór 1900.

4.2 Participatie en communicatie

De gemeente Maasgouw heeft bij het opstellen van de Transitievisie Warmte ook ingezet op communicatie en participatie. Allereerst is er op de gemeentelijke website een informatiepagina gelanceerd met informatie over de Transitievisie Warmte en over het proces om tot een definitieve visie te komen. Na besluitvorming zal hier de definitieve Transitievisie Warmte worden gepubliceerd en de informatie worden geactualiseerd om inwoners te helpen met het verduurzamen van hun woning. Daarnaast zijn een enquête en een burgerpanel georganiseerd.

Enquête

Vervolgens is gepeild hoe inwoners aankijken tegen isolatie, aardgasvrij wonen en communicatie hieromtrent. De volledige uitslag van de enquête is als *bijlage 6* toegevoegd aan dit document. Er hebben 350 respondenten meegedaan. De antwoorden zijn gecorrigeerd op basis van woonplaats, geslacht, leeftijd, opleiding en woningtype (koop of huur) om de uitslag representatief te maken voor alle inwoners van Maasgouw.

Een meerderheid van de deelnemers vindt de ambitie om in 2050 aardgasvrij te zijn te ambitieus. De belangrijkste bronnen die deelnemers zien om aardgasvrij mee te worden zijn zonnepanelen op daken en aardwarmte, restwarmte en aquathermie. Daarbij hechten inwoners vooral aan betaalbaarheid en haalbaarheid van alternatieve warmtevoorzieningen. Binnen die kaders zijn zij er voorstander van om de nationaal gemiddelde doelstelling na te streven.

Veel respondenten hebben interesse in het isoleren van hun woning. Voor de meesten is dit wel alleen interessant als het isoleren rendabel of met behulp van subsidies kan gebeuren. Als tweede belangrijke reden noemen ze duurzaamheid als drijfveer. Wie geen interesse heeft in verdere isolatie vindt de kosten te hoog.

Tot slot ging de enquête in op communicatie. De gemeente blijkt samen met de landelijke overheid en adviesbureaus het meest vertrouwd te worden als het gaat om objectieve informatievoorziening. Vooral de digitale nieuwsbrief is populair als medium om deze informatie te verstrekken.

Burgerpanel

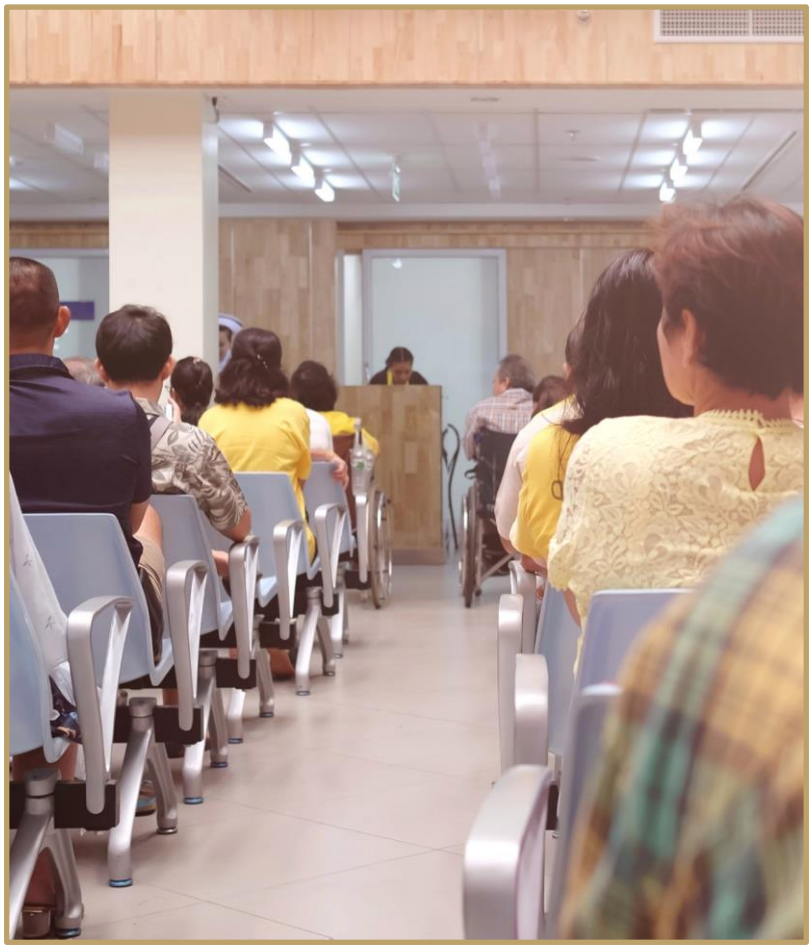
Op 27 juli 2021 hebben inwoners van de gemeente Maasgouw deelgenomen aan een inspraakavond. Zij konden zich hiervoor aanmelden tijdens de enquête of via de website. De avond werd zowel digitaal als fysiek georganiseerd. Drie groepjes van vijf personen deden fysiek mee en twee groepjes van vijf personen digitaal.

Inwoners wijzen op veel zaken die de gemeente al in deze visie heeft zitten. Zij geven bijvoorbeeld aan dat een reductie van de aardgasvraag belangrijk is en makkelijker te realiseren dan puur woningen aardgasvrij maken. Ze wijzen ook op het belang van zowel het kostenaspect als het duurzaamheidsaspect van de warmtevisie en op de voorbeeldfunctie van de gemeente hierin. Ook worden waterstof en kernenergie genoemd.

Veel deelnemers aan de burgeravond zien een geleidelijke transitie voor zich. Hierin moet aandacht zijn voor isolatie, besparing, zonnepanelen en een begin met warmtepompen op kleine schaal met wie daar bereidwillig toe is. Er moet aandacht voor het onderwerp komen vanuit de gemeente en inwoners moeten gestimuleerd worden om stappen te zetten. Er is een grote behoefte aan informatie en een gebrek aan urgentiebesef; daar ligt een rol voor de gemeente.

4.3 Andere belanghebbenden

Naast uiteraard de inwoners zijn er nog diverse andere partners in de warmtetransitie. In de uitwerking van deze visie moeten zij verder betrokken worden. De rol die zij hierin krijgen, zal voor iedere partner anders zijn. De gemeente gaat met hen in gesprek om dit samen te onderzoeken. Het gaat in ieder geval om de volgende partijen:



Ondernemers

Ondernemers hebben meerdere rollen. Ook hun gebouwen moeten van het aardgas af. Daarnaast kunnen sommige bedrijven restwarmte leveren of op een andere manier meewerken aan de warmtetransitie.

Energiecoöperatie

Coöperatie Duurzaam Maasgouw is een burgerinitiatief dat zich inzet voor de verduurzaming van de gemeente. Naast concrete projecten, zoals energieadvies, is de coöperatie ook betrokken geweest bij de totstandkoming van deze visie. De coöperatie wil ook graag betrokken blijven in het vervolgtraject. De gemeente kan hier veel voordeel bij hebben, want deze enthousiaste inwoners helpen om het draagvlak in de gemeente te vergroten.

Woningcorporaties

Wonen Zuid en Wonen Limburg bezitten samen zo'n 1.800 woningen in Maasgouw, 17% van het totaal aantal panden. Dat is relatief weinig, landelijk is ongeveer 30% van de woningen eigendom van een woningcorporatie. De aanwezigheid van woningcorporaties vormt desalniettemin een koppelkans. Er zijn reeds verduurzamingsslagen opgedaan in het vastgoed van de woningcorporaties (o.a. met warmtepompen) en verdere verduurzaming staat op de agenda. De woningcorporaties staan open voor samenwerking met de gemeente. Denk daarbij bijvoorbeeld aan gezamenlijke acties op het vlak van bewustwording of het betrekken van koopwoningen bij renovatieplannen. Een van de woningcorporaties biedt momenteel al omliggende particuliere eigenaren aan om mee te liften op renovatietrajecten.



Andere afdelingen binnen de gemeente

De afdeling vastgoed is verantwoordelijk voor het verduurzamen van de gemeentelijke gebouwen. Ook heeft de gemeente een grote rol in de verduurzaming van scholen.

Ook bij nieuwbouw kan een koppeling gemaakt worden met het verduurzamen van de omliggende bestaande bebouwing. Bij Linnerpark loopt een groot nieuwbouwproject, daarnaast worden op diverse locaties op kleinere schaal gebouwd.

Daarnaast stellen alle gemeentes een Omgevingsvisie op. In deze document wordt de verbinding gelegd tussen de warmtetransitie en andere ruimtelijke opgaves, zoals woningbouw, inrichting van de openbare ruimte en (elektrisch?) vervoer.

Enexis

De netbeheerder is verantwoordelijk voor het elektriciteits- en gasnet. Het elektriciteitsnet moet worden verzwaard, terwijl het gasnet mogelijk op termijn verdwijnt of wordt klaargemaakt voor waterstof.

RES en MER

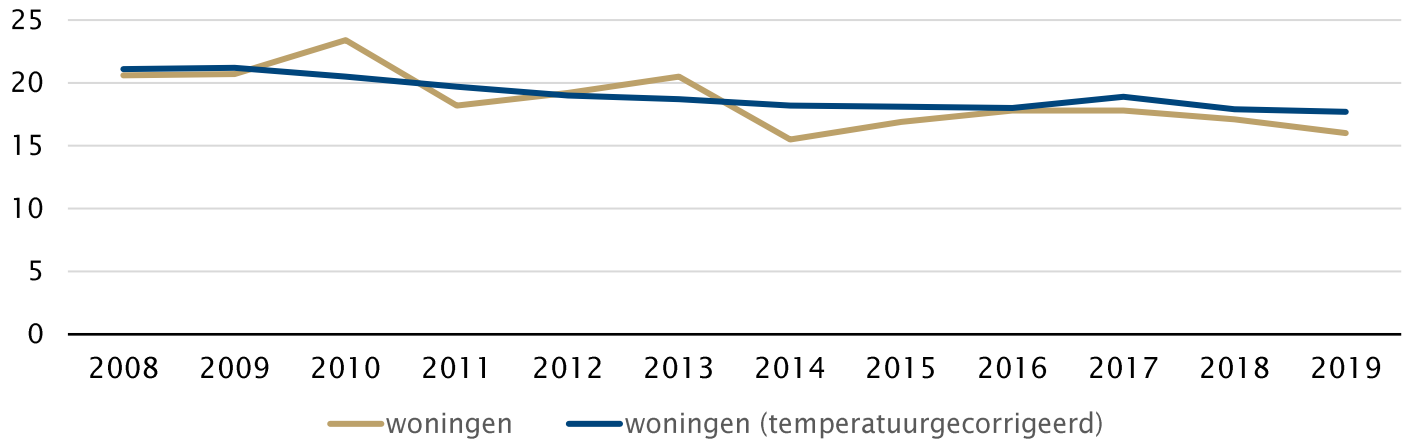
Regionale samenwerking is voor sommige onderdelen van de warmtetransitie onmisbaar. In de RES-regio Noord- en Midden Limburg werken vijftien gemeenten, waterschap Limburg en Enexis samen om regionale afstemming te bereiken over duurzame energie-opwekking en verwarming. Daarnaast is er in MER-verband de samenwerking met buurgemeenten Roerdalen en Echt-Susteren, waarin ook voor de verduurzaming van woningen wordt samengewerkt. De drie MER-gemeenten hebben gezamenlijk opgetrokken in het TVW-traject en zijn voornemens om ook de komende jaren samen acties op gebied van duurzaamheid te initiëren.

4.4 Bestaande initiatieven op gebied van verduurzaming

De gemeente Maasgouw is geen nieuwkomer op het gebied van duurzaamheid. In het kader van het *Actieplan Energietransitie* (maart/april 2020) worden stappen gezet om de gemeente te verduurzamen. In *tabel 4.1* staan de projecten opgesomd die specifiek gaan over het duurzaam verwarmen van gebouwen. Door de landelijke aandacht voor het verduurzamen van woningen en deze acties van de gemeente daalt het gemiddelde energiegebruik in Maasgouw ook al jaren, zie *figuur 4.1*

Tabel 4.1: *overzicht lopende en recent afgeronde projecten op het gebied van duurzame warmte*

Led verlichting, duurzaam MJOP, energieaudits en zonnepanelen voor gemeentelijke gebouwen	Duurzame huizenroute
Dorpsaanpakken: informatieavonden en adviezen voorbeeldwoningen per dorp	Ondersteunen Coöperatie Maasgouw, samen informatiesessies houden voor inwoners
RRE regeling (afgerond)	Handhaven energie bespaarplicht bedrijven
Prestatieafspraken woningcorporaties	Duurzaam bouwloket



Figuur 4.1: *Gasverbruik (miljoen m³) van alle woningen in Maasgouw gezamenlijk. De gele lijn toont het werkelijke verbruik, de blauwe lijn toont het verbruik na correctie voor de verschillen tussen milde en strenge winters. tussen 2008 en 2019 is het gasverbruik met ongeveer 17% afgenomen.*

5

Concept 1.0



Technische potentieanalyse

Technische potentieanalyse

Welke technische mogelijkheden en beperkingen zijn er in Maasgouw met betrekking tot de warmtetransitie? Het overheidsorgaan Expertisecentrum Warmte (ECW) onderscheidt vijf oplossingsrichtingen (zogenaamde strategieën) waarmee gemeenten de weg naar een aardgasvrije toekomst kunnen bewandelen. In dit hoofdstuk analyseren we de potentie van diverse strategieën en de aanwezige bronnen voor Maasgouw.

5.1 Overzicht: ECW-strategieën

Het Expertisecentrum Warmte (ECW) heeft vijf hoofdstrategieën geformuleerd om aardgasvrij te worden. Onder elke hoofdstrategie valt nog een flink aantal sub-oplossingen. Zoals *tabel 5.1* illustreert, onderscheiden de voorkeursstrategieën van het instituut zich op basis van twee variabelen:

- Is er dichte bebouwing of staan gebouwen ver uit elkaar? Bij dichte bebouwing is een collectieve oplossing gunstig, individuele oplossingen passen juist bij ruimer opgezette bebouwing.
- Is het pand goed geïsoleerd, en daarmee geschikt voor lage temperatuurverwarming?

In *bijlage* 2 is een uitgebreid overzicht van alle sub-oplossingen opgenomen. Welke strategie de meeste potentie heeft voor welke panden in Maasgouw is berekend met behulp van de Transitietool Aardgasvrij, een analysemodel van adviesbureau Driven by Values. Deze analyse op pandniveau is diepgaander dan oorspronkelijk bedoeld met de Transitievisie Warmte, maar noodzakelijk om goed onderbouwde keuzes te kunnen maken. Met behulp van zeven variabelen wordt voor ieder pand de kansrijkheid van iedere strategie berekend. Variabelen zijn onder andere bouwjaar, warmtedichtheid, type eigenaars en energielabel. Zie *bijlage 3* voor verdere toelichting. Voor iedere woning wordt de beste strategie weergegeven op een kaart. Hierbij is een ondergrens gehanteerd, voor sommige panden is (nog) geen van de strategieën realistisch. Dat betekent niet dat het technisch onmogelijk is die panden aardgasvrij te maken, maar wel dat de kosten (te) hoog zouden oplopen of dat het om andere redenen nu niet realistisch wordt geacht.

Tabel 5.1: *De voorkeursstrategieën van het ECW.[5] Dit is een versimpelde weergave, de realiteit is complexer.*

	Strategie 1	Strategie 2	Strategie 3	Strategie 4/5
Techniek	Individuele elektrische warmtepomp	Warmtenet HT/MT-bron	Warmtenet LT-bron & MT-aflevering	Hybride warmtepomp met groengas/waterstof
Individueel of collectief	○			○
Temperatuur niveau	LT	HT	LT	HT
Vereist energielabel	B	D	B	D
Primaire warmte infrastructuur	elektriciteitsnet	warmtenet	warmte(+ e-)net	gas(+ e-)net

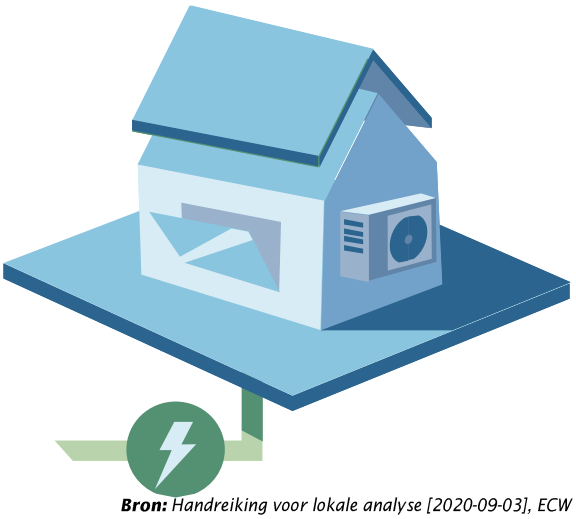
Het doel van deze analyse is niet om per woning te beslissen wie welke oplossing moet kiezen. De gebruikte data is daarvoor ook niet gedetailleerd genoeg. De analyse helpt wel om clusters te bepalen voor (collectieve) oplossingen. Ook helpt deze aanpak om inzicht te krijgen in de verhouding tussen de diverse oplossingen per kern. Tot slot geeft de analyse inzicht in de grootte van de opgave in Maasgouw en de potentie die er is.

5.2 Beschrijving van de strategieën om aardgasvrij te verwarmen

Strategie 1: individuele elektrische warmtepomp

Wat is het?

De individuele elektrische warmtepomp verwarmt een pand door warmte uit de bodem, ventilatieretourlucht of de buitenlucht te halen. Door slimme technieken kan uit lucht of water van bijvoorbeeld maar 10 graden toch genoeg warmte gehaald worden om te douchen en je huis te verwarmen. Omdat een warmtepomp niet veel warm water ineens kan maken, is een opslagvat (boiler) nodig. Een warmtepomp verbruikt elektriciteit. Met één kWh elektriciteit kan een warmtepomp 2 tot 5 kWh warmte maken. Het gasnet is niet langer nodig voor panden die van deze oplossing gebruik gaan maken. Wel moet eventueel het elektriciteitsnetwerk worden verzwaard.



Bron: *Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW*

Voor welke panden is het geschikt?

Een elektrische warmtepomp maakt water op een relatief lage temperatuur (ongeveer 30 tot maximaal 55 ˚C). Bij een traditionele cv-ketel wordt het water in de radiatoren tot 90 ˚C verwarmd. Een pand moet daarom heel goed geïsoleerd zijn om het voldoende te kunnen verwarmen en moet voorzien worden van speciale radiatoren of van vloerverwarming. De isolatie maakt dat deze oplossing bij bestaande woningen vaak duurder is dan alternatieven. Daarom is een warmtepomp vooral geschikt voor nieuwere woningen (ongeveer vanaf bouwjaar 2000) of oudere woningen die al heel goed geïsoleerd zijn.

Omdat met deze technologie warmte uit omgevingslucht en bodem gehaald wordt, kan deze strategie nagenoeg overal toegepast worden, ook daar waar geen warmtebronnen beschikbaar zijn. Dit betekent wel dat het elektriciteitsnet zwaarder belast wordt. Als veel woningen een individuele elektrische warmtepomp krijgen, is verzwaring noodzakelijk. Dit is één van de redenen dat de warmtevisie met netbeheerder Enexis wordt afgestemd.

Een bijkomend voordeel van de individuele elektrische warmtepomp is dat veel modellen ook kunnen voorzien in de toenemende koudevraag ten gevolge van steeds warmere zomers.

Wat betekent dit voor de gemeente?

De individuele elektrische warmtepomp is een individuele oplossing, huishoudens kunnen onafhankelijk van elkaar een warmtepomp nemen. Centrale regie is alleen noodzakelijk als de warmtepompen gebruik maken van bodembronnen. Meerdere bodembronnen dicht bij elkaar kunnen elkaar ongewenst opwarmen of afkoelen. Daarom moeten afspraken gemaakt worden als meerdere bronnen bij elkaar in de buurt komen.

Warmtepompen zijn duurder en ingewikkelder dan cv-ketels. Veel mensen hebben moeite overzicht te krijgen van alle verschillende bronnen en technieken. Onafhankelijke informatie en praktische hulp bij de keuze kan de drempel verlagen om een warmtepomp aan te schaffen en welk type.



Bron: *Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW*



Strategie 2/3: warmtenet met HT-, MT- of LT-bron

Wat is het?

Een warmtenet levert collectief warmte aan meerdere panden. Het is ook wel bekend als stadsverwarming. Afhankelijk van de temperatuur van de bron van het warmtenet zijn er hoge, lage of middentemperatuur-warmtenetten. Hoe hoger de aanvoertemperatuur is, hoe kleiner de kans dat er aanpassingen nodig zijn aan de radiatoren en isolatie in een woning. Bij aanvoertemperaturen lager dan zo'n 60 graden is aanvullend een installatie nodig om het risico op legionella in warm water te beheersen. Dit kan bijvoorbeeld een kleine 'boosterwarmtepomp' zijn, die het water extra verwarmt.

De bron bepaalt de temperatuur. Restwarmte van een elektriciteitscentrale is bijvoorbeeld van hoge temperatuur, terwijl met aquathermie meestal geen temperaturen van meer dan 50 graden gemaakt kunnen worden.

Voor welke panden is het geschikt?

Het gasnet wordt bij deze oplossing vervangen door een warmtenet waar warm water doorheen wordt gepompt. Deze leidingen vormen de grootste kostenpost bij deze strategie. Perfect voor deze oplossing lenen zich dus panden die dicht bij elkaar staan (bijvoorbeeld in het centrum van een stad of wijken met hoogbouw). Voor matig geïsoleerde panden is een hoge temperatuurbron nodig, voor nieuwe panden volstaat een lagere temperatuurbron. Daarnaast is deze oplossing eenvoudiger te realiseren als er minder verschillende eigenaren zijn, bijvoorbeeld omdat in de wijk veel bezit is van een woningcorporatie. Bij een warmtenet is niet of nauwelijks een investering nodig in de gebouwen zelf en hoeven de bewoners ook weinig zelf te regelen: ze worden volledig ontzorgd. Een nadeel voor de bewoners is dat er, uitgaande van de in Nederland gebruikelijke gesloten warmtenetten, geen keuzevrijheid is. Deze oplossing is alleen rendabel als een grote groep woningen min of meer tegelijk op het net aansluit: er is daardoor minder mogelijkheid op een natuurlijk moment (cv-ketel gaat kapot, verhuizing) te wachten. Koppelkansen in de openbare ruimte kunnen daarentegen juist goed benut worden.

Wat betekent dit voor de gemeente?

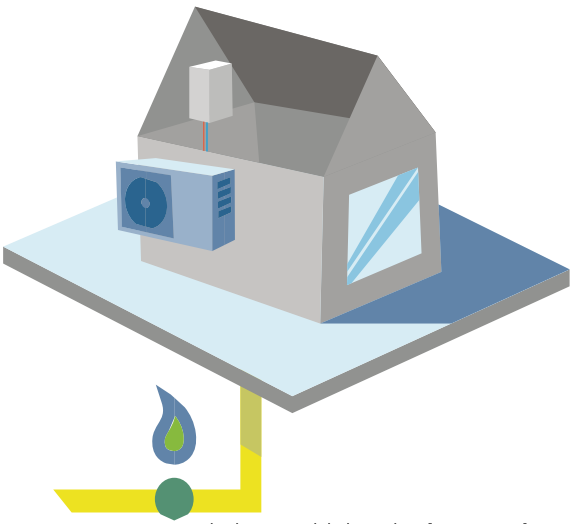
De gemeente heeft een grote rol bij het aanleggen van een warmtenet. Een grote groep gebouwen moet gelijktijdig gemobiliseerd worden. Dit betekent dat centrale sturing onmisbaar is. Daarnaast is de gemeente onder de nieuwe Wet Collectieve Warmte (Warmtewet 2.0 in de volksmond) de enige aangewezen partij om een warmtekavel formeel toe te wijzen aan een exploitant. Dit gaat middels een aanbesteding. Transparantie over de maatschappelijke kosten en organisatie zijn cruciaal om een warmtenet te laten slagen.



Strategie 4/5: hernieuwbare gassen

Wat is het?

De minst ingrijpende oplossing voor bewoners is om groengas (S4) of waterstof (S5) in het bestaande gasnetwerk in te voeden. Net als bij aardgas zorgt een cv-ketel voor verwarming en warm water. Voordeel is dat panden niet extra geïsoleerd hoeven te worden om met hernieuwbare gassen verwarmd te worden. Vanuit oogpunt van comfort en woonlasten kan het uiteraard wel wenselijk zijn te isoleren, maar technische noodzaak is er niet. Ook aanpassingen aan de installatie zijn niet nodig (groengas) of zijn heel beperkt (waterstof).



Bron: *Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW*

Voor welke panden is het geschikt?

Groengas is momenteel beperkt beschikbaar. Waterstof als warmtebron moet zelfs nog ontwikkeld worden. Tot 2030 is deze strategie daarom niet geschikt om toe te passen, anders dan in pilots. Ook daarna zal er naar verwachting niet genoeg hernieuwbaar gas zijn om op grote schaal gebouwen te verwarmen. Zeer waarschijnlijk zal dit de oplossing worden die leidt tot de hoogste energierekening, omdat hernieuwbare gassen naar verwachting heel duur zullen worden.

Wat is hernieuwbaar gas? (biogas, groengas en waterstof)

Biogas is een energiedrager die gemaakt wordt door organisch restafval te verwerken tot gas. Deze brandstof haalt hoge temperaturen bij verbranding (1.960 °C[7]) en is dus ook erg geschikt voor industriële processen. Biogas is vooralsnog echter schaars, en moet dus worden verdeeld onder diverse sectoren. Wanneer biogas geschikt wordt gemaakt om direct in het aardgasnetwerk in te voeden, spreekt men van groengas.

Waterstof is ook een energiedrager met een hoge dichtheid en wordt opgewekt middels een proces genaamd elektrolyse. Bij voorkeur wordt dit proces uitgevoerd met duurzame elektriciteit, maar vooralsnog wordt dit grotendeels gedaan met fossiele energie. Grootschalige, duurzame productie van waterstof staat nog in de kinderschoenen. Net als groengas moet waterstof verdeeld worden tussen de gebouwde omgeving en andere sectoren.

Daarbij is de verwachting dat met name de industrie aanspraak zal willen maken op groengas en waterstof. Voor industriële toepassingen zijn er namelijk minder alternatieven voorhanden dan voor woningen. Dat heeft te maken met de benodigde aflevertemperatuur van de warmtebron.

Hybride strategieën

Wat is het?

Bij een hybride oplossing worden meerdere warmtebronnen gecombineerd. In de praktijk betekent dit meestal een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. Een kleine warmtepomp zorgt het grootste deel van het jaar voor verwarming. De cv-ketel levert extra vermogen bij een piek in de warmtevraag. Het voor warm tapwater komt volledig van de cv-ketel. Deze combinatie is (veel) goedkoper dan een volledig elektrische warmtepomp. Bovendien is de oplossing ook toepasbaar in woningen met wat minder goede isolatie. De warmtevoorziening is dan nog niet geheel duurzaam, maar het grootste gedeelte van de tijd wel. Een hybride warmtepomp kan zo'n 50% van het aardgasgebruik reduceren. Daar komt wel elektriciteit voor in de plaats, de CO_2-reductie is daarom ongeveer 20%. In de praktijk is deze hybride opzet de enige realistische toepassing van groengas of waterstof in de gebouwde omgeving, gezien de schaarste en kosten van deze hernieuwbare gassen.

Voor welke panden is het geschikt?

Dankzij de back-up van de cv-ketel, kan met een hybride installatie vrijwel iedere woning verwarmd worden. De oplossing is het meest rendabel bij panden met redelijke isolatie. Volledig ongeïsoleerde woningen hebben te vaak ondersteuning van de ketel nodig. Over het algemeen is de CO_2-reductie natuurlijk het hoogst bij zo goed mogelijk geïsoleerde woningen: dan hoeft de cv-ketel het minst vaak bij te springen. Dit is dus de beste oplossing voor woningen die op korte termijn nauwelijks voldoende geïsoleerd *kunnen* worden voor een volledig elektrische warmtepomp.

Omdat er nog aardgas verbruikt wordt, is op termijn nog een laatste stap nodig naar aardgasvrij. Na 2030 kan het aardgas mogelijk vervangen worden door hernieuwbaar gas, zoals groengas of waterstof. Een andere optie is om op termijn over te stappen op een volledig elektrische warmtepomp. Dat wordt mogelijk doordat extra isolatie is toegevoegd of omdat warmtepompen in de toekomst waarschijnlijk hogere temperaturen kunnen maken.

Door de tussenstap van een hybride oplossing kunnen de benodigde kosten en inspanningen over een langere tijd gespreid worden, waardoor de transitie beter beheersbaar wordt en natuurlijke momenten aangegrepen kunnen worden om geleidelijk over te gaan op een duurzame warmteoplossing. Voorbeelden zijn overgaan op elektrisch koken als de gaskookplaat aan vervanging toe is, vloerverwarming aanleggen bij renovatie van de vloer en dakisolatie aanbrengen als het dak gerenoveerd wordt. Ook zullen de kosten voor technologieën als warmtepompen en LT (lage temperatuur)-afgiftesystemen naar verwachting verder afnemen in de tijd. Tot slot levert een hybride warmtepomp al op korte termijn voordeel, omdat de investering meestal snel kan worden terugverdiend met een lagere energierekening.

Wat betekent dit voor de gemeente?

Het gasnet blijft in stand. Net als een individuele elektrische warmtepomp, is dit een oplossing die iedere woningeigenaar zelf kan aanschaffen. De gemeente kan ervoor kiezen deze oplossing aan te moedigen.

Isoleren

In alle gevallen is het verstandig om gebouwen tot een minimaal niveau te isoleren. Isolatie leidt tot een hoger wooncomfort en een lagere energierekening. Bij elke warmtestrategie is isolatie daarom een zinvolle stap. Bij sommige strategieën is een minimale hoeveelheid isolatie ook echt noodzakelijk om technisch haalbaar te worden.

Meer specifiek is de watertemperatuur van de warmteoplossing belangrijk. Een cv-ketel maakt water van 75-90 ˚C. Een warmtepomp of lage-temperatuurwarmtenet maakt water van maximaal zo'n 50 ˚C. Om de woning dan nog comfortabel warm te houden is veel isolatie nodig. ECW stelt label B als minimum, in de praktijk worden vaak nog hogere eisen geadviseerd. Deze mate van isolatie kan in een bestaande woning niet altijd worden terugverdiend (binnen 30 jaar). Daarnaast zijn speciale grote radiatoren of vloerverwarming nodig. Bij strategie 1 (individuele elektrische warmtepomp) en 3 (lage-temperatuurwarmtenet) is dus altijd hoogwaardige isolatie nodig als voorwaarde om te kunnen functioneren.

Welk energielabel is nodig?

Energielabels zijn een maat voor de energiezuinigheid van een gebouw. Een gebouw met goede isolatie, een zuinige ketel of zonnepanelen heeft een goed label. In de warmtetransitie worden energielabels vaak gebruikt als maat voor de hoeveelheid isolatie. Daar is het energielabel echter oorspronkelijk niet voor bedoeld. Een ongeïsoleerd huis met heel veel zonnepanelen kan hetzelfde label halen als een heel goed geïsoleerd huis met een oude geiser en gaskachel. Gebruik energielabels daarom alleen als grove indicatie van de energiezuinigheid, en niet als meetinstrument voor de isolatie van een individuele woning. In plaats daarvan is een schillabel een betere indicator.

Ook bij de midden-temperatuur (50 tot 70 ˚C) is extra isolatie en het plaatsen van grotere radiatoren noodzakelijk. De hoeveelheid warmte die een radiator kan afgeven halveert, als de watertemperatuur daalt van 90 naar 70 ˚C. En ook bij hybride verwarming is isolatie zeer wenselijk. Bij een slecht geïsoleerde woning is ondersteuning van de cv-ketel te vaak nodig om de warmtepomp nog goed zijn werk te kunnen laten doen.

Anders dan bij lage-temperatuuroplossingen, is de extra isolatie voor midden-temperatuur en hybride oplossingen vaak ook financieel rendabel om toe te voegen. De exacte isolatiegraad en het label zijn afhankelijk van de exacte temperatuur en het afgiftesysteem. Midden-temperatuur komt voor bij warmtenetten (S2). Bij hoge-temperatuurwarmtenetten (S2), bij groengas (S4) en waterstof (S5), is een hoge aanvoertemperatuur over het algemeen mogelijk en is de isolatie dus vooral nodig voor comfort en woonlastenbeperking.

De isolatiestandaard

Op 18 maart jongstleden heeft toenmalig minister van Binnenlandse Zaken Kajsa Ollongren de Tweede Kamer geïnformeerd over een nieuwe 'isolatiestandaard' voor bestaande woningen. Hierin zou voor alle woningen een minimaal isolatieniveau worden opgelegd, dat afhankelijk is van het bouwjaar van de woning. Dit minimale niveau is hoger dan wat nodig is voor strategieën met hoge of middentemperatuur.

Het is nog niet helemaal bekend of en in welke vorm de isolatiestandaard zal worden verplicht. Wel is al duidelijk dat voor de derde ronde van de proeftuinen aardgasvrije wijken vereist wordt dat woningen aan de standaard voldoen. De verwachting is dat er steeds meer situaties komen waarin isolatie van bestaande woningen door de landelijke overheid geëist wordt.

5.3 Resultaten analyse

Een overzicht van de totale potentie van de verschillende warmteoplossingen in de gemeente Maasgouw is weergegeven in *figuur 5.3* en *5.4*. Gemeentebreed kunnen de verschillende strategieën gecombineerd 57% van de warmtevraag (op termijn) duurzaam invullen. De hybride oplossing heeft de meeste potentie (~27%), terwijl 22% van de warmtevraag gedekt zou kunnen worden met individuele elektrische warmtepompen. Een warmtenet heeft vrijwel geen potentie in Maasgouw, omdat de bebouwing er niet geschikt voor is. Gebouwen staan te ver uit elkaar en er zijn geen grote clusters van gebouwen. In *bijlage 5* staan als aanvulling nog kaarten van enkele van de parameters die in deze analyse zijn gebruikt.

De witte delen in de cirkeldiagrammen in *figuur 5.3* geven aan dat er voor dit deel van de panden vooralsnog geen kansrijke warmteoplossing is gevonden. Dit betekent echter niet dat er voor deze gebouwen geen oplossing bestaat. Middels no-regret maatregelen zoals isolatie kan ook voor deze panden een actieplan worden opgesteld die een latere verduurzaming van de warmtevoorziening vergemakkelijkt.

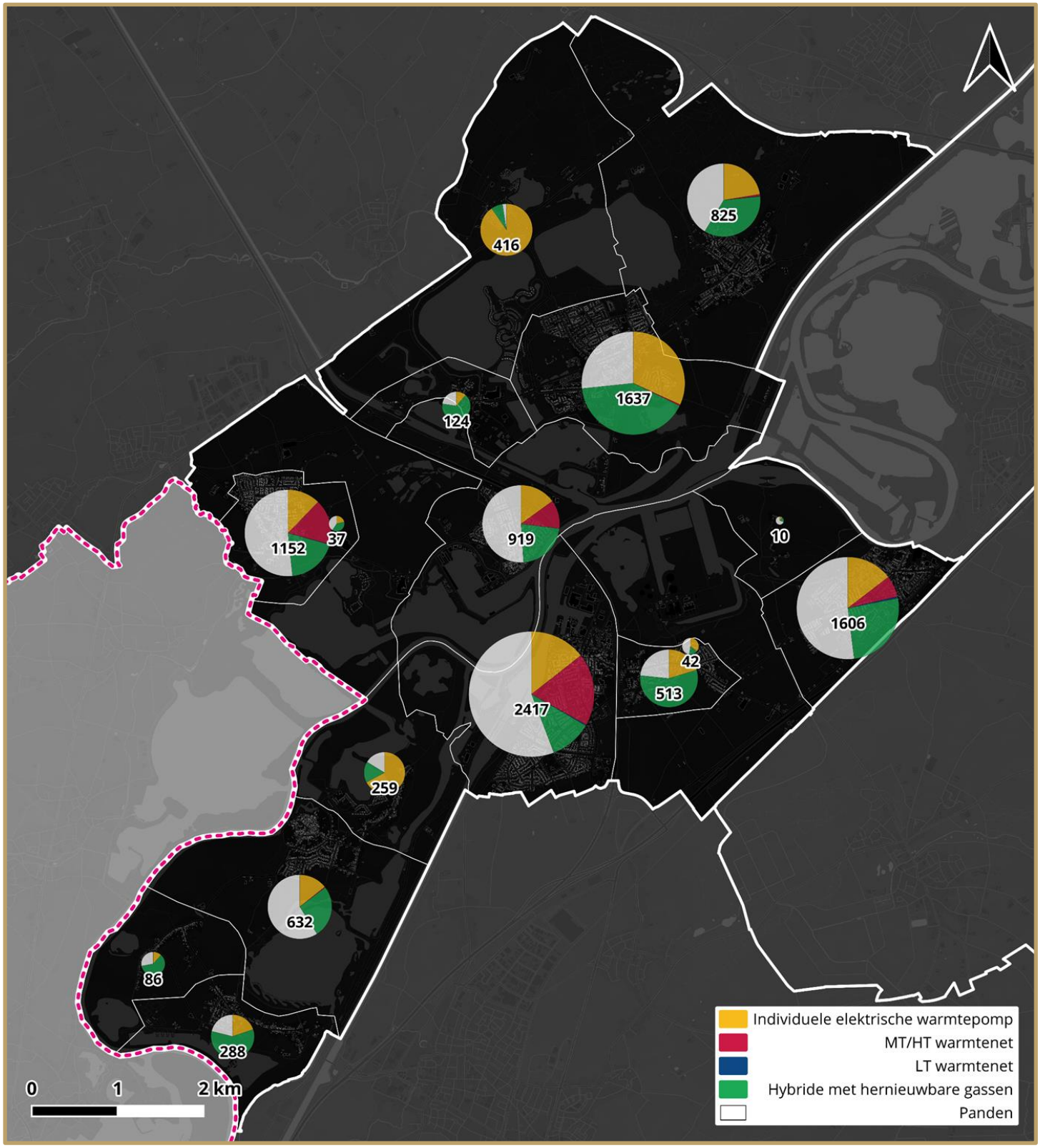
De belangrijkste conclusie van deze technische potentieanalyse, is dat de meeste gebouwen in Maasgouw aangewezen zijn op individuele oplossingen. Dat betekent dat de gemeente kan inzetten op isolatie, hybride warmtepompen en volledig elektrische warmtepompen. In enkele delen van dorpen is een concentratie te zien van gebouwen die zich lenen voor een volledig elektrische warmtepomp.

Tabel 5.2: *Overzicht verdeling warmtestrategieën voor de hele gemeente Maasgouw op basis van de analyse met de Transitietool Aardgasvrij.*

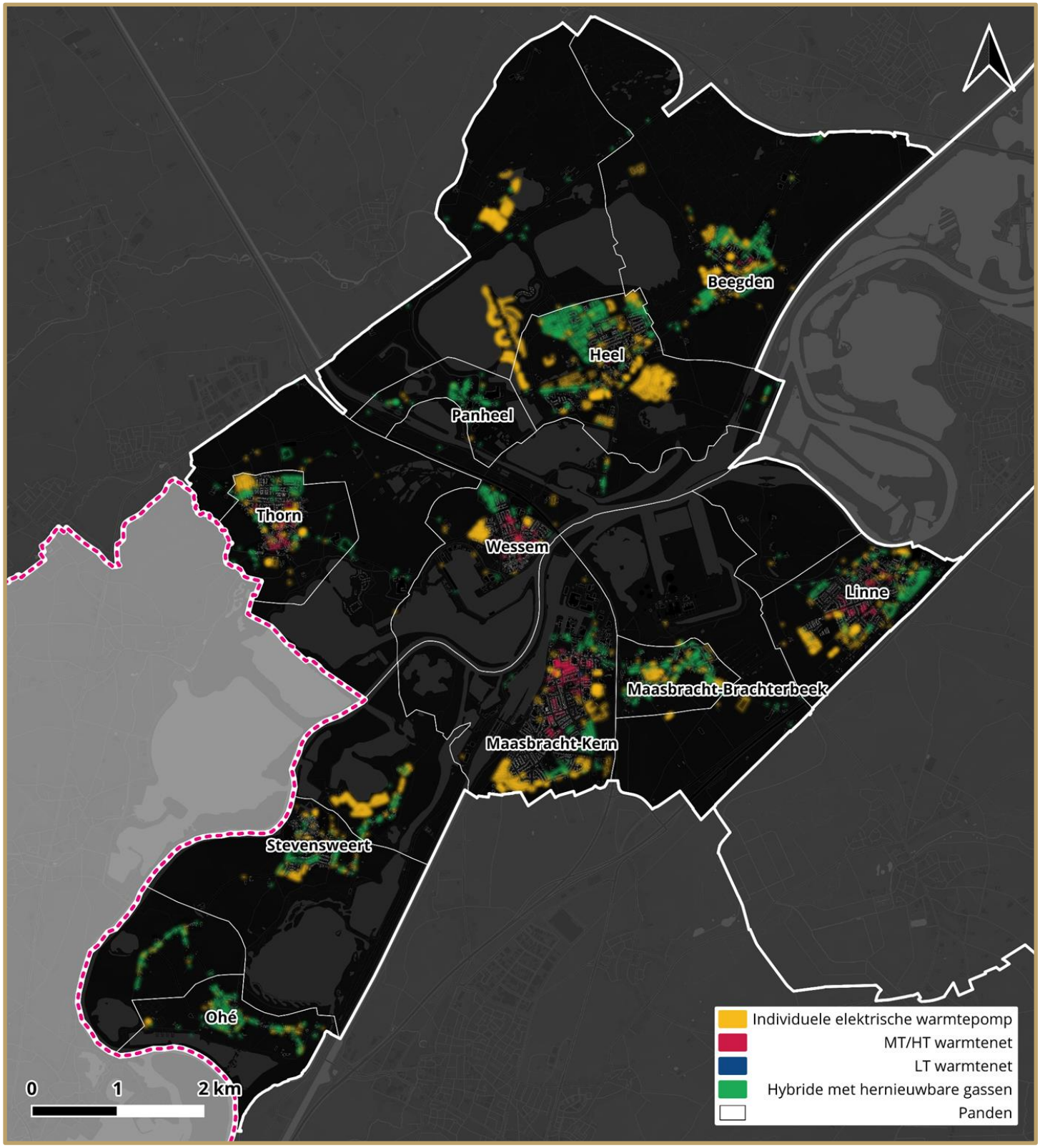
Warmtestrategie		Aantal geschikte panden [-]	[%]
HT warmtenet	*Collectief*	884	8%
LT warmtenet	*Collectief*	18	0%
Individuele elektrische warmtepomp	*Individueel*	2.416	22%
Hybride hernieuwbare gassen	*Individueel*	2.921	27%
Alleen isoleren	*Individueel*	4.724	43%

Interpretatie van de analyseresultaten

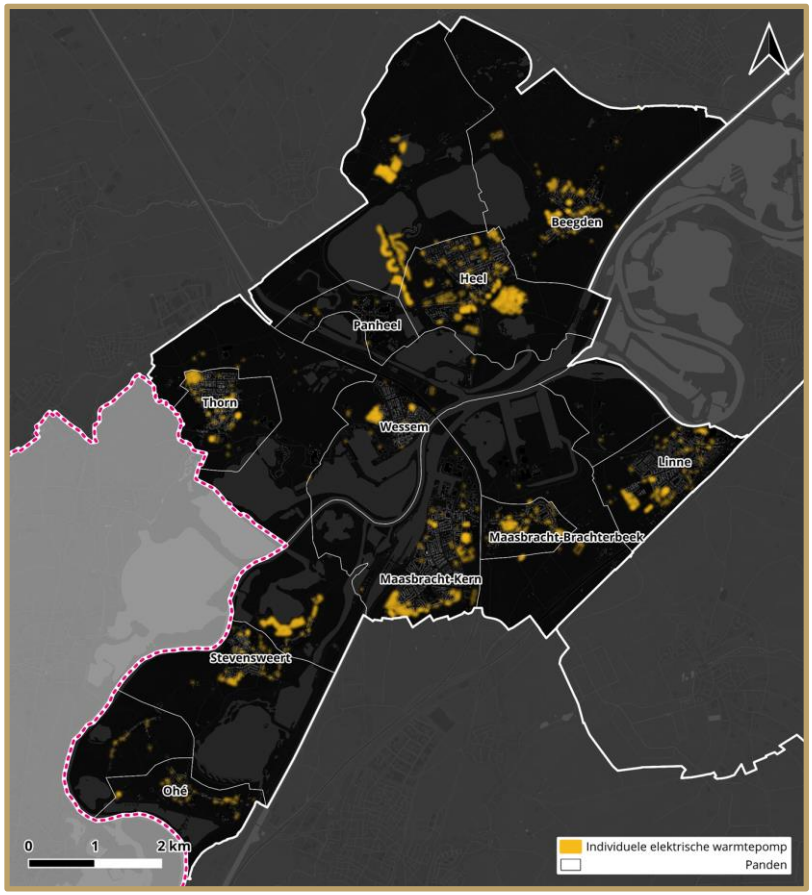
Het is belangrijk onderscheid te maken tussen de analyseresultaten per pand en de daadwerkelijke warmteoplossing die per pand geïmplementeerd gaat worden. Pandspecifieke kenmerken kunnen er bijvoorbeeld toe leiden dan voor naastgelegen gelijkaardige panden toch verschillende warmteopties als voorkeursoplossing geïdentificeerd worden. Dit wordt veroorzaakt door verschillen in bijvoorbeeld de bereidheid en/of investeringsmogelijkheden van de bewoners om duurzame warmteoplossingen te realiseren. Of er inderdaad verschillende warmteoplossingen geïmplementeerd gaan worden voor dergelijke identieke panden, is nader te bepalen aan de hand van bijvoorbeeld de ambitie en voorkeuren van de gemeente en financiële haalbaarheid. De analyseresultaten vormen daarmee een eerste stap op weg naar de bepaling van warmtestrategieën voor pandclusters, buurten of wijken. Vervolgens wordt op basis van deze resultaten gekeken naar de warmteoplossingen op pandcluster-, buurt- en wijkniveau. Er is dus, in het kort, een groot verschil tussen de resultaten van de **potentieanalyse** en de uiteindelijke implementatie van **warmtenetten**, **warmtepompen** en **hernieuwbaar gas**.



Figuur 5.3: *De potentie van warmteoplossingen in de gemeente Maasgouw. De cirkeldiagrammen geven het aantal panden per potentievolle oplossing aan. De grootte van de cirkeldiagrammen vormt een maat voor het totaal aantal panden in elke buurt. De getallen geven het absoluut aantal panden aan.*



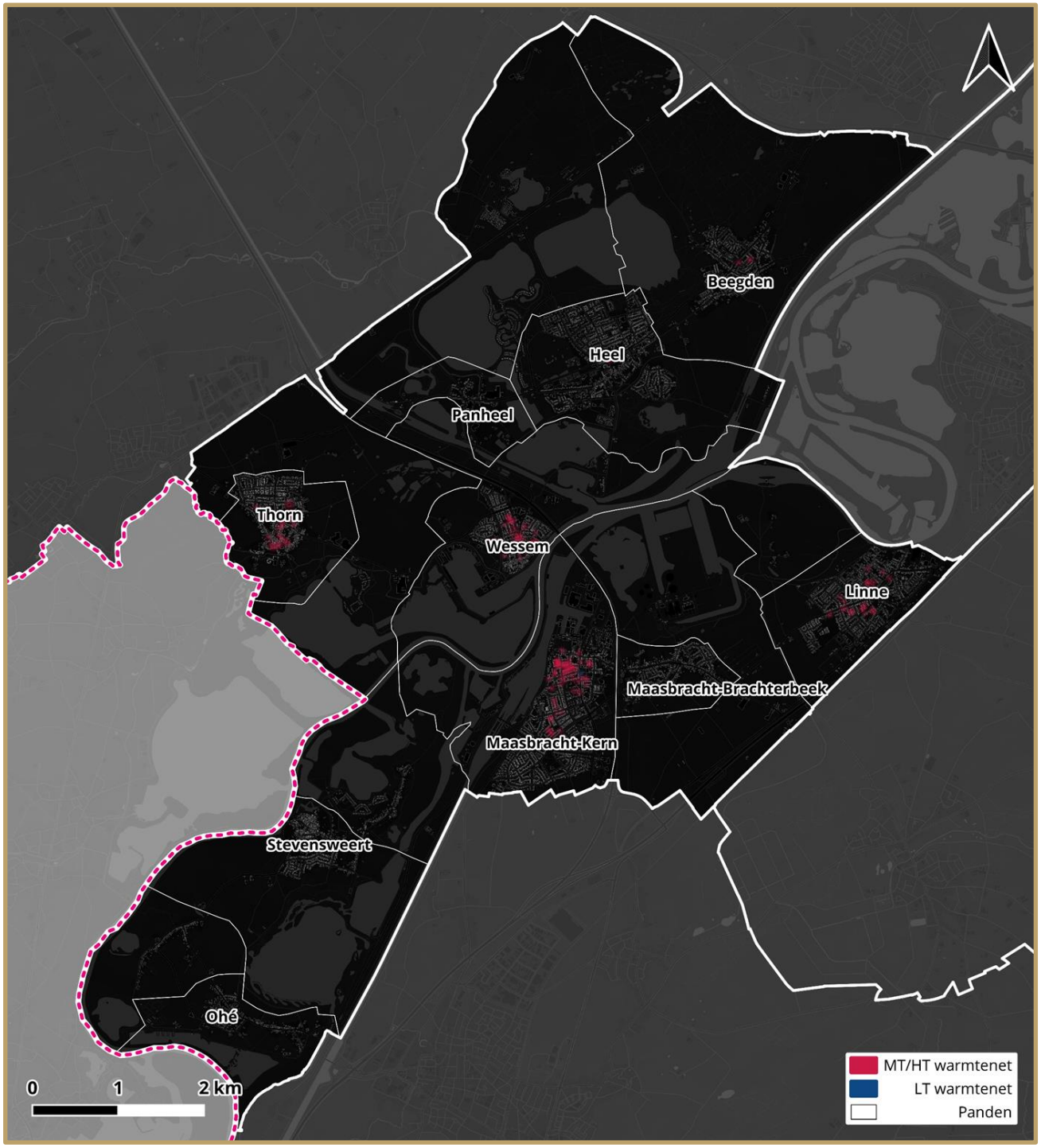
Figuur 5.4: *De potentie van warmteoplossingen voor panden in Maasgouw: Individuele elektrische warmtepompen en hybride warmtepompen op hernieuwbaar gas zijn de twee meest potentievolle oplossingen. In de praktijk kan de oplossing op afwijken van de oplossing uit deze analyse. Verder valt op dat een aantal panden voor 2030 niet aardgasvrij kan worden gemaakt, tenzij de panden rigoureus aangepast worden en/of technieken betaalbaarder worden.*



Figuur 5.5: *De potentie van strategie 1 (individuele elektrische warmtepomp) in de gemeente Maasgouw.*

Uit *figuur 5.5* blijkt dat met name in de nieuwere wijken veel gebouwen geschikt zijn om een warmtepomp te plaatsen. Door hun moderne bouw en dus goede isolatie zijn deze woningen geschikt voor deze oplossing. Bijvoorbeeld de Broekbeemden in Heel en de nieuwbouwwijk aan de zuidkant van Maasbracht vallen op.

Drie van de gele clusters zijn de vakantieparken Heelderpeel, Boschmolenplas en Porta Isola. Vanwege de specifieke functie, bouw en eigendom (het hele terrein is particulier bezit), is nader onderzoek noodzakelijk om te kijken of elektrische warmtepompen ook in deze omstandigheden de beste optie zijn. Daarnaast spelen in deze parken ook andere opgaves: ze worden nu (soms illegaal) permanent bewoond en zijn minder in trek bij toeristen. Wellicht kan voor deze parken gezamenlijk een aanpak worden opgesteld, al dan niet in samenwerking met Echt-Susteren (Hommelheide) en Roerdalen (Posterbos en Boschbeek)



Figuur 5.6: *De potentie van strategie 2 (Collectief warmtenet met hoge temperatuur) in de gemeente Maasgouw.*

In *figuur 5.6* is de beperkte potentie voor een collectief warmtenet met hoge temperatuur (strategie 2) of lage temperatuur (strategie 3) weergegeven. In het algemeen passen warmtenetten vooral op plaatsen met hoge bebouwingsdichtheid, niet voor niets heet deze techniek ook wel stadsverwarming.

Hogetemperatuurbronnen

Voor een warmtenet is een bron nodig. Hoewel de bebouwing in Maasgouw zich niet leent voor een warmtenet, zijn er wel enkele potentiële bronnen die een rol kunnen spelen voor omliggende gemeentes. In *bijlage 4* staan de hierna genoemde bronnen in meer detail uitgesplitst. De grootste is de Clauscentrale. Deze gasgestookte elektriciteitscentrale is één van de grootste van Nederland en zou op regionale schaal warmte kunnen leveren. De centrale is echter op dit moment alleen in bedrijf als backup. Rwe treft momenteel voorbereidingen om de centrale volledig te herstarten, maar het is onzeker op welke termijn en voor hoe lang de centrale gebruikt zal worden. In de RES wordt gezamenlijk gekeken of de Clauscentrale een rol kan hebben in de toekomstige warmtevoorziening voor Noord- en Midden Limburg.

Geothermische warmte (meer dan 500 meter diep) heeft een onbekende potentie aangezien er vooralsnog geen adequaat onderzoek naar de bodem in Midden-Limburg heeft plaatsgevonden. De potentie wordt op korte termijn onderzocht (www.scanaardwarmte.nl). Mogelijk volgt hieruit dat dit in de toekomst een bron voor hoge temperatuur warmtenetten kan zijn.

Verder kan er in de gemeente Maasgouw op dit moment uit lokaal snoei- en houtafval 54 TJ per jaar aan hogetemperatuurwarmte worden gewonnen. Dit komt overeen met het gemiddelde aardgasverbruik van ongeveer 964 woningen.[1]

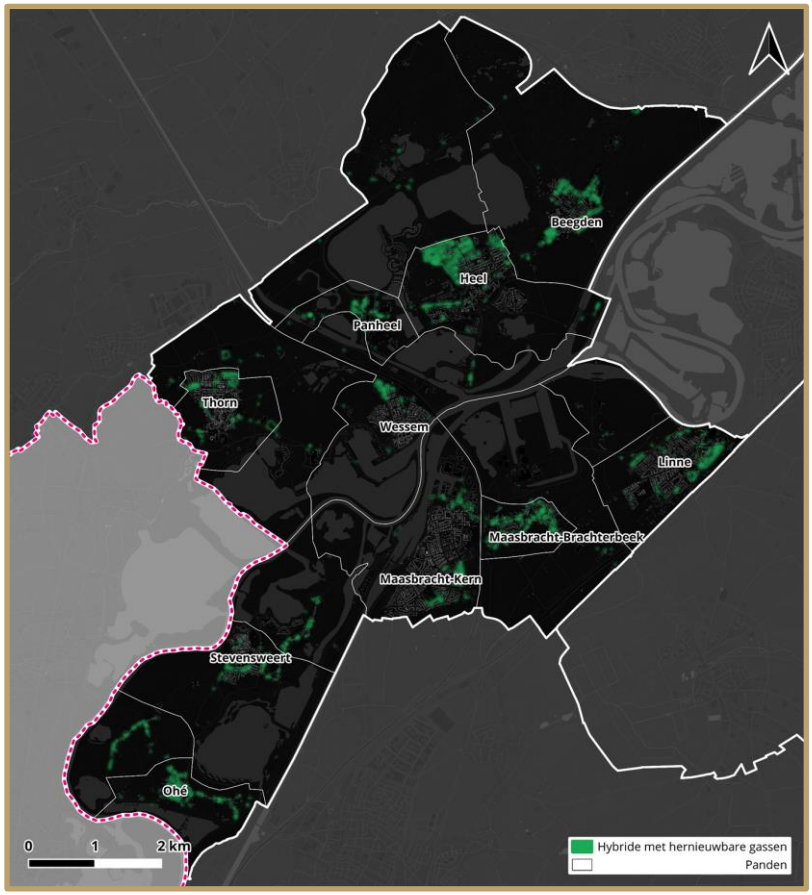
Lagetemperatuurbronnen

Onderstaande bronnen leveren in principe warmte op lage temperatuur, waarvoor de meeste bestaande bebouwing minder geschikt is. Maar deze bronnen kunnen met behulp van warmtepompen tot bijvoorbeeld 70 graden worden opgewaardeerd, zodat ze toch kunnen worden ingezet voor een warmtenet op middentemperatuur.

Er zijn meerdere bedrijven in Maasgouw die samen 16 TJ aan lagetemperatuur restwarmte produceren. Dit is erg weinig om als basis te dienen voor een warmtenet.

Uit aquathermie, vooral van het oppervlaktewater, kan theoretisch zeer veel warmte worden gewonnen: zo'n 1506 tot 2004 TJ (~27046 tot 35.988 woningen). Echter hangt de technische en financiële haalbaarheid van aquathermie sterk af van de afstand tussen bron en bebouwing. Deze bron kan dus niet eenvoudig worden ingezet voor het verwarmen van bebouwing in andere plaatsen.





Figuur 5.7: De potentie hybride warmtepompen in de gemeente Maasgouw.

In *figuur 5.7* is de potentie voor hybride warmtepompen weergegeven. Zoals in een landelijke gemeente valt te verwachten, is dit voor veel woningen de meest passende oplossing. Veel woningen staan te ver uit elkaar voor een warmtenet en zijn te slecht geïsoleerd om nu al geschikt te zijn voor een volledig elektrische warmtepomp. Deze oplossing geeft deze inwoners toch de mogelijkheid om te verduurzamen en daarmee te besparen op de energierekening.

Eén van de toekomstige scenario's voor gebouwen met een hybride installatie is het gebruikt van biogas of waterstof in plaats van aardgas. Een ander scenario is verdergaande isolatie toepassen om op termijn naar een volledig elektrisch warmtepomp toe te werken.

Biogas

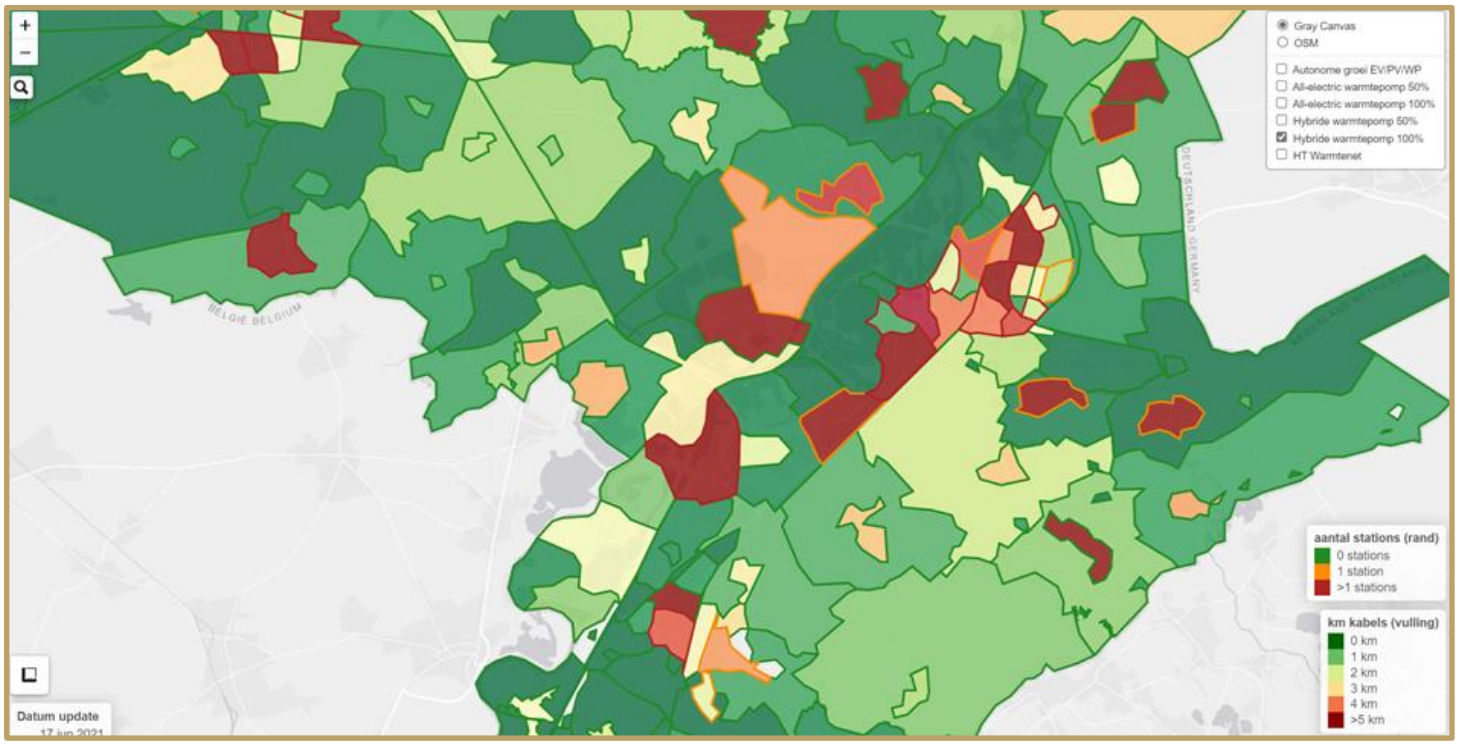
Groengas uit de eigen gemeente kan helpen om de oplossing met hybride warmtepompen volledig aardgasvrij te maken. Er is een jaarlijkse potentie om lokaal biogas op te wekken van 206 TJ per jaar (7.380 woningen); dit komt uit mest, GFT-afval en de reststromen van gras, groenvoedergewassen en akkerbouw. Theoretisch kan dus een groot deel van de warmtevraag van Maasgouw middels groengas invulling worden gegeven. Echter, een belangrijke kanttekening is dat deze reststroom vaak al een nuttig doel heeft (bijv. veevoer en bemesting) en dat groengas niet automatisch beschikbaar komt voor verwarmen van de lokale bebouwing. Ook andere sectoren zoals transport en industrie kunnen groengas gebruiken. De gemeente kan ervoor kiezen hierin een actieve rol op te pakken, door de ontwikkeling van groengas aan te moedigen en hierbij als voorwaarde te stellen dat het groen gas wordt verkocht aan lokale gebouweigenaars. Dit heeft als bijkomend voordeel dat het helpt om het draagvlak voor biovergassing te vergroten.

5.4 Infrastructuur

De energie- en warmtetransitie heeft de nodige impact op het bestaande elektriciteits- en gasnet. Netbeheerder Enexis is de eigenaar van deze netten. Bij beide onderdelen speelt een andere opgave. Elektriciteitsnetten worden meer belast en moeten verzwaard worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn mogelijk verdwijnen, maar moeten tot die tijd wel nog worden onderhouden.

Elektriciteitsnet verzwaren

Ook zonder de warmtetransitie zal het elektriciteitsnet meer belast worden. Steeds meer mensen rijden een elektrische auto en ook in de industrie stappen bedrijven over op elektriciteit. Wanneer woningen over gaan op (hybride) warmtepompen zal de elektriciteitsvraag extra stijgen. Mogelijk kan deze elektriciteit lokaal opgewekt worden door zonnepanelen, maar vraag en aanbod zullen nooit gelijk op gaan. In de zomer is de opwek het grootst, terwijl de warmtevraag in de winter het grootst is. In praktijk betekent dit, dat er netverzwaringen nodig zullen zijn: meer kabels in de grond en meer verdeelstations. Dit is werk dat tijdig gepland moet worden en de nodige ruimtelijke impact heeft: de straten moeten open en de distributiestations moeten ergens geplaatst worden. Enexis houdt hier al rekening mee en kan met een zelf ontwikkelde tool in kaart brengen wat voor gevolgen keuzes in de warmtevoorziening kunnen hebben op de ontwikkeling van het elektriciteitsnet. In *figuur 5.8* is een inschatting weergegeven van de gevolgen als alle bewoners een hybride warmtepomp zouden nemen. In alle dorpen lijken grote ingrepen noodzakelijk, In Beegden en Linne zijn bovendien extra onderstations nodig. Wanneer veel inwoners voor een volledig elektrische warmtepomp kiezen, is meer netverzwaring nodig. Dat betekent dat tijdige afstemming met Enexis noodzakelijk is om de warmtetransitie niet te vertragen.



Figuur 5.8: *Indicatieve impact op het elektriciteitsnet als alle inwoners van Maasgouw een hybride warmtepomp zouden aanschaffen*

Intermezzo: Koudevraag

Lange, hete zomers kunnen niet alleen als onaangenaam worden ervaren, het vormt ook een gevaar voor kwetsbare groepen inwoners zoals 65-plussers. Daarbij stijgt het aantal 65-plussers met zo'n 50% richting 2050 toe, dus deze kwetsbare groep wordt steeds groter.

Desondanks is de koudevraag voor woningen in Nederland relatief klein ten opzichte van de warmtevraag. Voor woningen (utiliteiten niet meegenomen) variëren de schattingen tussen 150 kWh en 850 kWh[7] terwijl de gemiddelde warmtevraag ongeveer 15.911 kWh bedraagt.[1] In woningen die een zwaar zonbelaste oriëntatie hebben, niet goed kunnen doorventileren (bijv. appartementen) en/of beperkte mogelijkheden voor zonwering hebben, kan de koudevraag echter veel hoger liggen.

Het is daarom raadzaam de toenemende koudevraag tegelijkertijd aan te pakken met de warmtevraag. Werkzaamheden ten behoeve van het verduurzamen van een woning kunnen uitstekend gekoppeld worden met aanpassingen om de koudevraag te reduceren en/of duurzaam in te vullen. Passieve koeling, waarbij gebruikt wordt gemaakt van zonwering en ventilatie, wordt daarbij geprioriteerd zodat onnodige energieconsumptie en grote aanpassingen aan het energiesysteem van het pand worden voorkomen. Deze maatregelen lenen zich bij uitstek om gecombineerd te worden met het isoleren van een pand. Indien passieve koeling geen optie of niet toereikend is, kan actieve koeling worden toegepast. Er kan bijvoorbeeld gekozen worden voor het plaatsen van een warmtepomp die ook kan koelen of een **airco** unit. Dit betekent dat de elektriciteitsvraag van het pand zal toenemen. Echter kan aan deze extra vraag duurzaam worden voldaan door PV-zonnepanelen te plaatsen op bijvoorbeeld daken. Op de warmste dagen schijnt immers de zon ook het meest.

5.5 Conclusie: warmteoplossingen in Maasgouw tot 2030

In Maasgouw is vooral potentie voor individuele oplossingen. Er is weinig potentie voor een warmtenet, en de gemeente kiest ervoor om nu niet in te zetten op een grootschalig warmtenet. Eventuele kleinschalige initiatieven van inwoners kunnen wel worden ondersteund. Hoewel Maasgouw zelf weinig tot geen bebouwing heeft die geschikt is voor een warmtenet, zijn er wel mogelijke bronnen voor een warmtenet beschikbaar. De Clauscentrale en biomassa dat in de gemeente vrijkomt, zijn potentiële warmtebronnen die eventueel ook buiten de gemeentegrenzen kunnen worden ingezet. In de RES worden hierover afspraken gemaakt.

De gemeente zet in op isolatie en individuele oplossingen. Hierbij wordt niet gekozen voor één techniek, maar wordt per woning gekeken welke techniek het meest passend is. Dat kan een hybride of elektrische warmtepomp zijn of een zonneboiler. Ook een combinatie van deze oplossingen is mogelijk. Met deze technieken ontstaat ook de mogelijkheid woningen te koelen. Dit betekent dat een deel van de woningen al volledig aardgasvrij wordt, en een deel aardgasvrij-ready.

Groengas en waterstof kunnen bij deze individuele oplossingen een grote rol spelen. Er zijn in de gemeente ook diverse mogelijke bronnen om groengas mee te maken. De gemeente kan in deze ontwikkelingen een actieve rol oppakken om de productie te bevorderen en te sturen op beschikbaarheid van het resulterende gas voor de lokale gemeenschap.

Het elektriciteitsnet in de gemeente is nog niet klaar voor deze transitie. De gemeente zal daarom samen met netbeheerder Enexis een plan moeten maken om te voorkomen dat het elektriciteitsnet een bottleneck wordt in de warmtetransitie.



6

Concept 1.0

Van potentie naar uitvoering

Van potentie naar uitvoering

De meest potentievolle warmteoplossingen in Maasgouw zijn geïdentificeerd. De volgende stap is om een actieprogramma samen te stellen waarmee de gemeente de potentie voor isolatie, duurzame individuele installaties en groengas omzet in concrete projecten. Dit wordt een integraal actieprogramma, omdat in veel woningen een mix van isoleren en installaties nodig is. De uitgangspunten uit de inleiding dienen daarbij als leidraad. *Betaalbaarheid en draagvlak* van de oplossingen heeft de hoogste prioriteit, het hogere doel is *CO_2-reductie* en aardgasvrij worden is daarbij een middel en de gemeente zet in op *regionale samenwerking.*

6.1 Strategie

Doel

De gemeente stelt als doel om in 2030 20% CO_2 te reduceren in de gebouwde omgeving ten opzichte van 2021.

Focus

De gemeente kiest voor een mix van gemeentebrede projecten en projecten die gericht zijn op een specifieke wijk of doelgroep. De gemeentebrede projecten, zoals het energieloket, zorgen dat voor alle inwoners en ander gebouweigenaars duurzaamheid bereikbaar is. De specifieke projecten zorgen voor focus en versnelling. Mogelijke doelgroepen zijn monumenten of inwoners met groot risico op energie-armoede.

Samenwerking

De warmtetransitie is een immense opgave, die de gemeente niet alleen kan en wil oppakken. Er wordt daarom samengewerkt met diverse partners en met alle inwoners

De partners zijn in ieder geval de beide woningcorporaties, Enexis, de regio en de energiecoöperatie. In voorgaande hoofdstukken is ieder van hen al eens langsgekomen. De gemeente maakt per partij algemene samenwerkingsafspraken en bekijkt bij welke projecten uit het actieprogramma een partner betrokken kan/wil zijn en op welke manier. Zie ook het laatste hoofdstuk van *bijlage 7* voor inspirerende voorbeelden.

De warmtetransitie valt of staat met draagvlak onder de inwoners. De gemeente werkt samen met inwoners en legt geen verplichtingen op. Daar waar in de samenleving initiatieven ontstaan, stelt Maasgouw zich faciliterend op. Daarnaast neemt de gemeente ook zelf het voortouw voor projecten, waar inwoners actief worden geïnformeerd.

Integraliteit

In het actieprogramma worden naast de warmtetransitie ook andere vormen van duurzaam bouwen opgenomen, zoals PV-panelen en duurzaam materiaalgebruik. Dit zorgt ervoor dat er richting de inwoners één herkenbaar punt is voor al hun vragen rondom duurzaam wonen, veel mensen zien dit ook als een thema. Daarbij maakt het kruisbestuiving mogelijk. Bijvoorbeeld een inwoners die start met een vraag over zonnepanelen, maar daarbij ontdekt dat hij dan beter eerst zijn dak kan isoleren en er uiteindelijk voor kiest om dan ook gelijk nestkastjes voor vogels in te metselen.

Intensiteit

Om inzicht te krijgen in de vereiste intensiteit waarmee de gemeente aan de slag gaat, zijn drie scenario's vergeleken. Allereerst is er het reactieve scenario dat uitgaat van de status quo. Dit biedt inzicht in de verwachte aardgasreductie en het verwachte aantal panden dat aardgasvrij zal worden door autonome ontwikkelingen. Dan is er het proactieve scenario, waarin de gemeente inspanning verricht om resultaten te halen maar niet ten koste van alles. In het zeer ambitieuze scenario tenslotte, worden bijzonder veel inspanningen gedaan om resultaten te behalen en uit te blinken op dit gebied.

Het reactieve scenario laat zich het beste duiden als 'business as usual'. In dit scenario wordt eigenlijk niet geanticipeerd op de warmtetransitie als beleidsopgave. Het percentage aardgasreductie dat bereikt wordt, ligt nog niet eens zo laag. Dat heeft met name te maken met ontwikkelingen buiten de invloedssfeer van de gemeente. Denk aan landelijke subsidies die inwoners motiveren om hun huis te isoleren, de energiebesparingsplicht voor bedrijven en duurzaamheidsprestatieafspraken van woningcorporaties.



Het gemiddelde scenario toont de resultaten als de gemeente een breed scala aan projecten opstart. Dit kunnen zowel projecten zijn voor een specifieke wijk of doelgroep, als projecten die voor de hele gemeente van toepassing zijn. Het totale actieprogramma heeft voldoende impact om de eigen doelstelling van 20% aardgasreductie in 2030 te realiseren. Dit betekent ook dat er extra mensen en middelen vrijgemaakt worden.

In het zeer ambitieuze scenario doet de gemeente er nog een schepje bovenop. Er komen meerdere aardgasvrije wijken/dorpen. Ook intensiveert het communicatie- en participatietraject en worden er door de gemeente financiële mogelijkheden gecreëerd, bijvoorbeeld door middel van een revolverend fonds, lokale subsidies of groene leges. Verder gaat de gemeente intensief aan de slag met een apart traject voor elke doelgroep, zoals bedrijven, VvE's, minima, maatschappelijk vastgoed en meer. Dit zorgt voor een flinke toename in de verwachte aardgasreductie en het verwachte aantal panden aardgasvrij.

De voorkeur van gemeente Maasgouw gaat uit naar het proactieve scenario, want hierbij is de verwachting dat de doelstelling kan worden gehaald en het sluit bovendien aan op de capaciteit binnen de gemeente.

Tabel 6.1: De verwachte resultaten van een meer of minder proactieve aanpak van de gemeente.

		% Aardgasreductie van totale gemeente	% Panden aardgasvrij
Reactief	*Geen extra inzet, 'business as usual' scenario*	**~ 10% - 20%**	**~ 0% - 2%**
Proactief	*De gemeente streeft ernaar de nationaal gemiddelde doelstelling te behalen en zet zich hier proactief voor in*	**~ 20% - 35%**	**~ 3% - 12%**
Zeer ambitieus	*De gemeente streeft ernaar het beste jongentje van de klas te worden en zet zich maximaal in.*	**~ 30% - 50%**	**~ 5% - 22%**

6.2 Projecten in het Actieplan Energie

Op basis van bovenstaande strategische uitgangspunten en de reeds lopende acties, worden de volgende projecten geselecteerd voor de komende vijf jaar en de beschikbaarheid van extra mensen en middelen. Dit pakket gaat uit van het scenario 'proactief' zoals beschreven in paragraaf 6.2. In de loop van 2022 wordt het Actieplan Energie opgesteld, onderdeel hiervan zijn de projecten rondom het thema gebouwde omgeving. In tabel 6.2 staat een eerste indicatie van de projecten voor de warmtetransitie, bij nadere uitwerking kunnen nog wisselingen optreden. Ter inspiratie is als *bijlage 7* een overzicht opgenomen van alle mogelijke projecten die overwogen zijn. Hierin staat ook verdere toelichting op de projecten.

Tabel 6.2: Eerste aanzet tot een actieprogramma.

	Opmerkingen. Zie ook bijlage 7 voor toelichting
Lopende projecten	
Duurzaam bouwloket	
Verduurzamen eigen vastgoed	Nieuwe actie: strategie en acties uitwerken voor volledig energieneutrale organisatie
Dorpsaanpakken	
Handhaven energie bespaarplicht bedrijven	Nieuwe actie: handhaven kantoren label C vanaf 2023
Duurzame huizenroute	
Samenwerking dorpsraden, coöperatie, Wonen Limburg, Wonen Zuid, Enexis	Samenwerking uitbreiden en verstevigen
Mogelijke nieuwe projecten	
Diverse acties op gebied van bewustwording en algemene informatie	Gastlessen, duurzaamheidskrant, klimaatweken, infraroodscans, duurzame trailer, energy battles, warmtewandeling door de buurt, folders bij vergunningverlening, makelaars en hypotheekadviseurs, duurzaamheidsprijs, voorbeeldwoning inrichten
Wijkproject voor elektrische warmtepomp	Uit te voeren in (nieuwbouw-)buurt met vooral potentie voor warmtepompen
Collectieve inkoop isolatie en/of hybride warmtepompen	Kan in één dorp of gemeentebreed
Doelgroep: Monumenten	Concentreert zich in Thorn, Wessem en Stevensweert
Doelgroep: MKB	Energiecharter voor MKB, ondersteuning bij de procedure van realisatie van energiemaatregelen voor het MKB. O.a. workshops en informeren
Doelgroep: Vakantieparken	I.s.m. ander MER gemeentes?
Keukentafelgesprekken	
Ontwikkelen en verdelen groengas	
Communicatiecampagne provinciale en nationale leningen/subsidies	Zie toelichting op volgende pagina
Groene leges	Zie ook in bijlage 7: belemmeringen in bestemmingsplan en vergunningen

In het actieprogramma staan bewust weinig financiële prikkels. Vanuit zowel provincie Limburg als de Rijksoverheid zijn er al veel subsidies en financieringsmogelijkheden. Een gemeentelijke regeling voegt daar alleen in specifieke gevallen iets aan toe. Wel kan de gemeente inwoners de weg wijzen naar deze bestaande regelingen.

Deze lijst is bedoeld als eerste aanzet voor projecten in de komende vijf jaar. Dat betekent dat niet alle projecten meteen in 2022 van start hoeven te gaan.

6.3 Vervolg

Vanaf 2022 zal de gemeente het actieprogramma uitwerken en diverse nieuwe projecten opstarten. De gemeente krijgt met de warmtetransitie een grote nieuwe rol erbij. Dit vraagt extra capaciteit en middelen. Op dit moment heeft de gemeente ongeveer 2 fte beschikbaar voor alle werkzaamheden rondom duurzaamheid, afval en energie. Hiervan is ongeveer de helft beschikbaar voor de warmtetransitie. Dit is niet voldoende om de doelstelling van 20% aardgasreductie en het bijbehorende scenario proactief tot uitvoering te kunnen brengen, er zullen extra mensen bij moeten komen.

Om een inschatting te kunnen geven van wat gemeentes kunnen verwachten, heeft onderzoeksbureau AEF in september 2020 een studie gepubliceerd naar de verwachte kosten voor de verplichtingen die uit het klimaatakkoord volgen voor de gebouwde omgeving. Voor alle Nederlandse gemeente komen zij op 290 tot 430 miljoen per jaar. Naar rato van inwoners zou dat voor Maasgouw neerkomen op ongeveer 4 tot 6 ton per jaar.

Op Prinsjesdag, 21 september jl., heeft het kabinet aangekondigd hiervoor ook budgetten beschikbaar te maken. Hieronder vallen ook specifieke budgetten voor het verduurzamen van het eigen vastgoed. Dit maakt het mogelijk om meer mensen vrij te maken voor de warmtetransitie. Overigens hoeft dat niet automatisch te betekenen dat alleen de afdeling duurzaamheid groeit. Om deze opgave integraal aan te kunnen pakken, is op termijn ook bij de teams sociaal domein, communicatie, wijken en vastgoed meer mankracht nodig. Daarnaast kan een deel van de capaciteit bij samenwerkingsverband MER of extern belegd worden.

6.4 Betaalbaarheid

Financiering is ook voor de inwoners een belangrijke voorwaarde om de warmtetransitie tot een succes te maken. Eén van de uitgangspunten van de gemeente is daarom ook betaalbaarheid. Uit onder andere de ECW-studie naar eindgebruikerskosten[19] bleek dat aardgasvrij worden momenteel voor veel inwoners niet woonlastenneutraal is. Met andere woorden: de besparing weegt niet op tegen de investering. De extra investeringen die het kabinet op Prinsjesdag heeft aangekondigd, zullen dit beeld mogelijk veranderen. Ook de gemeente heeft een rol in het bewaken van betaalbaarheid. Met de keuze voor een nadruk op isolatie en hybride warmtepompen, krijgen de oplossingen die voor de meeste mensen betaalbaar zijn ook de meeste prioriteit. Deze twee oplossing zijn zowel wat betreft hoogte van de investering als wat betreft besparing gunstig.



7

Concept 1.0

Conclusie

Conclusie

Het uiteindelijke doel van de warmtetransitie is CO_2-neutraliteit. Dat doel kan alleen worden behaald als er geen aardgas of andere fossiele brandstoffen meer gebruikt worden voor het verwarmen van panden. Deze visie beschrijft de manier waarop gemeente Maasgouw dit wil bereiken: met een mix van volledig aardgasvrije woningen en woningen die als tussenstap aardgas besparen. Met focus op betaalbare oplossingen, waar draagvlak voor is onder de bevolking. En in samenwerking, want de gemeente pakt dan wel de rol van regisseur op, maar kan deze enorme transitie alleen waarmaken met inwoners, maatschappelijke organisaties, andere overheden en bedrijven.

Het doel van gemeente Maasgouw is niet om zoveel mogelijk individuele panden direct aardgasvrij te maken, maar om in te zetten op een CO_2-reductie van 20% voor de gebouwde omgeving.

De inwoners van de gemeente zijn bij het thema betrokken, blijkt uit de opkomst bij de diverse activiteiten die het afgelopen jaar rondom de warmtetransitie zijn georganiseerd. Dat betekent niet dat er geen zorgen zijn. Betaalbaarheid staat met stip op 1 als grootste zorg. Daarnaast zijn mensen zoekende, en kijken naar de gemeente voor betrouwbare en onafhankelijk informatie.

De meest potentievolle warmtestrategieën in Maasgouw zijn individuele hybride en volledig elektrische warmtepompen in combinatie met isolatie. Isoleren is de eerste stap in het verduurzamen van gebouwen, het zorgt ook voor een hoger wooncomfort en lagere energierekening. Bovendien is het een randvoorwaarde om aardgasvrij te kunnen verwarmen met een warmtepomp. Hybride warmtepompen zijn nog niet volledig aardgasvrij, maar zorgen wel op korte termijn voor een forse aardgasreductie. De laatste stap naar aardgasvrij wordt uitgesteld. Dit kan bijvoorbeeld door de hybride warmtepomp te combineren met groengas of te vervangen door een volledig elektrische warmtepomp. Volledig elektrische warmtepompen zijn haalbaar in goed geïsoleerde woningen. Voor warmtenetten is beperkte potentie, de gemeente zal daar nu niet op inzetten.

Om de doelstelling te behalen, neemt de gemeente een proactieve rol en initieert diverse projecten. Dat betekent niet dat de gemeente de opgave alleen kan of wil oplossen. De samenwerking met diverse partijen zal worden vergroot. Ook de inwoners worden actief betrokken, zeker wanneer het projecten in hun eigen wijk betreft.

De gemeente kiest voor een breed scala aan projecten: zowel gemeentebreed als voor een specifieke wijk of doelgroep. Ook zijn de projecten integraal, waarmee wordt bedoeld dat er ook gedacht wordt aan andere aspecten van duurzaam bouwen, zoals klimaatadaptatie, koeling en duurzaam materiaalgebruik. Tot slot zijn de projecten breed in de zin dat ze alle fases bedienen die inwoners doorlopen op de weg naar duurzame ingrepen: van bewust worden, via informatie tot daadwerkelijk gebruik. Dit actieprogramma zal van de gemeente extra inzet vergen in de komende jaren. Met dit programma kan de gemeente de komende jaren voldoende stappen zetten om de ambities waar te maken en Maasgouw voor te bereiden op een toekomst zonder aardgas



Bijlages

Bijlages

1 – Bronnen

1 Klimaatmonitor, 2018
https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energiegebruik/

2 Gemeente tabellen, ECW, 2020
https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/

3 Kerncijfers wijken en buurten, CBS, 2018
https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/30/kerncijfers-wijken-en-buurten-2018

4 Strategiefactsheets, ECW
https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/default.aspx

5 'Adiabatic Flame Temperatures', The Engineering ToolBox
https://www.engineeringtoolbox.com/adiabatic-flame-temperature-d_996.html

6 Hybride warmtepomp, ECW, 2020
https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/technische+oplossingen/techniekfactsheets+gebouwmaatregelen/hybride+warmtepomp+nieuw/default.aspx

7 Ontwikkeling van koudevraag van woningen, RVO, 2018
https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/07/Rapport%20%20Ontwikkeling%20koudevraag%20van%20woningen%20.pdf

8 Stedelijk hitte-eiland effect (UHI), RIVM, 2017
https://www.atlasleefomgeving.nl/stedelijk-hitte-eiland-effect-uhi-in-nederland

9 Kentallen warmtevraag woningen, ECN, 2009
https://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Rapport%20Kentallen%20warmtevraag%20woningen%20NEW.pdf

10 Planbureau voor de Leefomgeving, PBL
https://www.pbl.nl/

11 Startanalyse aardgasvrije buurten achtergrondrapport, ECW, 2020
https://www.pbl.nl/publicaties/achtergrondrapport-bij-de-startanalyse-aardgasvrije-buurten

12 Warmteatlas
www.warmteatlas.nl

13 Gemeente Maasgouw

14 WKO tool
https://wkotool.nl/

15 Polviewer, Provincie Limburg
https://www.polviewer.nl/

16 Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, stowa
stowa.geoapps.nl

17 Centraal Bureau voor de Statistiek, CBS, 2019
https://www.cbs.nl/

2 - Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij

Tabel 0.1:*Variabelen in de potentieanalyse.*

	Bouwjaar	Het bouwjaar van het pand is grotendeels bepalend voor de kostprijs om een bepaalde mate van isolatie te kunnen realiseren en de geschiktheid voor specifieke warmtetechnieken.
	Energielabel	Hoe beter een pand is geïsoleerd, des te kleiner de warmtevraag en des te groter de geschiktheid voor een LT-oplossing. Energielabel is hiervoor niet de ideale maat, maar is de enige maat die van alle woningen geschikt is.
	Warmtevraag	De warmtevraag heeft invloed op de geschiktheid voor HT- of LT-oplossingen.
	Nationale kosten	De ECW heeft op wijkniveau een inschatting gemaakt van de nationale kosten van iedere oplossing. Dit is een optelsom van de maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker. Dit geeft een indicatie van de betaalbaarheid in een specifieke wijk.
	Dichtheid	De adressendichtheid en de warmtedichtheid bepalen of een collectieve oplossing mogelijk is in een gegeven wijk of buurt.
	Type eigenaar	Een collectieve oplossing is haalbaarder in wijken met enkele eigenaars (bijvoorbeeld woningcorporaties) dan in wijken met veel pandeigenaars
	Investerings-mogelijkheid	Sommige strategieën vergen een grote investering van de woningeigenaar, andere oplossing vergen investeringen van andere partijen, bijvoorbeeld in infrastructuur. Met deze parameter wordt meegewogen of inwoners in staat zijn zelf een grote investering op te brengen.

3 – ECW strategieën en substrategieën

Tabel 0.2: *Overzicht van ECW strategieën en substrategieën.*[11]

	Bronnen voor warmtevoorziening	Isolatie -niveau	Bron temp.	Aanvoer temp.	Collectieve voorzieningen	Individuele voorzieningen
S1 – Individuele elektrische warmtepomp						
S1a	Elektriciteit + warmte uit buitenlucht	B			-	Combiwarmtepomp + LT-radiatoren
S1b	Elektriciteit + bodemwarmte					
S2 – Warmtenet met HT-/MT-bron						
S2a	Restwarmte + groengas voor piekvraag	B	>70 °C	70 °C	MT-restwarmtebron + hulpwarmteketel + MT-warmtenet (70 °C)	Aansluiting op warmtenet + MT-radiatoren
S2b	Geothermie + groengas voor piekvraag (met contour)				Geothermiebron + hulpwarmteketel + MT-warmtenet (70 °C)	
S2c	Geothermie + groengas voor piekvraag (zonder contour)					
S2d	Restwarmte + groengas voor piekvraag	D			MT-restwarmtebron + hulpwarmteketel + MT-warmtenet (70 °C)	
S2e	Geothermie + groengas voor piekvraag (met contour)				Geothermiebron + hulpwarmteketel + MT-warmtenet (70 °C)	
S2f	Geothermie + groengas voor piekvraag (zonder contour)					
S3 – Warmtenet met LT-bron						
S3a	Restwarmte + elektriciteit + warmte uit buitenlucht	B	30 °C	30 °C	LT-warmtenet (30 °C)	Warmtenet-aansluiting + combiwarmtepomp + LT-radiatoren
S3b				70 °C	Collectieve warmtepomp + MT-warmtenet (70 °C)	Warmtenet-aansluiting + MT-radiatoren
S3c	Warmte- en koude overschot uit gebouwen + elektriciteit + warmte uit buitenlucht		15 °C		Collectieve warmtepomp + WKO + MT-warmtenet (70 °C)	
S3d				50 °C	Collectieve warmtepomp + WKO + MT-warmtenet (50 °C)	Warmtenet-aansluiting+ boosterwarmtepomp + LT-radiatoren
S3e	Warmte- en koude overschot uit gebouwen + warmte uit oppervlaktewater + elektriciteit + warmte uit buitenlucht			70 °C	Collectieve warmtepomp + WKO + TEO + MT-warmtenet (70 °C)	Warmtenet-aansluiting + MT-radiatoren
S3f	Restwarmte + elektriciteit + warmte uit buitenlucht	D	30 °C		Collectieve warmtepomp + MT-warmtenet (70 °C)	
S3g	Warmte- en koude overschot uit gebouwen + elektriciteit + warmte uit buitenlucht		15 °C		Collectieve warmtepomp + WKO + MT-warmtenet (70 °C)	
S3h	Warmte- en koude overschot uit gebouwen + warmte uit oppervlaktewater + elektriciteit + warmte uit buitenlucht				Collectieve warmtepomp + WKO + TEO + MT-warmtenet (70 °C)	
S4 – Groengas						
S4a	Groengas + elektriciteit	B			-	Hybride lucht-warmtepomp + MT-radiatoren
S4b	Groengas					HR-combiketel + MT-radiatoren
S4c	Groengas + elektriciteit	D				Hybride lucht-warmtepomp + MT-radiatoren
S4d	Groengas					HR-combiketel + MT-radiatoren
S5 – Waterstof						
S5a	Waterstof + elektriciteit	B			-	Hybride lucht-warmtepomp + MT-radiatoren
S5b	Waterstof					HR-combiketel + MT-radiatoren
S5c	Waterstof + elektriciteit	D				Hybride lucht-warmtepomp + MT-radiatoren
S5d	Waterstof					HR-combiketel + MT-radiatoren

4 – Overzicht van alternatieve warmtebronnen in de gemeente Maasgouw

Tabel 0.3: *Overzicht van alternatieve warmtebronnen in de gemeente Maasgouw.*

Bron	Warmte-inhoud (TJ per jaar)	Aanvullende informatie
HT-bron industrie: Clauscentrale	Nader te bepalen	
HT-bron industrie: Wienerberger	Nader te bepalen	
HT-bron houtachtige biomassa snoeiafval[12,13]	48	135 kg/inwoner (grof tuinafval en houtafval))
HT-bron houtachtige biomassa bosafval[12]	6	
HT-bron geothermie		Kennis van ondergrond nog niet voldoende aanwezig, onderzoeken lopen (www.scanaardwarmte.nl).
LT-bron: De Heus Veevoederbedrijf[12,13]	1	Temperatuur: 30 – 40 °C. Buurt: Maasbracht.
LT-bron: Pauli Vleesverwerking[12,13]	5	Temperatuur: 30 – 40 °C. Buurt: Brachterbeek.
LT-bron: Bakker Jos Puts[12]	3	Temperatuur: 30 – 40 °C. Buurt: Laak.
LT-bron: Diverse supermarkten[12]	10	Temperatuur: 30 – 40 °C.
LT-bron: WKO opslag[12,14,15]	0,5 tot 4TJ/ha/jaar	De gehele gemeente ligt binnen een restrictiegebied dieptebeperking i.v.m. Roerdalslenk. Er zijn reeds meerdere gesloten systemen aanwezig binnen de gemeente.
LT-bron: TEO – Julianakanaal[16,17]	718	
LT-bron: TEO – Maas[16,17]	9.169	
LT-bron: TEO – Oude Maas[16,17]	454	
LT-bron: TEO – Kanaal Wessem-Nederweert[16,17]	232	
LT-bron: TEO – Openwater Maasgouw[16,17]	2 tot 500	Er zijn is veel openwater (meren) aanwezig binnen de gemeente. (Vermeldingsvoorwaarde >1TJ.)
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Ohé en Laak[16,17]	7TJ/jaar[direct] + 4,1TJ/jaar[WKO]	Warmte-inhoud gebaseerd op economische potentie
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Stevensweert[16,17]	4,6TJ/jaar[direct] + 2,7TJ/jaar[WKO]	Warmte-inhoud gebaseerd op economische potentie
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Maasbracht[16,17]	15TJ/jaar[direct] + 8,8TJ/jaar[WKO]	Warmte-inhoud gebaseerd op economische potentie
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Brachterbeek[16,17]	4,4TJ/jaar[direct] + 2,6TJ/jaar[WKO]	Warmte-inhoud gebaseerd op economische potentie
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Linne[16,17]	36,3TJ/jaar[direct] + 21,5TJ/jaar[WKO]	Warmte-inhoud gebaseerd op economische potentie
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Wessem[16,17]	6TJ/jaar[direct] + 3,6TJ/jaar[WKO]	
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Thorn[16,17]	6,2TJ/jaar[direct] + 3,7TJ/jaar[WKO]	
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Heel[16,17]	7,5TJ/jaar[direct] + 8,9TJ/jaar[WKO]	
LT-bron: TEA – Rioolgemaal Beegden[16,17]	4,2TJ/jaar[direct] + 2,5TJ/jaar[WKO]	

4 – Overzicht van alternatieve warmtebronnen in de gemeente Maasgouw

Tabel 0.4: *Overzicht van alternatieve warmtebronnen in de gemeente Maasgouw.*

Bron	Warmte-inhoud (TJ per jaar)	Aanvullende informatie
Biogas: Mest[12,13,17]	31	Schatting op basis van CBS-data voor aantallen rundvee, varkens en kippen.
Biogas: Reststromen - gras en voedergewassen[12,13,17]	111	
Biogas: Reststromen – akkerbouw[12,13,17]	58	
Biogas: Groente Fruit en Tuinafval (GFT) [12,13,17]	5	2.300 ton/jaar

5 – Kaarten met additionele parameters



Figuur 0.1: *Bouwjaar van de panden in de gemeente Maasgouw.*



Figuur 0.2: *Warmtedichtheid van de panden in gemeente Maasgouw. Een warmtedichtheid van 100 tot 150 TJ/km² wordt gezien als ondergrens voor een rendabel warmtenet.*

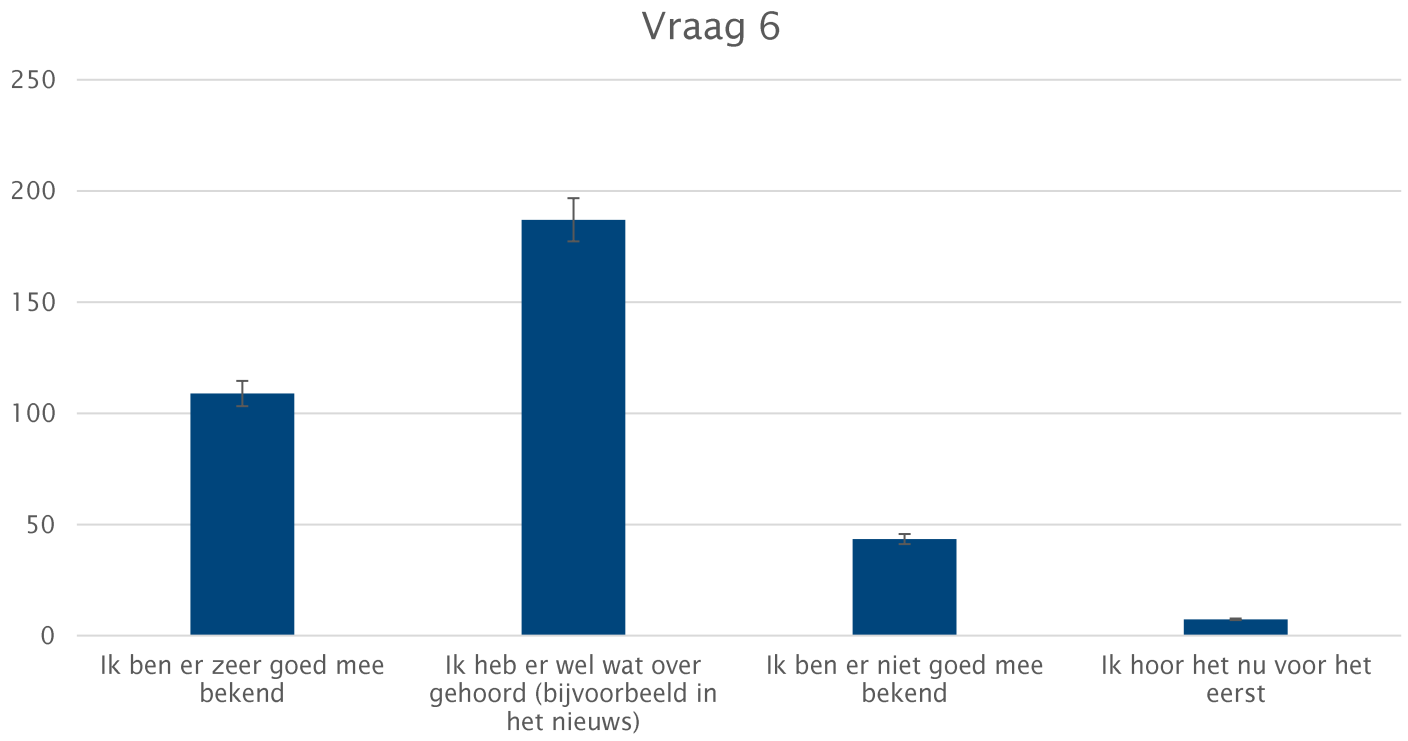
6 – Enquêteresultaten

Tabel 0.5: Beschrijvende statistiek en wegingsfactoren (vraag 1 t/m 5)

Wijk	N	Verhouding enquête	Verhouding echt	Wegingsfactor
Beegden	39	11,2%	7,5%	0,666985747
Linne	51	14,7%	15,2%	1,034342998
Heel & Panheel	63	18,1%	19,7%	1,085524183
Maasbracht & Brachterbeek	102	29,3%	34,1%	1,164704409
Ohé en Laak	16	4,6%	3,5%	0,767476093
Stevensweert	16	4,6%	6,9%	1,498621957
Thorn	43	12,4%	10,4%	0,83812994
Wessem	18	5,2%	8,6%	1,663117162
Geslacht				
Man	233	67,0%	50,5%	0,754353317
Vrouw	106	30,5%	49,5%	1,624864878
Leeftijd				
Jonger dan 20	0	0,0%	16,%	-
20 - 29 jaar	9	2,6%	9,5%	3,658857755
30 - 39 jaar	35	10,1%	10,5%	1,046725805
40 - 49 jaar	47	13,5%	10,7%	0,791535208
50 - 59 jaar	62	17,8%	16,8%	0,944351572
60 - 69 jaar	96	27,6%	16,6%	0,600962542
70 - 79 jaar	87	25,0%	12,8%	0,513968347
80 - 89 jaar	12	3,4%	5,6%	1,62275024
Ouder dan 90	0	0,0%	1,0%	-
Opleiding				
Basisschool	2			
VMBO	25			
HAVO	17	12,6%	29,3%	2,313806911
VWO	3			
MBO	88	26,1%	44,6%	1,707258484
HBO	146			
WO	45	54,9%	26,1%	0,475560073
Wil ik niet zeggen / n.v.t.	22	6,3%	-	-
Woning				
Een koopwoning	320	92,2%	74,8%	0,811609395
Een huurwoning	23	6,6%	25,0%	3,768214799
Anders, namelijk	4	1,2%	-	-

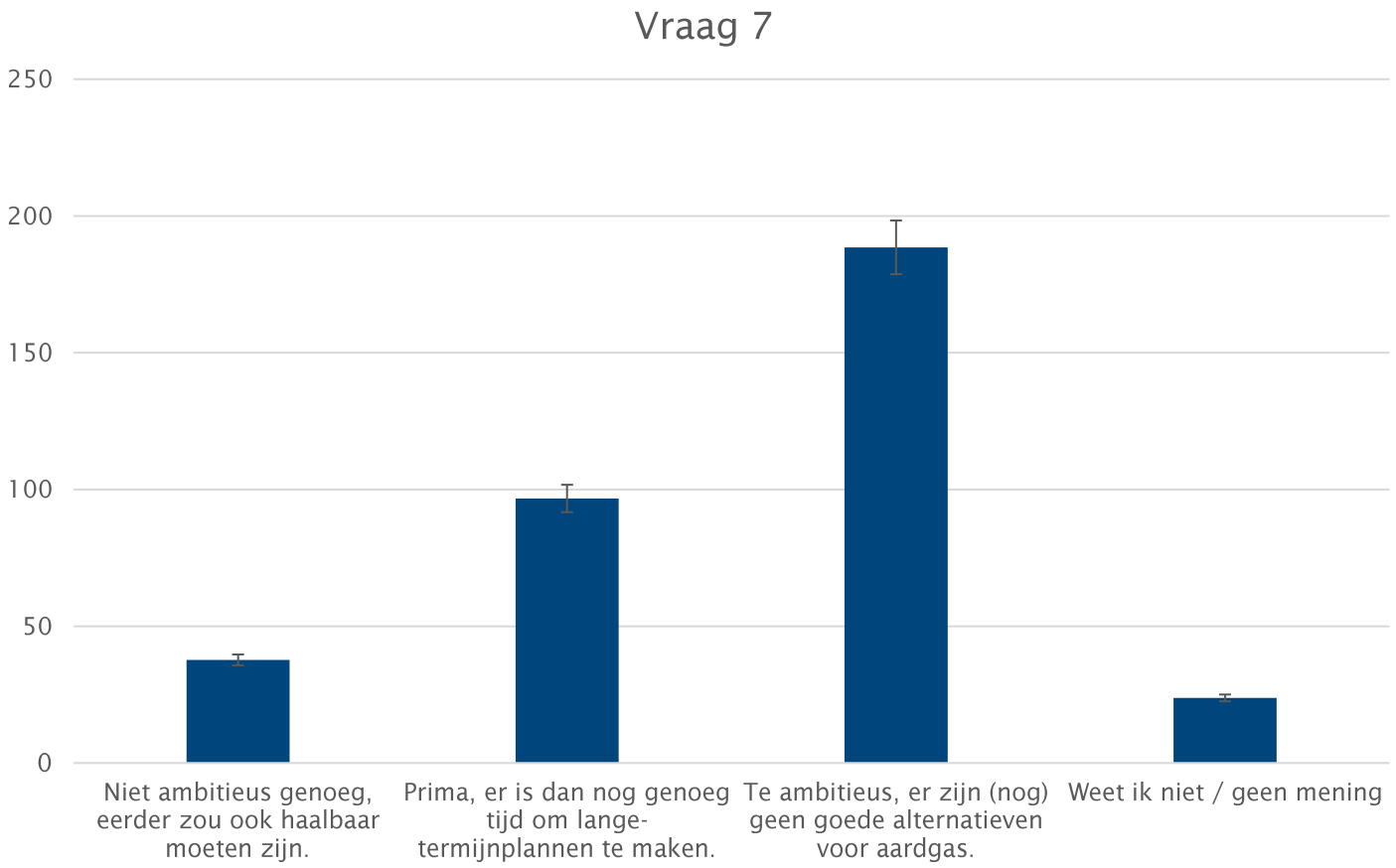
Vraag 6: Hoe goed bent u op de hoogte van het Kilmaatakkoord en de warmtetransitie?

	N enquête	Correctie na weging
Ik ben er zeer goed mee bekend	115	109
Ik heb er wel wat over gehoord (bijvoorbeeld in het nieuws)	188	187
Ik ben er niet goed mee bekend	40	43
Ik hoor het nu voor het eerst	5	7
Anders	0	0



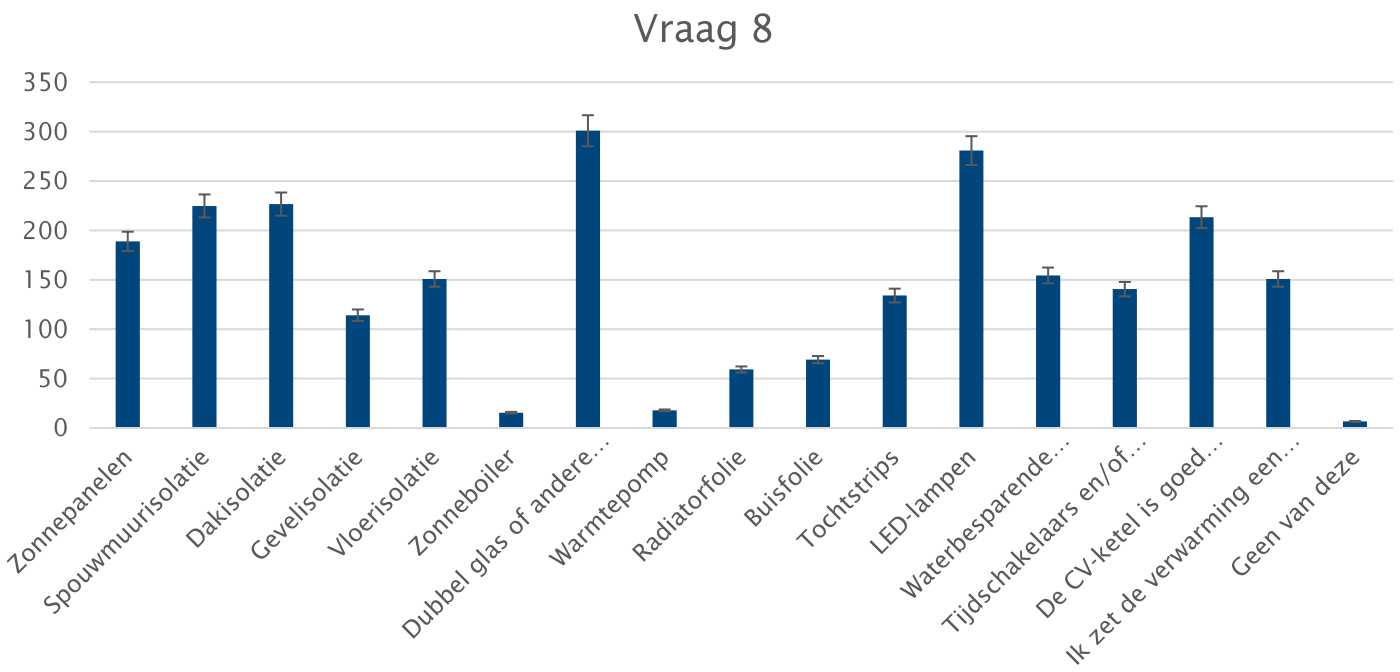
Vraag 7: Wat vindt u van het plan om vanaf 2050 geen aardgas meer te gebruiken voor het koken en het verwarmen van gebouwen?

	N enquête	Correctie na weging
Niet ambitieus genoeg, eerder zou ook haalbaar moeten zijn.	36	38
Prima, er is dan nog genoeg tijd om lange-termijnplannen te maken.	99	97
Te ambitieus, er zijn (nog) geen goede alternatieven voor aardgas.	193	189
Weet ik niet / geen mening	20	24



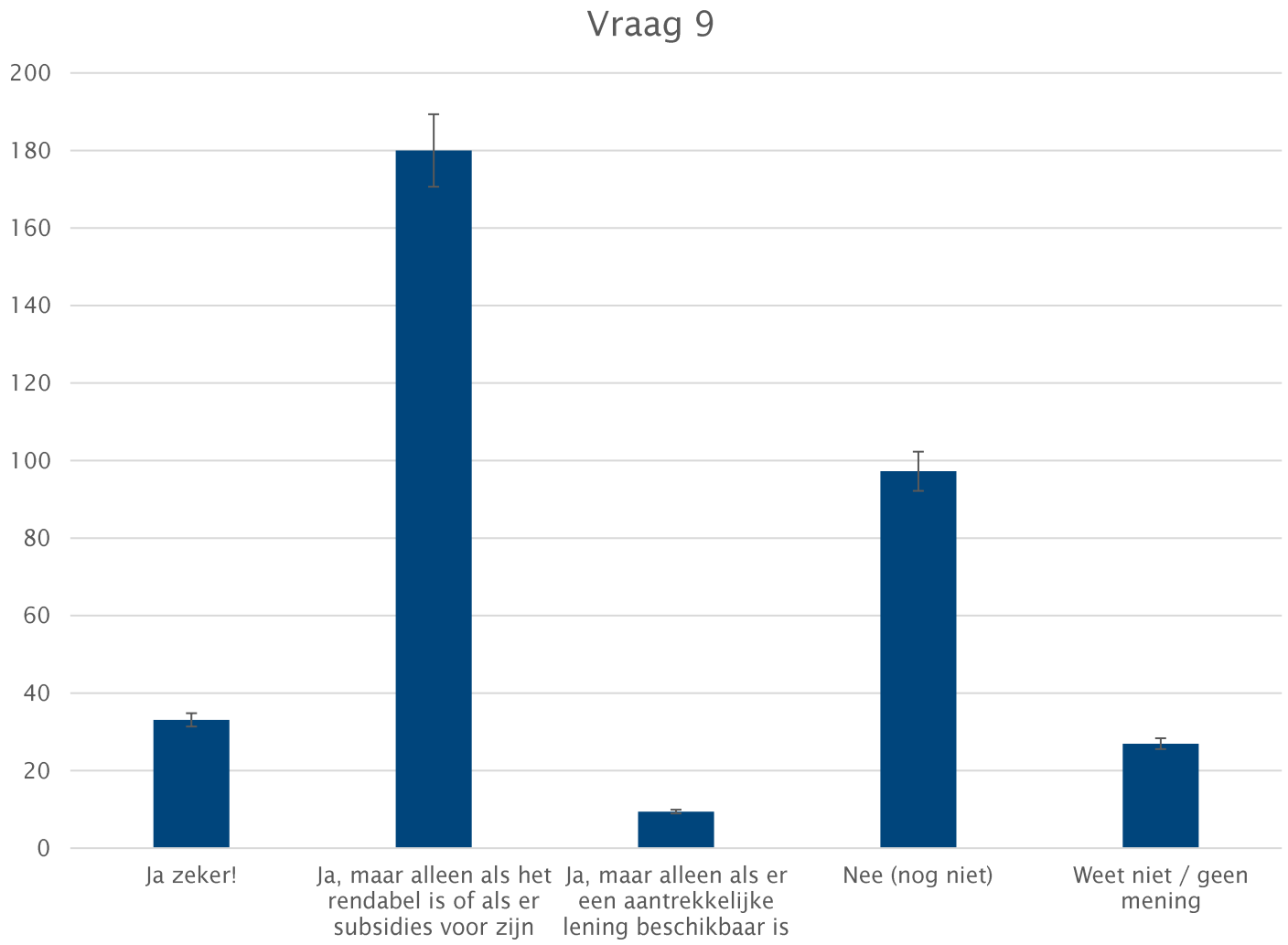
Vraag 8: Welke duurzame of energiebesparende maatregelen heeft u al genomen? (meerdere antwoorden mogelijk)

	N enquête	Correctie na weging
Zonnepanelen	193	189
Spouwmuurisolatie	235	225
Dakisolatie	234	227
Gevelisolatie	119	114
Vloerisolatie	158	151
Zonneboiler	15	15
Dubbel glas of andere glasisolatie	306	301
Warmtepomp	18	18
Radiatorfolie	60	59
Buisfolie	70	69
Tochtstrips	134	134
LED-lampen	281	281
Waterbesparende douchekop/kraan	154	154
Tijdschakelaars en/of stekkerdozen	144	141
De CV-ketel is goed ingeregeld (max. 60 graden)	223	213
Ik zet de verwarming een graadje lager	145	151
Geen van deze	4	7
Anders	16	16



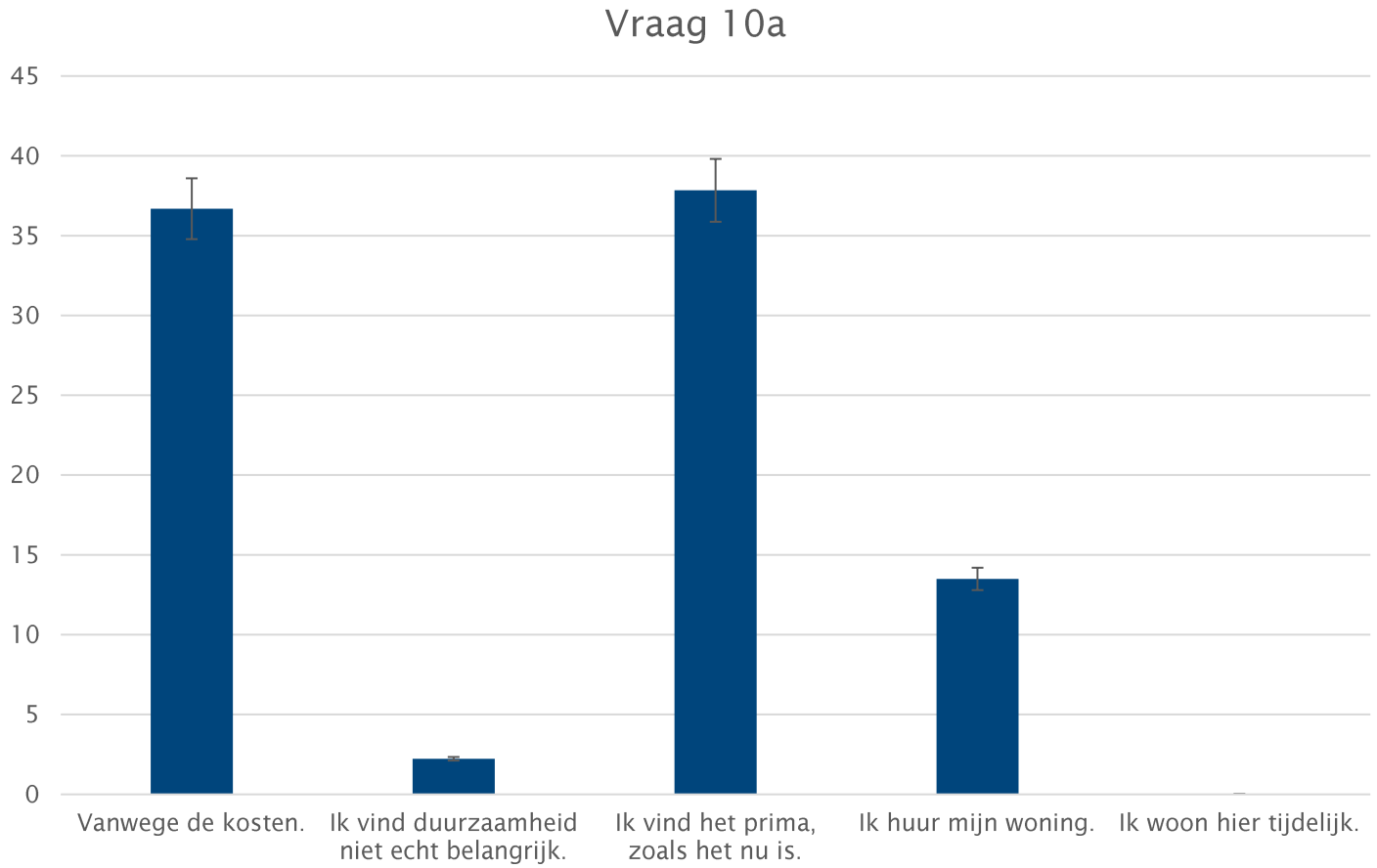
Vraag 9: Wilt u nog verder investeren in het verduurzamen van uw woning?

	N enquête	Correctie na weging
Ja zeker!	33	33
Ja, maar alleen als het rendabel is of als er subsidies voor zijn	189	180
Ja, maar alleen als er een aantrekkelijke lening beschikbaar is	10	9
Nee (nog niet)	96	97
Weet niet / geen mening	20	27



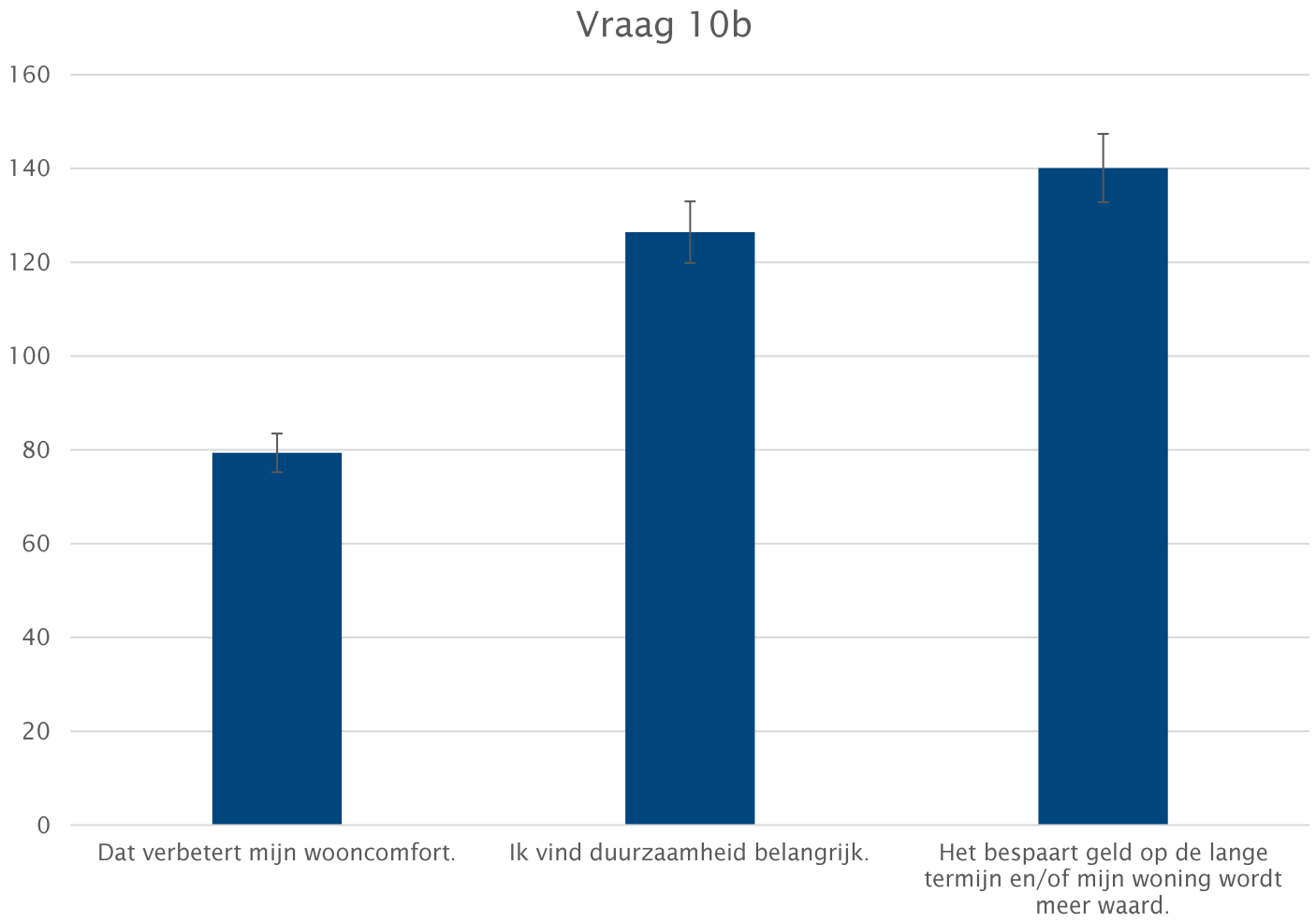
Vraag 10a: Waarom wilt u niet (verder) investeren in duurzame maatregelen?

	N enquête	Correctie na weging
Vanwege de kosten.	37	37
Ik vind duurzaamheid niet echt belangrijk.	3	2
Ik vind het prima, zoals het nu is.	41	38
Ik huur mijn woning.	8	13
Ik woon hier tijdelijk.	0	0
Anders	23	22



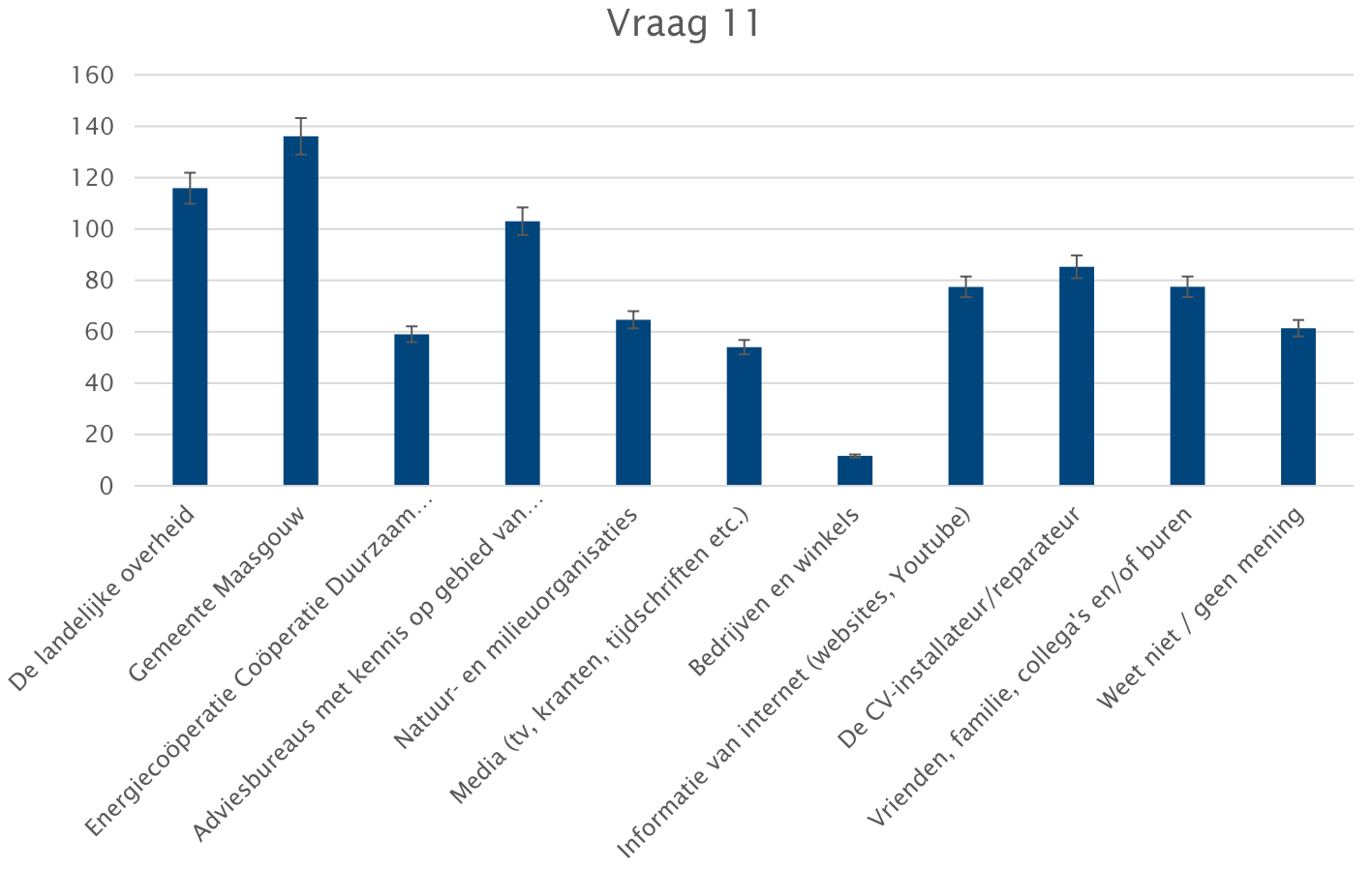
Vraag 10b: Waarom wilt u investeren in duurzame maatregelen?

	N enquête	Correctie na weging
Dat verbetert mijn wooncomfort.	81	79
Ik vind duurzaamheid belangrijk.	136	126
Het bespaart geld op de lange termijn en/of mijn woning wordt meer waard.	147	140
Anders	6	7



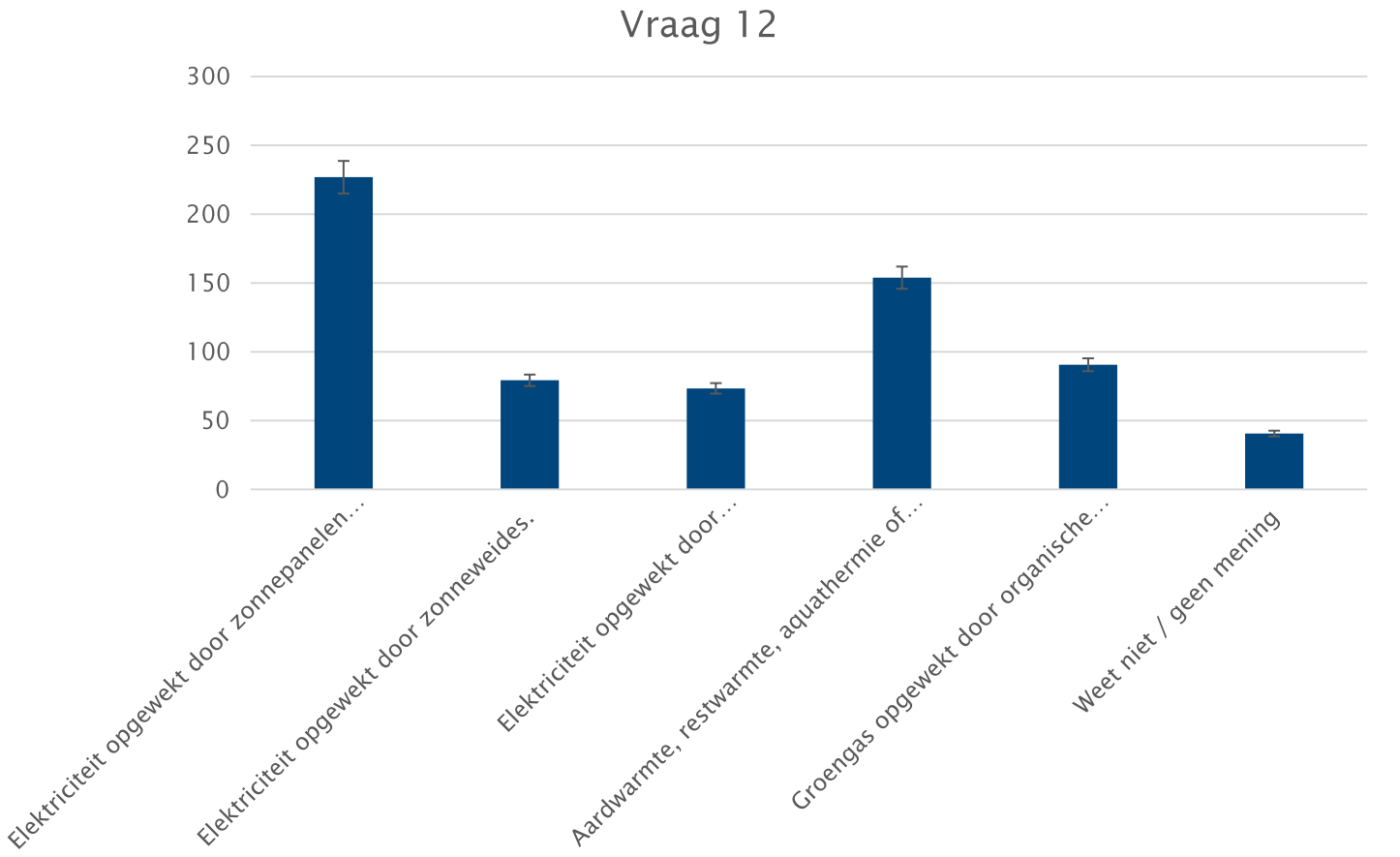
Vraag 11: Van welke partijen vertrouwt u advies/informatie over isolatie en duurzame warmte? Meerdere antwoorden mogelijk

	N enquête	Correctie na weging
De landelijke overheid	119	116
Gemeente Maasgouw	133	136
Energiecoöperatie Coöperatie Duurzaam Maasgouw	61	59
Adviesbureaus met kennis op gebied van energie	110	103
Natuur- en milieuorganisaties	68	65
Media (tv, kranten, tijdschriften etc.)	54	54
Bedrijven en winkels	11	12
Informatie van internet (websites, Youtube)	85	77
De CV-installateur/reparateur	88	85
Vrienden, familie, collega's en/of buren	76	78
Weet niet / geen mening	56	61
Anders	29	26



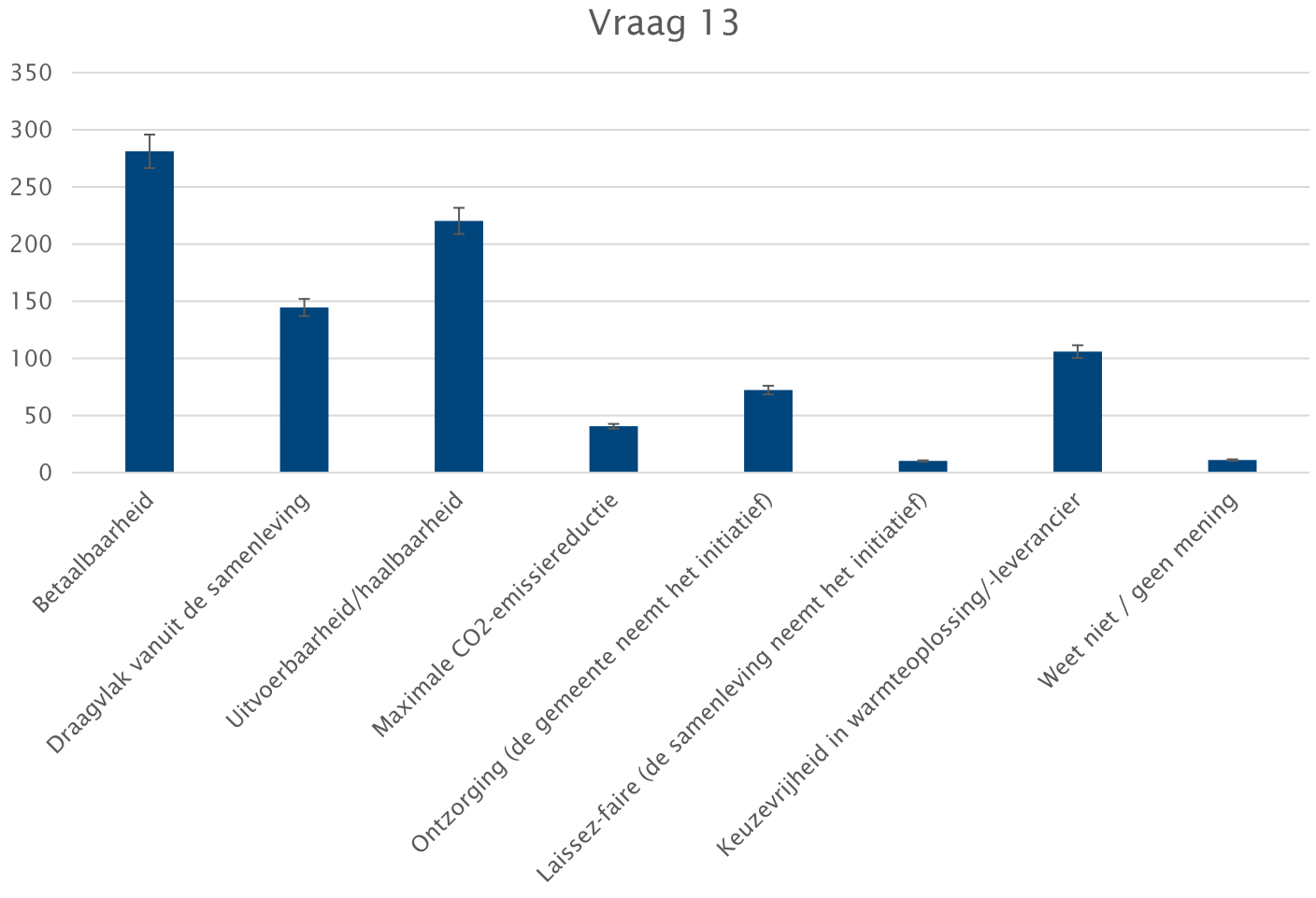
Vraag 12: Welke energiebronnen zou de gemeente volgens u moeten inzetten om warmte te leveren? Maximaal 3 opties

	N enquête	Correctie na weging
Elektriciteit opgewekt door zonnepanelen op daken.	232	227
Elektriciteit opgewekt door zonneweides.	83	79
Elektriciteit opgewekt door windmolens/windturbines.	73	73
Aardwarmte, restwarmte, aquathermie of soortgelijke warmtebronnen die een warmtenet kunnen voeden.	158	154
Groengas opgewekt door organische reststromen.	91	91
Weet niet / geen mening	36	41
Anders	48	44



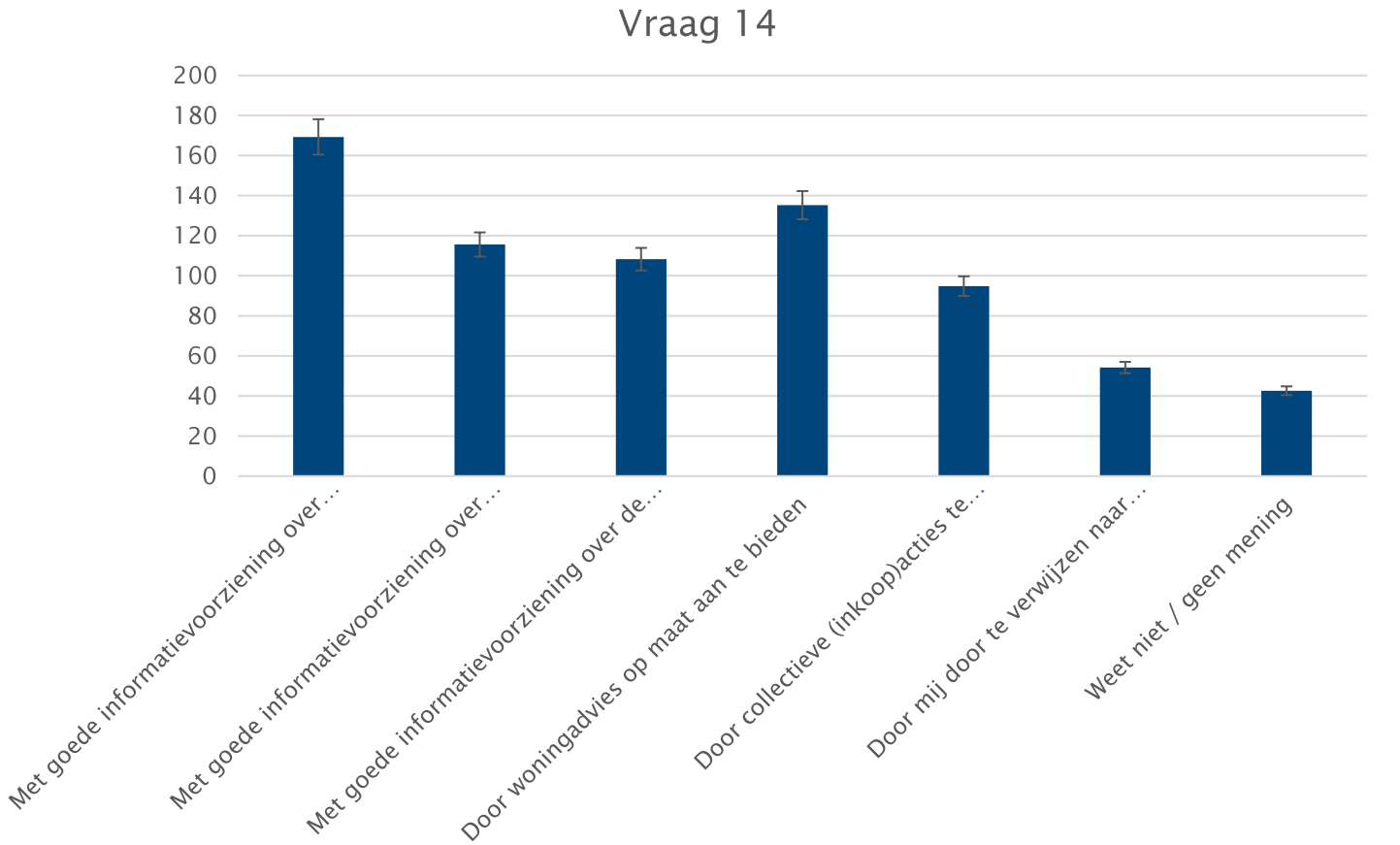
Vraag 13: Welke uitgangspunten zouden leidend moeten zijn voor het nieuwe systeem in gemeente Maasgouw? Maximaal 3 opties

	N enquête	Correctie na weging
Betaalbaarheid	287	281
Draagvlak vanuit de samenleving	152	145
Uitvoerbaarheid/haalbaarheid	226	220
Maximale CO2-emissiereductie	40	41
Ontzorging (de gemeente neemt het initiatief)	69	72
Laissez-faire (de samenleving neemt het initiatief)	10	10
Keuzevrijheid in warmteoplossing/-leverancier	110	106
Weet niet / geen mening	9	11
Anders	10	10



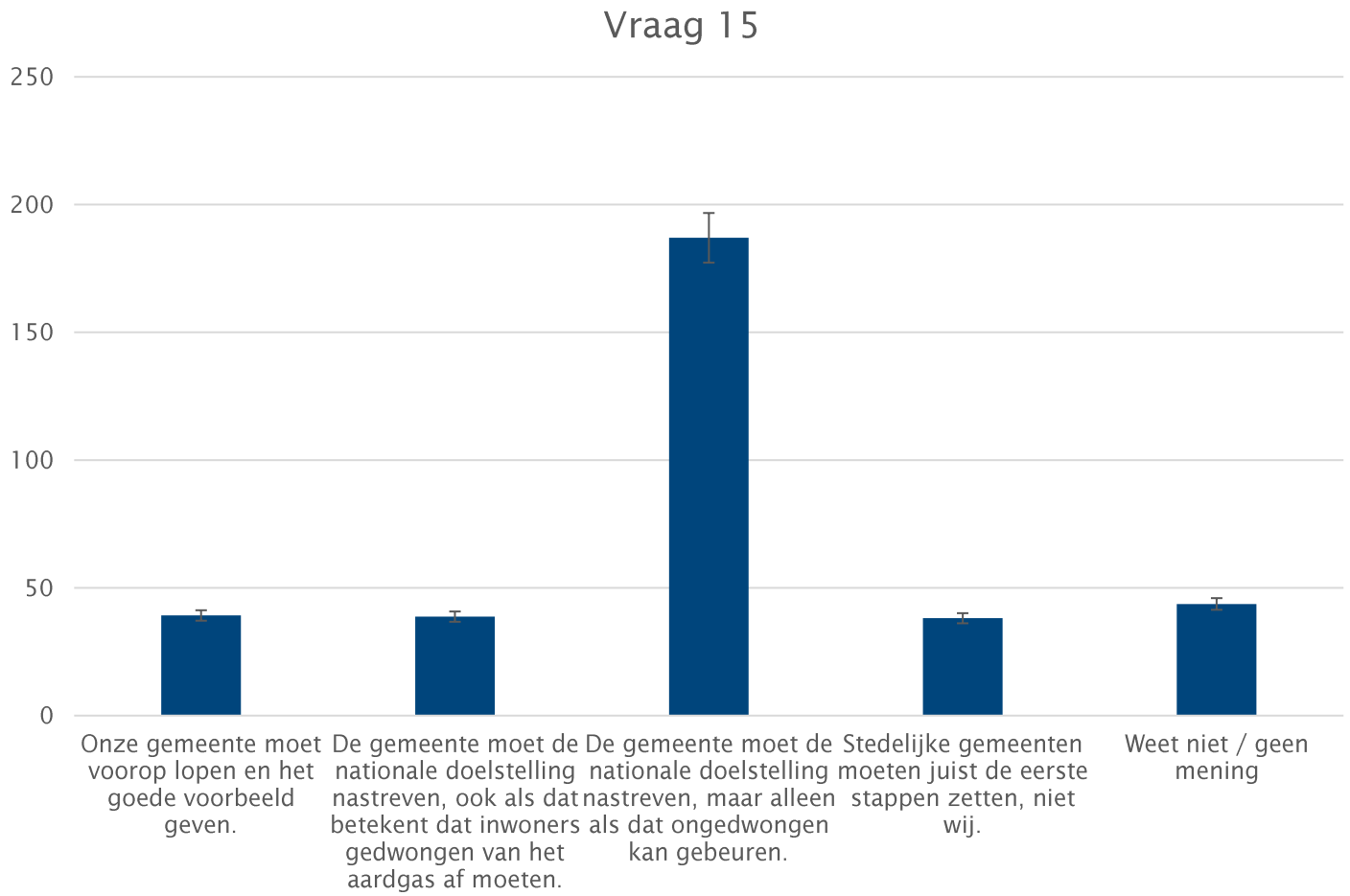
Vraag 14: Hoe kan de gemeente u helpen om ‘van het gas te gaan’? Meerdere opties mogelijk

	N enquête	Correctie na weging
Met goede informatievoorziening over subsidies en leningen	174	169
Met goede informatievoorziening over besparing, isolatie en (hybride) warmtepompen	116	116
Met goede informatievoorziening over de warmteplannen van de gemeente	115	108
Door woningadvies op maat aan te bieden	142	135
Door collectieve (inkoop)acties te organiseren	100	95
Door mij door te verwijzen naar initiatieven, projecten, aanbieders en instanties	57	54
Weet niet / geen mening	39	43
Anders	58	57



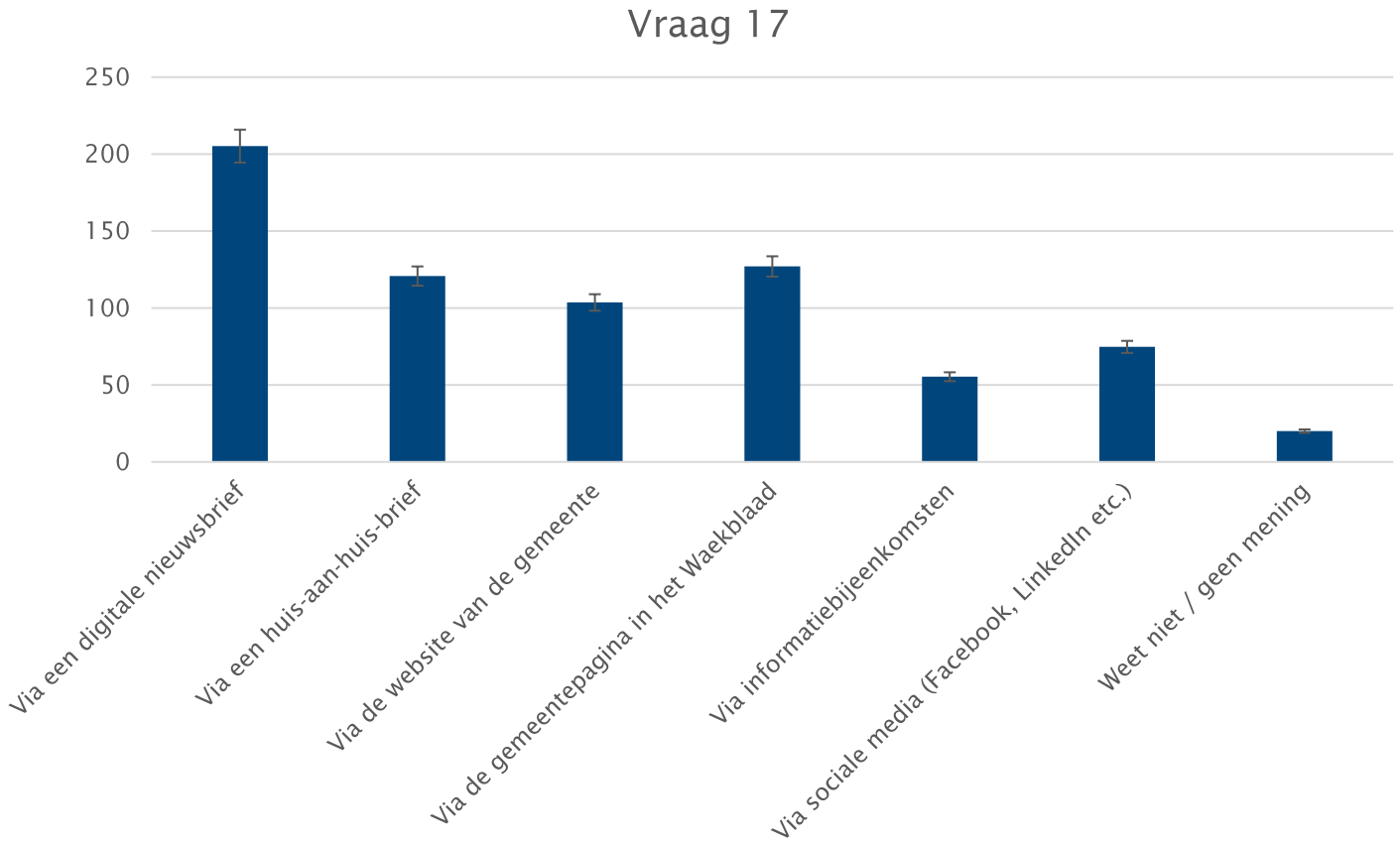
Vraag 15: Wat verwacht u van de ambitie van de gemeente?

	N enquête	Correctie na weging
Onze gemeente moet voorop lopen en het goede voorbeeld geven.	37	39
De gemeente moet de nationale doelstelling nastreven, ook als dat betekent dat inwoners gedwongen van het aardgas af moeten.	41	39
De gemeente moet de nationale doelstelling nastreven, maar alleen als dat ongedwongen kan gebeuren.	194	187
Stedelijke gemeenten moeten juist de eerste stappen zetten, niet wij.	38	38
Weet niet / geen mening	38	44



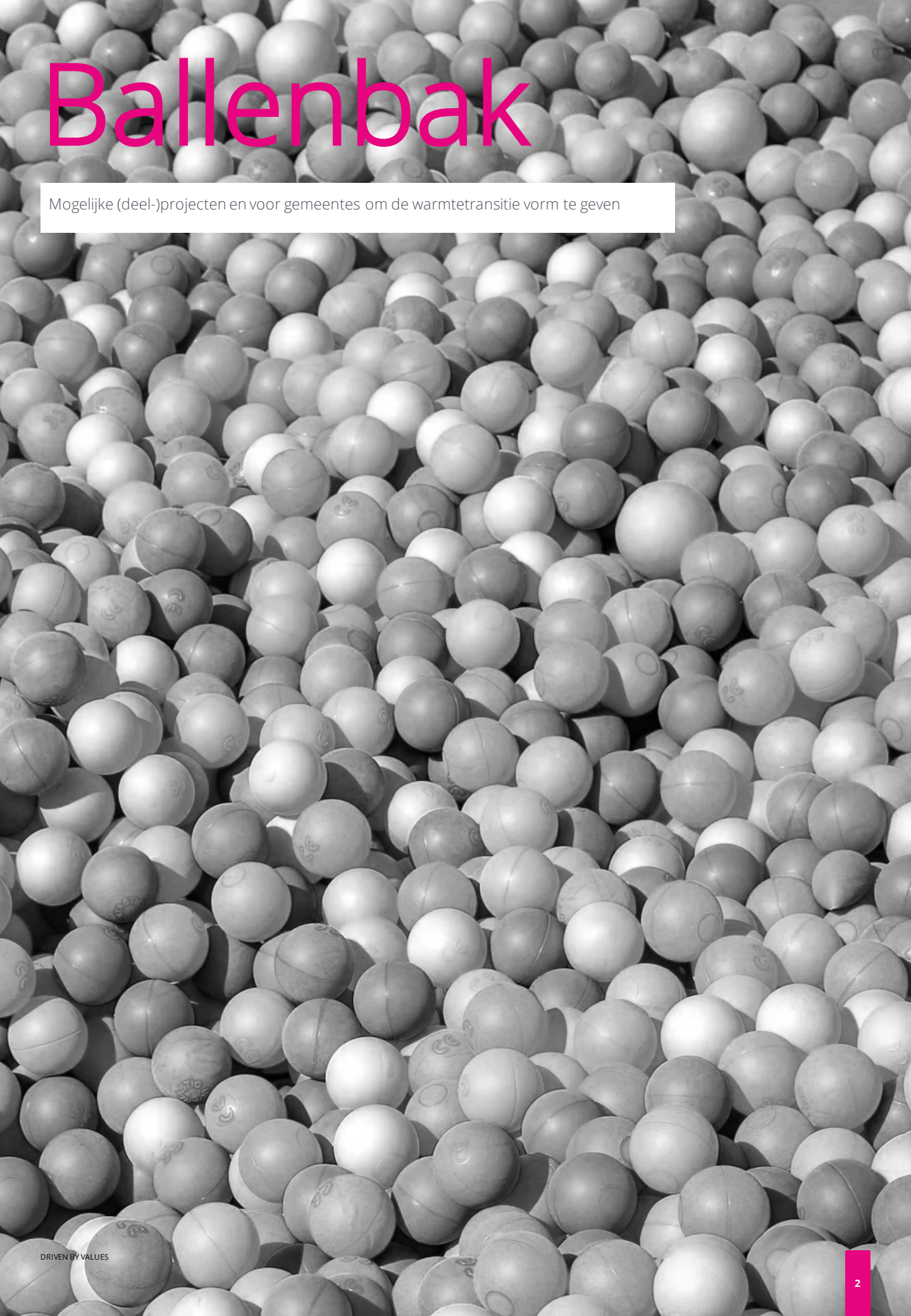
Vraag 17: Op welke manier wilt u op de hoogte gehouden worden van de ontwikkelingen rondom warmtetransitie in gemeente Maasgouw? Meerdere antwoorden mogelijk

	N enquête	Correctie na weging
Via een digitale nieuwsbrief	215	205
Via een huis-aan-huis-brief	117	121
Via de website van de gemeente	110	104
Via de gemeentepagina in het Waekblaad	128	127
Via informatiebijeenkomsten	61	55
Via sociale media (Facebook, LinkedIn etc.)	68	75
Weet niet / geen mening	17	20
Anders	4	4



Ballenbak

Mogelijke (deel-)projecten en voor gemeentes om de warmtetransitie vorm te geven



Bewust worden en inspireren

Het aanzetten van mensen tot (duurzame) veranderingen doorloopt vier fasen: *bewustzijn, motivatie, intentie en gedrag*. Deze projecten dragen bij aan de eerste en tweede fase. Daarna zullen inwoners misschien niet altijd de volgende dag concreet aan de slag gaan, maar wel is een zaadje geplant voor een volgende fase, om uiteindelijk in actie te komen.

ENERGIEMONITORING



Inzicht in het eigen gebruik creëert bewustwording. Voor woningen bestaan er app's, slimme thermostaten en losse energiemonitors. Rol gemeente: monitors verspreiden, bijvoorbeeld als prijs of aan specifieke doelgroep

Voorbeeldproject

Amsterdam – gratis monitor

INFRAROODBEELDEN



Een plaatje zegt meer dan 1000 woorden. Door in de winter met een infraroodcamera beelden te maken in de wijk, wordt inzichtelijk waar de warmte vooral verloren gaat.

Voorbeeldprojecten

Venray, Nijmegen en Amsterdam

DUURZAAMHEIDSKRANT



Een krant (of bijlage bij het lokale huis-aan-huis blad) met informatie over initiatieven in de gemeente, waar heen te gaan voor advies, voordelen van verduurzamen etc.

ONLINE-, TV-, RADIORECLAME, FOLDERS, POSTERS



Meestal als onderdeel van een breder pakket aan maatregelen. Ook energiezuinig gedrag kan een doel zijn van een reclame actie. Met tv en radio worden uiteraard lokale zenders bedoeld.

Recent onderzoek naar aanleiding van een landelijke campagne leidt tot de aanbeveling om extra nadruk te leggen op de campagneboodschap dat er landelijk subsidies beschikbaar zijn en daarbij te linken naar de websitepagina's die deze onderwerpen belichten.

AMBASSADEURS



Lokale voorbeelden helpen om mensen vertrouwen te geven en te inspireren dat verduurzamen ook voor hun haalbaar is. Ambassadeurs kunnen worden ingezet bij diverse soorten evenementen, campagnes en kunnen hun eigen netwerk benaderen. Vaak zetten ambassadeurs zich breder in voor verduurzaming dan alleen isoleren. Deze aanpak leent zich dan ook vooral voor gemeentes die verduurzaming integraal willen benaderen.

Voorbeeldproject

Katwijk

VOORBEELDWONING



Vaak in samenwerking met woningcorporaties, vaak gecombineerd met wijkaanpak. De woning heeft dan dubbelfunctie en is ook tijdelijk kantoor voor het projectteam. Een reeds gerenoveerde woning toont inwoners hoe isolatiemaatregelen en installaties er in de praktijk uitzien. Helpt om de verduurzaming minder ver-van-mijn-bed-show te maken

Voorbeeld

Limbrichterveld Noord Sittard

GASTLESSEN



Door gastlessen over duurzaamheid helpen om het bewustzijn te vergroten. Dit kan een olievlekwerking hebben: kinderen inspireren hun (groot-)ouders en anderen weer.

Gastlessen voor iets oudere kinderen en jongvolwassenen kunnen daarnaast worden ingezet om mensen te inspireren een studie of baan in de richting van duurzaamheid te kiezen.

Een specifieke categorie binnen ‘bewust worden en inspireren’ is het evenement. Hieronder staan enkele voorbeelden

LEZINGEN, WEBINARS



Informatiebijeenkosmten om inwoners bij te praten kunnen heel specifiek gaan over bijvoorbeeld het voornemen in hun wijk een warmtenet aan te leggen. Maar ook in een eerder stadium kan dit evenement al ingezet worden. Dan worden inwoners in het algemeen bijgepraat en gewezen op de mogelijkheden hun eigen huis te verduurzamen. Ook thema-bijeenkomsten over bijvoorbeeld isolatie, zonnepanelen, waterstof en aardgasvrij worden veel ingezet, bijvoorbeeld als serie

Voorbeeldprojecten

Webinars in het kader van TVW in Weert, Venray, Vaals en veel andere gemeentes

INSPIRATIESESSIE

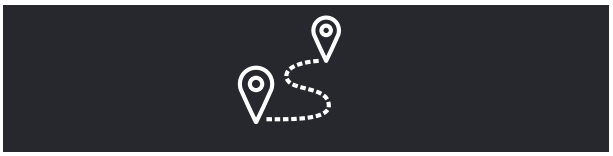


Mensen willen een energiezuinigere woning maar weten niet altijd waar te beginnen. Een inspiratiesessie is een bijeenkomst (online of fysiek) waar mensen elkaar vragen kunnen stellen en ervaringen uitwisselen onder begeleiding van een gespreksleider. Een landelijke aanbieder is ‘Energy party’. DbV biedt inspiratiesessies aan voor specifieke doelgroepen, zoals op bedrijventerreinen.

Voorbeeldprojecten

Energy party

DUURZAME HUIZENROUTE



Tijdens de Duurzame Huizen Route krijgen mensen de mogelijkheid om huiseigenaren persoonlijk te ontmoeten. In heel Nederland stellen huiseigenaren hun duurzame huis open. In een ongedwongen sfeer is alle tijd om de duurzame maatregelen te bekijken en de huiseigenaren vragen te stellen.

Meer informatie

Duurzame huizenroute

WEDSTRIJD



Door een wedstrijd element toe te voegen kan dit thema luchtig en aantrekkelijk onder de aandacht gebracht worden. Een feestelijke prijsuitreiking is natuurlijk de kers op de taart. Voorbeelden hiervan zijn een prijs voor de meest duurzame inwoner (zie ook ambassadeur), een klimaatcompetitie om duurzaam gedrag in gang te zetten of een spel dat vooral als doel heeft kennis bij te brengen.

Voorbeeldprojecten:

De Klimaatcompetitie

Climate Chase Game

Duurzaamheidsprijs in Waalwijk

Natuurlijke momenten

Bepaalde gebeurtenissen zijn ideaal te combineren met het verduurzamen van een gebouw. Bijvoorbeeld als de cv-ketel aan vervanging toe is. Hieronder staan projecten om mensen op het juiste moment te activeren en duurzame stappen te laten nemen.

VERBOUWING



Het moment om mensen te inspireren hun huis te isoleren, vloerverwarming aan te brengen of op een duurzame manier te verwarmen. Of om een douche met douche WTW aan te schaffen

Om mensen op dit moment te kunnen benaderen, is samenwerking nodig met aannemers, badkamerwinkels en vergunningverleners. Als ambassadeurs inspireren zij gebouweigenaars om nu over verduurzaming na te denken en verwijzen ze door naar hulp van de gemeente.

De rol van de gemeente is om aannemers, badkamerwinkels en de eigen collega's bij vergunningverlening hiertoe te organiseren en te informeren over wat de gemeente te bieden heeft aan advies en andere ondersteuning. Bijvoorbeeld door onderstaande cursus te vergoeden voor aannemers.

Voorbeeldproject

Cursus Verdienen met verduurzamen

CV-KETEL VERVANGEN



Vervanging van de cv-ketel is het ideale moment om over te stappen op een warmtepomp of hybride warmtepomp. Een uitdaging hierbij is dat veel mensen een nieuwe cv-ketel aanschaffen op het moment dat de oude het begeeft. Dan is er haast bij, want men zit in de kou.

Gemeentes en installateurs moeten daarom mensen aansporen hierover na te denken vóór het zover is. Bijvoorbeeld met een brief aan iedereen van wie de ketel 12 jaar oud wordt. Ook kan de gemeente helpen met de financiering van deze plotselinge investering. Zie ook dit achtergrondartikel

Voorbeeldproject

Venray, Beesel en Horst ad Maas gaan hier in 2022 mee aan de slag

NIEUWE KEUKEN OF FORNUIS



Nu al kiest 82% van de consumenten voor een elektrische kookplaat, als er een nieuwe komt. Gemeente kan samen met keukenwinkels onderzoeken of dat ook in hun regio opgaat en wat redenen zijn om toch nog voor gas te kiezen.

HERSTRUCTURERING WIJK



Ook op grotere schaal kan een natuurlijk moment worden aangegrepen, vooral bij collectieve oplossingen. Afstemming van de planning van rioolvervanging, onderhoud aan gas- en elektriciteitsnetten en andere (ondergrondse) infrastructuur beperkt de overlast in een wijk en kan soms ook tot beperking van de kosten leiden.

VERHUIZING



Verhuizing is voor veel mensen het moment om na te denken over ingrepen aan hun woning. De gemeente weet echter pas van een verhuizing op het moment dat de adreswijziging wordt doorgegeven. Om al in een eerder stadium mensen te kunnen inspireren, is samenwerking nodig met makelaars, hypotheekadviseurs en partijen die energielabels opstellen.

Een mogelijk project is om het energielabel optimaal te benutten, door het te laten combineren met een advies. Nadat de adviseur de woning heeft opgenomen voor het label, is de benodigde informatie voor zo'n advies al grotendeels compleet, met relatief weinig extra moeite kan dan een bespaaradvies gemaakt worden. De gemeente zou hiervoor een samenwerking met lokale adviseurs moeten opstarten.

Een ander traject is om een samenwerking te sluiten met makelaars en hypotheekadviseurs. Zij kunnen inwoners doorverwijzen naar gemeentelijke projecten voor verduurzaming (advies, ondersteuning, etc).

Onafhankelijk advies en ontzorging

Vrijwel alle gemeentes bieden al een vorm van advisering aan hun inwoners. Het is ook een vorm van ondersteuning waarvoor veel mensen naar hun gemeente kijken. Advies kan ook worden gecombineerd met ontzorging: de adviseur vraagt dan ook offertes op, helpt bij subsidieaanvragen of vergunningsaanvragen en kijkt mee in de uitvoering.

ONLINE ENERGIELOKET



Randvoorwaarde voor alle andere projecten en in vrijwel iedere gemeente al aanwezig. Het hebben van een energieloket is dan ook een wettelijke verplichting.

De betreffende website is vaak ook het verzamelpunt voor informatie over alle overige projecten in de gemeente op het vlak van verduurzaming.

Het is minder zinvol om zelf algemene informatie te verzamelen over hoe een huis te isoleren. Verwijs door naar Milieucentraal of Verbeterjehuis.

Voorbeeldproject

Overzicht energieloketten in Nederland

FYSIEK ENERGIELOKET



Vanwege de hoge kosten is dit vooral haalbaar bij een groot verzorgingsgebied. Op locatie is informatie te krijgen en zijn producten in het echt te zien. Net als de website kan een fysieke locatie bovendien dienen als uitvalsbasis voor andere projecten.

Voorbeelproject

WoonWijzerWinkel

ENERGIECOACHES EN -ADVISEURS



Adviseurs die bij inwoners thuis komen kijken welke maatregelen zinvol zijn. In heel veel gemeentes al aanwezig. Ze bestaan in allerlei vormen en maten:

- Focus op gedrag en kleinere maatregelen (coaches) of op verbouwing van de woning (adviseurs)
- Vrijwilligers (energiecoöperatie) of experts van een gespecialiseerd bedrijf
- (deels) vergoed door gemeente of op eigen kosten. Al dan niet afhankelijk van de doelgroep

Uit onderzoek blijken deze succesfactoren:

- De grootste kans op een 'klik' is er wanneer de informatie heel persoonlijk wordt gebracht;
- Een goede samenwerking door het projectteam, dat hiermee een lokale marktbeweging kan creëren;
- Aanzet tot 'action' door het energieadvies direct te koppelen aan offertes

Voorbeeldprojecten

Onderzoek naar effectiviteit coaches met tips en aandachtspunten voor gemeentes

Leeuwarden: energiecoaches voor mensen in energiearmoede

Weert: Junior energiecoaches

ENERGIEMARKT



Informatiebeurs waar inwoners vragen kunnen stellen aan onafhankelijk specialisten en in contact kunnen komen met lokale aanbieders. Kan eventueel worden gecombineerd met groter evenement.

Financiering

De volgende stap in de klantreis. Inwoners zijn geïnspireerd geraakt, en hebben advies gehad over hun mogelijkheden. Voor ze definitief tot een maatregel overgaan, is de financiering de laatste horde. Landelijke subsidies zijn hierin natuurlijk belangrijke drijfveren, maar ook de gemeente kan diverse projecten opstarten:

OZB BELASTING KORTING



Korting op de gemeentelijke OZB-belasting voor bewoners met een duurzame woning, bijvoorbeeld met zonnepanelen. Nu weinig toegepast. Mogelijk vanwege de ingewikkelde uitvoering in relatie tot een beperkt effect.

Verder lezen:

Kamerbrief over voors en tegens van WOZ belastingkorting, januari 2021

GEMEENTELIJKE SUBSIDIE



Naast de landelijke subsidies heeft 40% van de gemeenten nog een lokale regeling. Vaak voor een heel specifiek thema, zoals:

- Energieadvies
- Monumenten
- Groene daken
- Nul-op-de-meter

Voorbeeldproject:

Overzicht gemeentelijke subsidies voor verduurzaming

LENING/REVOLVERED FONDS



Net als voor subsidies geldt dat er ook landelijk mogelijkheden zijn. Gemeentes kunnen daar een aanvulling op bieden die past bij de lokale situatie. Uitvoerende organisatie is meestal het stimuleringsfonds volkshuisvesting

Voorbeeldproject:

Sittard-Geleen: revolverend fonds voor sportclubs

Weert: Zonnepanelen voor minima

Stimuleringsfonds Volkshuisvesting

Assen – NOM renovatie VvE

GROENE LEGES



Korting op leges voor bouwvergunningen die nodig zijn bij verduurzaming. De hoogte van de leges zijn vaak niet doorslaggevend in een project, maar dit draagt wel bij aan een werkelijke aanmoediging van verduurzaming. Ook effectief bij bedrijven. Zie ook Uitvoering – belemmeringen in vergunningen en bestemmingsplannen

Meer informatie en voorbeelden:

Tilburg – groene leges

Onderzoek VNG

Uitvoering

Projecten die inwoners helpen om daadwerkelijk aan de slag gaan. Aparte subcategorieën zijn de wijkuitvoeringsplannen en de projecten rondom warmtenetten.

OPENBARE RUIMTE VOORBEREIDEN OP WARMTENET



Als al redelijk zeker is dat er in de toekomst ergens een warmtenet komt, kan daar nu al rekening mee worden gehouden. Bijvoorbeeld door:

- Ruimte te reserveren in groenstroken voor toekomstige leidingen en verdeelstations
- Nieuwbouw in het gebied al te voorzien van een collectieve warmtebron
- Als op moeilijk plekken, zoals drukke kruisingen of spoorwegovergangen de weg open gaat, hier vast een warmteleiding aan te leggen

GROEN GASONTWIKKELEN

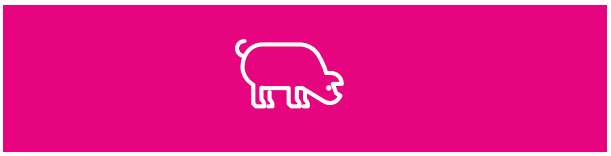


Voor de productie van groen gas zijn grote hoeveelheden reststromen en hoge investeringen nodig. Daarom is hiervoor samenwerking tussen meerdere partijen meestal noodzakelijk. De gemeente kan partijen bij elkaar brengen en kan ook zelf deelnemen door het bermgras uit de gemeente ook als reststroom beschikbaar te maken voor groengas.

Voorbeeldproject:

Leudal - Zevenellen

GROENGAS VERDELEN

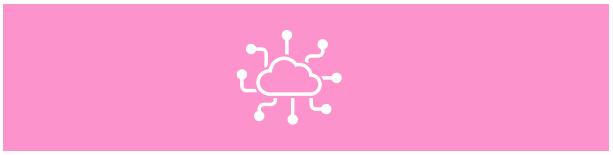


Als de gemeente reactief omgaat met ontwikkelingen voor groengas, bestaat het risico dat de baten niet ten gunste komen aan de omgeving. Denk aan de ophef rondom datacenters die alle opgewekte stroom van een zonnepark of windpark opkopen. Dit komt het draagvlak niet te goede. Door actief deel te nemen in het project, kan de gemeente erop sturen dat het opgewekte gas ook te goede komt aan de directe omgeving

Voorbeeldproject:

Leudal - Zevenellen

EXPERIMENTEN MOGELIJK MAKEN



Innovatie gaat helpen om technieken voor meer gebouwen bereikbaar te maken, om de kosten van de warmtetransitie te drukken en om te ontdekken welke rol overheid, inwoners en andere partijen het beste past. Door projecten mogelijk te maken, waarvan nog onzeker is wat er uit zal komen, dragen gemeentes bij aan de ervaring in heel Nederland, maar ook binnen de eigen organisatie.

COLLECTIEVE INKOOPACTIE



Door samen in te kopen, worden inwoners ontzorgd. Ook zorgt een inkoopactie voor een goede prijs-kwaliteit verhouding voor de deelnemers.

Met dit soort projecten is al veel ervaring. Zo bestaat er een handleiding voor het opzetten van een collectieve inkoopactie.

Uit deze studie naar succesfactoren komt het volgende advies naar voren:

- Ontzorg door middel van een woningbezoek (persoonlijk maken);
- Maak een scherpe prijs-kwaliteit verhouding mogelijk voor bewoners;
- De subsidieregeling: deze financiële prikkel is van grote invloed op de beslissing van bewoners om uiteindelijk mee te doen aan het project.

Variant

Buren zijn de beste ambassadeurs. Projecten waarin mensen worden aangemoedigd om de buren te vragen mee te doen wanneer ze gaan isoleren zijn daarom effectief.

Voorbeelden

's-Hertogenbosch – collectieve isolatieactie

Utrecht – subsidie en energieadvies voor inwoners die minimaal vijf buren vinden om samen aan de slag te gaan

BELEMMERINGEN IN VERGUNNINGEN EN BESTEMMINGSPLANNEN



Het verhelpen van deze belemmeringen is een randvoorwaarde voor soepele verduurzaming. Denk hierbij aan:

- Hogere goot en nok door dakisolatie
- Gevelisolatie op gemeentelijke grond
- Zonnepanelen op monumentale panden
- Maximaal volume in buitengebied
- Collectieve ontheffing wet natuurbescherming (vooral relevant voor woningcorporaties)
- Zie ook 'groene leges'

Voorbeeldprojecten:

Dalfsen - duurzaam bestemmingsplan

Tilburg – gebiedsgerichte ontheffing Wet Natuurbescherming

INSTALLATEURS OPLEIDEN



Integraal project met winst op meerdere vlakken: de personen die worden opgeleid vergroten hun kansen op de arbeidsmarkt, terwijl tegelijk het tekort aan vakmensen wordt bestreden. De doelgroep kan bestaan uit installateurs die nu nog alleen gasgestookte installaties onderhouden of uit zij-instromers die nog niet in de installatiebranche werken.

Voorbeeld

Amsterdam – vakschool technische installaties

Uitvoering: wijkaanpak

Een aparte groep uitvoeringsprojecten betreft de wijkgerichte aanpak, ofwel het wijkuitvoeringsplan. In plaats van wijk kan ook dorp gelezen worden. De Proeftuinen Aardgasvrije Wijken vormen een collectie van 50 voorbeelden van de diverse manieren waarop gemeentes hier invulling aan geven.

GEZAMENLIJK PLAN



Uitwerking van de transitievisie warmte op wijkniveau. Met bewoners van de wijk en andere belanghebbenden, wordt een plan gemaakt om de wijk in stappen onafhankelijk van het aardgas te maken.

Hierbij besluit de gemeente niet vooraf welke techniek of welke aanpak bij de wijk past, maar wordt dit samen met de buurt bepaald. Dit vergt een grote mate betrokkenheid en inhoudelijke verdieping voor de inwoners.

Voorbeeldproject

Den Haag - Vruchtenbuurt

WIJKPLAN WARMTEPOMPEN



Meestal wordt voor een wijkaanpak gekozen bij een collectieve techniek en voor worden individuele technieken gemeente-breed ondersteunt. Maar er zijn altijd uitzonderingen die de regel bevestigen. Onderstaande voorbeelden zijn wijkprojecten voor het overstappen op een warmtepomp.

Voorbeeldproject

Garyp – aardgasvrij dorp

UNIFORME WONINGEN



In een wijk met uniforme woningen wordt gebruik gemaakt van het feit dat de huizen op elkaar lijken. Er wordt bijvoorbeeld voor elk woningtype een energieadvies gemaakt. Een grote groep bewoners kan van dit advies profiteren. Bovendien kunnen bewoners ervaringen uitwisselen met koplopers in een vergelijkbare woning die al stappen gezet hebben. Zie ook ‘collectieve inkoopactie’.

Voorbeeldprojecten

Huizen – wijkaanpak met onder andere maatwerkadvies voorbeeldwoningen

Zeist – diverse wijken met brede aanpak voor uniforme woningen

INTEGRALE AANPAK



Project waarin de wijk integraal aangepakt wordt. Of dat nu hondenpoep is, of parkeerproblemen, bevolkingskrimp of aardbevingsrisico’s.

Voorbeeldproject

Dubbel duurzaam – koppeling met levensloopbestendig maken

Tilburg – koppeling met asbestprobleem

Uitvoering: warmtenetten

De ontwikkeling van een warmtenet is een groot project, dat valt op te delen in onderstaande stappen.

HAALBAARHEIDSSTUDIE



Project om nader de onderzoeken wat de haalbaarheid van een warmtenet is. Naast de vraag of het warmtenet uberhaupt kans van slagen heeft, worden onderstaande vragen duidelijk:

- Welke bron en welk temperatuurniveau wordt gekozen?
- Wat zijn de kosten voor de diverse belanghebbenden en de risico's?
- Welke rol hebben gemeente, inwoners en anderen in het vervolgtraject?

Voorbeeldproject

Didam Bloemenbuurt

SAMENWERKING



De gemeente zorgt als regisseur dat de juiste partijen bij het project betrokken worden. Inwoners, andere gebouweigenaren en organisaties die mogelijke warmte kunnen leveren worden samengebracht. Vaak is een intentieovereenkomst het resultaat van deze fase.

WARMTEWET



De gemeente is onder de nieuwe warmtewet de partij die uiteindelijk een warmtekavel aanwijst en een partij selecteert op het warmtenet aan te leggen en te exploiteren. Hierbij kan de gemeente lokaal eigenaarschap als voorwaarde stellen

In sommige gevallen neemt de gemeente een aandeel in de partij die het warmtenet aanlegt

Voorbeeldproject:

Sittard-Geleen: Het Groene Net

Nazorg en opvolging

Juist nu de aan de vooravond staan van de warmtetransitie is het waardevol om in de gaten te houden wat het effect is van genomen maatregelen. Hieronder enkele voorbeelden van nazorg en opvolging

MONITORING TVW



De meeste gemeentes hebben in hun transitievisie ambitieuze doelstellingen afgesproken. Er moeten woningen aardgasvrij worden en/of een percentage CO_2 bespaard worden.

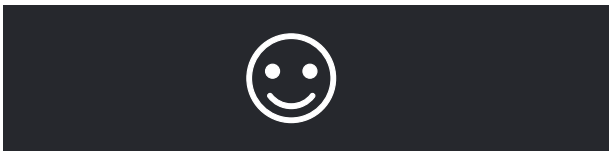
In de monitoring wordt gekeken of de gekozen projecten aansluiten op de doelstelling en of bijsturen noodzakelijk is. Een herijking van de TVW na vijf jaar is een verplichting vanuit het Rijk.

KENNIS DELEN



Ervaringen uitwisselen met woningcorporaties, inwoners en het energiecollectief.

DAT SMAAKT NAAR MEER!



Inwoners die met succes hun eerste stappen op gebied van duurzaamheid hebben genomen, zijn eerder geneigd een volgende stap te nemen. Opvolging na enkele maanden en na enkele jaren is alleen daarom al waardevol.

Specifieke doelgroepen

Onderstaande doelgroepen kunnen vaak niet optimaal profiteren van een generieke aanpak. Steeds is zo exact mogelijk beschreven welke specifieke behoefte deze groep heeft en uiteraard zijn ook hier weer voorbeeldprojecten toegevoegd. Het aandeel betreft een percentage van het totale energiegebruik voor de gebouwde omgeving in Nederland.

MONUMENTALE PANDEN



Monumenten zijn moeilijker te isoleren en vaak is het ook duurder. Algemene adviezen zijn voor monumenten vaak niet van toepassing. Eigenaars van monumenten hebben daarom behoefte aan maatwerkadvies en aan extra financieringsmogelijkheden.

Aandeel in energiegebruik

1,5 tot 2%, voor 62.000 Rijksmonumenten en 56.000 gemeentelijke monumenten

Voorbeeldprojecten:

Apeldoorn – de Parken

GEMEENTELIJK VASTGOED



Het eigen vastgoed van de gemeente moet natuurlijk ook worden aangepakt. Een koppelkans is om hiermee niet alleen de gebouwen zelf te verbeteren, maar ook de omgeving te inspireren.

Voorbeeldproject:

Routekaart verduurzamen gemeentelijkvastgoed in Voerendaal

DOE-HET-ZELF'ERS



Veel projecten zijn gericht op het inhuren van professionele bouwers. Maar sommige klussen lenen zich ook goed om zelf uit te voeren. Vooral isoleren aan de binnenzijde van een pand is hiervoor geschikt. Doe-het-zelf'ers kunnen vaak geen gebruik maken van subsidies of leningen. Ook hebben sommige doe-het-zelf'ers behoefte aan specifiek advies of wat hulp van een ervaren klusser.

Voorbeeldproject:

De Klimaatklussers in Tilburg

LAGE INKOMENS



Ook met subsidie, vergt verduurzamen een investering die sommigen niet kunnen opbrengen. Juist deze groep loopt ook nog risico op energiearmoede en heeft soms andere problemen aan het hoofd dan verduurzamen. Ze hebben behoefte aan financiering op maat en ontzorging.

Aandeel in energiegebruik

2,6% (door 7,7% huishoudens)

Voorbeeldproject:

Energiefonds Weert

UTILITEITSPANDEN



In veel transitievisies warmte gaat de meeste aandacht uit naar woningen, terwijl dit slechts een deel van de opgave is. Omdat binnen deze categorie veel meer variatie is, is een generieke aanpak lastiger dan voor woningen.

Aandeel in energiegebruik

39%. Het overige verbruik betreft woningen

MAATSCHAPPELIJK VASTGOED



Maatschappelijk vastgoed is een categorie binnen de utiliteitspanden. Specifieke uitdagingen bij deze categorie zijn:

- Financiële ruimte van maatschappelijke organisaties
- Met name kleinere organisaties hebben focus op hun hoofdactiviteit (zorg, sporten, onderwijs verzorgen etc), en minder oog voor het verduurzamen van hun vastgoed

Er zijn diverse sectorale routekaarten voor categorieën binnen deze groep. Ook is er momenteel in alle provincies een subsidieregeling voor klein maatschappelijk vastgoed. De invulling van de regeling verschilt per provincie.

Aandeel in energiegebruik

14%

VvE's



In een vereniging van eigenaren is verduurzamen een kwestie van samenwerken. VvE's lopen tegen specifieke uitdagingen aan. Veel bestaande financieringsinstrumenten zijn voor hen minder geschikt of zelfs geheel niet toegankelijk. Financiering is in het algemeen de grootste uitdaging voor een VvE. Maar ook is het proces voor een VvE wat ingewikkelder dan voor een individuele woningeigenaar, omdat een grote groep personen samen tot een plan moet komen. Ontzorging en onafhankelijk advies, ook over deze specifieke zaken, kan hierbij helpen.

Aandeel in energiegebruik

5-5,5%, waarvan het leeuwendeel in grotere steden in de Randstad.

Voorbeeldproject:

VvE010 in Rotterdam

Samenwerken

De gemeente werkt samen met allerlei partijen in de warmtetransitie. Hieronder staan de belangrijkste partijen, met daarbij acties die specifiek gaan over het samenwerken zelf. Voor projecten waarin die samenwerking tot uiting kan komen, wordt verwezen naar de voorgaande hoofdstukken.

ENERGIECOÖPERATIE



Organisatie van inwoners die zich met meerdere projecten op het gebied van energie en duurzaamheid bezighoudt.

Weinig partners zijn zo waardevol voor de gemeente als een goed georganiseerde energiecoöperatie. Ze brengen lokale kennis, enthousiasme en zijn vaak goed in staat andere inwoners te betrekken. Risico is wel dat deze vrijwilligers overvraagt worden.

Vier acties om de samenwerking zo goed mogelijk te laten verlopen:

- Maak afspraken over de samenwerking en leg deze vast
- Laat je waardering regelmatig blijken. Bijvoorbeeld door een klein presentje, aandacht bij de nationale vrijwilligersdag en simpelweg de woorden ‘dankjewel’
- Faciliteer met middelen. Bijvoorbeeld met toegang tot gemeentelijke communicatiekanalen, vergaderruimtes of kleine vergoeding
- Ondersteun de organisatie bij bestuur en professionalisering, bijvoorbeeld door trainingen aan te bieden of iemand beschikbaar te stellen voor ondersteuning.

BEWONERSINITIATIEF



Groep bewoners met (een idee voor) een energieproject in hun wijk. Vaak is zo’n initiatief het startpunt waaruit later een energiecoöperatie ontstaat.

Welke ondersteuning door de gemeente passend is, is sterk afhankelijk van de initiatiefnemers en hun idee. Veel gemeentes hebben al een loket, subsidie of andere vorm van ondersteuning voor initiatieven in het algemeen (niet alleen voor duurzaamheid).

Voor gemeentes waar nu geen bewonersinitiatieven zijn, is Peel en Maas een inspirerend voorbeeld. Deze gemeente heeft veel ervaring met zelfsturing.

Voorbeeldproject:

Peel en Maas - zelfsturing

REGIO, RES



Samenwerking met gemeentes die voor vergelijkbare opgaves staan, kan leiden tot efficiëntere projecten. Hierbij wordt in eerste instantie gedacht aan de RES, maar het kan ook een ander soort samenwerking zijn, bijvoorbeeld met enkele gemeentes in de buurt.

In feite is voor elk project dat gemeentebreed wordt opgepakt potentie om het samen te doen. Wijkaanpak leent zich hiervoor minder.

SECTOREN MET WARMTEVRAAG EN/OF RESTWARMTE



Industrie en glastuinbouw hebben net als de gebouwde omgeving een warmtebehoefte. Afstemming is nodig om te komen tot een goede verdeling van energiebronnen. Daarnaast kan het bundelen van warmtevraag ook een kans bieden. Door de grote warmtevraag kunnen kassen of industrieën helpen om geothermie bereikbaar te maken. Ook kunnen buffers gedeeld worden. Industrieën die hoge temperaturen nodig hebben, kunnen mogelijk restwarmte leveren.

WONINGCORPORATIES



Ongeveer één op de drie woningen is sociale huur. Woningcorporaties zijn door het Rijk aangewezen als startmotor van de warmtetransitie. Samen met de gemeente moet deze rol vorm krijgen.

Woningcorporaties zijn zelf in de lead voor hun eigen bezit. De gemeente stemt plannen af en kijkt waar ondersteuning nodig is, leert eventueel mee van experimenten. Veel sterker tweerichtingsverkeer is de samenwerking bij de koopwoningen in de buurt van sociale huurwoningen. Voorbeelden van projecten: Samen optrekken om gespikkeld bezit te isoleren, inspiratie te bieden en bewustwording van alle wijkbewoners te vergroten. Prestatieafspraken zijn een mogelijk vehikel om de samenwerking een formele basis te geven, maar er kan ook worden gekozen voor een aparte samenwerkingsovereenkomst

NETBEHEERDER



De netbeheerder is verantwoordelijk voor elektriciteits- en gasnet. Het elektriciteitsnet moet worden verzwaard, terwijl het gasnet mogelijk verdwijnt.

Netbeheerders stemmen planning van werkzaamheden periodiek af met gemeente. Nieuw is de afstemming van verwachte netverzwaring en verwijderen cq niet vervangen van het gasnet.

WATERSCHAP



Waterschappen zijn betrokken op drie manieren:

- Als beschermers van het grondwater, bij projecten over geothermie en boringen voor warmtepompen en WKO's
- Als potentiële leverancier van biogas uit rioolslib. Veel waterschappen zijn hier al volop mee bezig
- Als potentiële leverancier van warmte uit oppervlaktewater of rioolwater. Dit is vooral van toepassing bij collectieve warmtenetten met een lagere temperatuur.