

Bewonersacceptatie van collectieve warmtenetten

6A-Perspectieven en motivaties bewoners | Tussenrapport

door Van Aalderen, N. MSc (KWR), Van Lidth de Jeude, M. MSc (TNO), Dr.
Salmon, S. (KWR), Dr. De Boer, J. (Saxion), Dr. Brouwer, S. (KWR)

4 maart 2021

Bewonersacceptatie van collectieve warmtenetten



Van Aalderen, N. MSc (KWR), Van Lidth de Jeude, M. MSc (TNO), Dr. Salmon, S. (KWR), Dr. De Boer, J. (Saxion), Dr. Brouwer, S. (KWR)
4 maart 2021

Kwaliteitsborging: Drs. De Koning, N. (TNO)

Dit project is uitgevoerd als onderdeel van het Innovatieplan WarmingUP. Dit is mede mogelijk gemaakt door subsidie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) in het kader van de subsidieregeling Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's (MMIP), bij RVO bekend onder projectnummer TEUE819001. WarmingUP geeft invulling aan MMIP-4 – Duurzame warmte en koude in gebouwde omgeving en levert daarmee een bijdrage aan Missie B – Een CO₂-vrije gebouwde omgeving in 2050.

Projectnummer
403185/006

Keywords
Bewonersacceptatie, collectieve warmtenetten, aardgasvrij

Jaar van publicatie
2021

Meer informatie
Nicolien van Aalderen
T 0 30 606 9664
E Nicolien.van.aalderen@kwrwater.nl

Maart/2021 ©

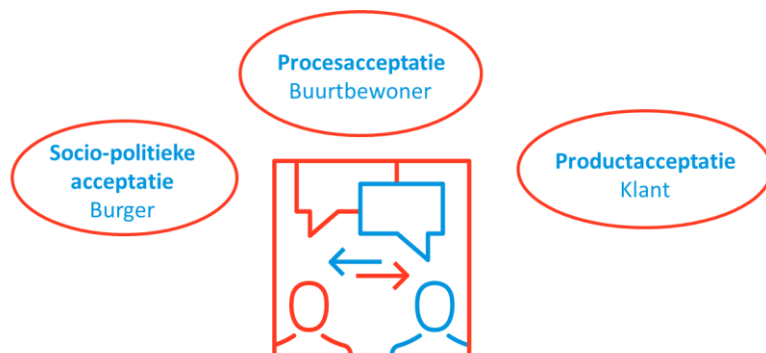
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Managementsamenvatting

Beter begrip van bewonersacceptatie bij overstap naar collectieve warmtenetten door opsplitsing in sociopolitieke, proces- en productacceptatie

Door onderscheid te maken tussen drie niveaus van acceptatie – sociopolitieke acceptatie, procesacceptatie en productacceptatie – is een beter begrip mogelijk van de complexe mix aan factoren van invloed op de bewonersacceptatie in de overstap van aardgas op collectieve warmtenetten. Dit tussenrapport van het onderzoeksprogramma WarmingUp voorziet in de theoretische en empirische basis voor handelingsperspectieven, die in dit kader moeten worden ontwikkeld voor betrokken partijen zoals gemeenten, warmtebedrijven of bewonersinitiatieven. Voor het op grote schaal aardgasvrij maken van woningen is de acceptatie van deze nieuwe manieren van verwarmen door bewoners noodzakelijk.

In deze studie is met een literatuuronderzoek, interviews, een vragenlijst en focusgroepen getracht een beter begrip te krijgen van bewonersacceptatie. Drie verschillende niveaus van acceptatie zijn gedefinieerd. Sociopolitieke acceptatie betreft acceptatie van de bredere maatschappelijke transitie naar aardgasvrij en het toepassen van warmtenetten als invulling hiervan. Uit een landelijke representatieve vragenlijst blijkt dat bijna de helft van de respondenten de ambities wat betreft het aardgasvrij maken van woningen acceptabel vindt. Deze acceptatie hangt samen met het vertrouwen in de overheid, de verwachte distributieve eerlijkheid, uitkomstefficiëntie en de houding van bewoners. Procesacceptatie betreft acceptatie van de inrichting van het overstapproces naar aardgasvrij. 37% van de bewoners geeft aan de manier waarop zij zijn benaderd acceptabel te vinden. Vertrouwen en de verwachting veel invloed te hebben op de keuze voor een aardgasvrij oplossing voor de eigen wijk blijken op dit niveau van acceptatie een voorspellende waarde te hebben. Productacceptatie betreft tot slot de acceptatie van de techniek in de eigen woning. Hier is respondenten specifiek gevraagd naar hun acceptatie van een warmtenet. Bij bewoners die momenteel zijn aangesloten op een warmtenet, is deze acceptatie hoger dan bij bewoners met een aardgasaansluiting. Ervaren persoonlijke en sociale normen en een gevoel van tevredenheid wanneer bewoners aan aardgasvrij verwarmen denken zijn factoren die de acceptatie van een warmtenet kunnen voorspellen voor bewoners die nu nog een aardgasaansluiting hebben. Voor bewoners die momenteel zijn aangesloten op een warmtenet, wordt acceptatie het sterkst voorspeld door bepaalde kosten en baten en tevens een gevoel van tevredenheid wanneer zij denken aan het warmtenet in hun eigen woning.



Geïdentificeerde niveaus van acceptatie. De bewoner verhoudt zich tot ieder van deze niveaus in een andere rol. Sociopolitieke acceptatie relateert aan de bewoner in de rol als burger; procesacceptatie relateert aan de bewoner in de rol als buurtbewoner; en productacceptatie relateert aan de bewoner als klant of eindgebruiker van een techniek.

Belang: acceptatie van bewoners is noodzakelijk voor implementatie

De aanleg van een warmtenet is een collectief proces, waarbij het van belang is dat bewoners van bestaande woningen dit steunen. Hierin verschilt deze aanpak van sommige andere aardgasvrije oplossingen, die ook voor een individuele woning zijn aan te leggen. Om bewoners effectief bij zo'n overstap te kunnen betrekken, of om te kunnen inspelen op hun behoeften, is het van groot belang te begrijpen wat erbij komt kijken om aardgasvrij en warmtenetten te accepteren en welke factoren dit kunnen voorspellen. Vervolgens kunnen handelingsperspectieven worden opgesteld, aansluitend op de behoeften van bewoners wat betreft hun rol als burger, als wijkbewoner en als eindgebruiker van de techniek in hun woning.

Aanpak: theoretische en empirische basis voor praktijktoepassing

Dit tussenrapport vormt een theoretische en empirische basis voor de interactie met bewoners in de praktijk. Met een literatuurstudie zijn factoren die van invloed zijn op acceptatie, geïdentificeerd en uitgewerkt. Aan de hand van een vragenlijst zijn deze factoren getoetst door ze voor te leggen aan zowel bewoners met als zonder aansluiting op een warmtenet. Met vier focusgroepen zijn de resultaten kwalitatief geduid.

In deze toetsing zijn drie niveaus van acceptatie onderscheiden:

1. Sociopolitieke acceptatie: de acceptatie van de maatschappelijke ambities en ontwikkelingen op het gebied van aardgasvrij en warmtenetten.
2. Procesacceptatie: de acceptatie van de inrichting van het proces om een aardgasvrije oplossing te kiezen voor een wijk of woning.
3. Productacceptatie: de acceptatie van de aanpassingen die de nieuwe

manier van verwarmen meebrengt in de eigen woning of leef sfeer.

Daarnaast is rekening gehouden met verschillen tussen diverse typen bewoners en de ontwikkelingen die een bewoner doormaakt bij de (mogelijke) overstap op aardgasvrij of een warmtenet. Hierbij is uitgegaan van een gefaseerd 'overstapproces': (1) de bewustwordingsfase, waarin bewoners zich bewust worden van het thema; (2) de besluitvormingsfase, waarin bewoners een afweging maken voor hun eigen woning; en (3) de implementatiefase, waarin bewoners worden aangesloten op een warmtenet en leven in een aardgasvrije woning.

Volgend op het voorliggende rapport gaat het onderzoeksprogramma verder met het opstellen van handelingsperspectieven en het toetsen hiervan in cases, in samenwerking met praktijkpartners.

Resultaten: verschillende factoren per niveau van acceptatie

De literatuurstudie en empirische dataverzameling laten zien dat per niveau van acceptatie verschillende factoren hiermee samenhangen. Voor sociopolitieke acceptatie zijn dat met name (1) het vertrouwen van bewoners in de Nederlandse overheid; (2) de verwachtingen ten aanzien van een eerlijke verdeling van de maatschappelijke kosten voor klimaatverandering (distributieve eerlijkheid); (3) de mate waarin bewoners aardgasvrij als noodzakelijk zien om klimaatverandering tegen te gaan (uitkomstefficiëntie); en (4) de houding ten aanzien van het aardgasvrij maken van woningen. In deze vorm van acceptatie valt op dat geen verschillen waarneembaar zijn tussen bewoners die zich in verschillende fasen van het overstapproces bevinden. Ook noemen de deelnemers aan de focusgroepen herhaaldelijk de maatschappelijke baten (voor het milieu en toekomstige generaties) van aardgasvrij en voelen sommige

deelnemers een morele verplichting om aan deze overstap mee te doen.

Procesacceptatie kan blijkt voorspelt te worden door de verwachting veel invloed te hebben op de keuze voor een specifieke aardgasvrije oplossing voor de wijk en het vertrouwen in verschillende partijen (warmteleveranciers, buurtbewoners en gemeenten) die aardgasvrije wijken kunnen realiseren. Daarnaast komt uit de focusgroepen het beeld naar voren dat deelnemers in verschillende fasen ook verschillend in de procesacceptatie staan. Zo zijn bewoners in de bewustwordingsfase vooral bezorgd over de installatie en verbouwing, en de kosten die daarbij komen kijken. Bewoners die een stap verder zijn (besluitvormingsfase), hebben vragen over hun inspraak.

Voor het derde niveau in acceptatie – de productacceptatie – is in de vragenlijst een onderscheid gemaakt tussen de fasen in het overstapproces. Dit betekent een verschil tussen bewoners met een aardgasaansluiting (bewustwordings- en besluitvormingsfase) en bewoners aangesloten op een warmtenet (implementatiefase). Opvallende uitkomst is dat bewoners met een warmtenet de algemene productieacceptatie veel positiever beoordelen (66% acceptatie) dan bewoners met een aardgasaansluiting (30% acceptatie), wanneer de keuze voor aansluiting op een warmtenet nu zou worden voorgelegd.

Voor bewoners met een aardgasaansluiting blijkt productacceptatie sterk samen te hangen met de persoonlijke en sociale normen die zij ervaren en met het ervaren van een tevreden gevoel als zij denken aan een overstap op aardgasvrij. Voor bewoners die zijn aangesloten op een warmtenet, blijken ervaren kosten (het vastzitten aan één leverancier) en baten (gasloos koken als goed alternatief) sterke voorspellers voor productacceptatie, evenals een gevoel van tevredenheid wanneer zij denken aan het warmtenet in hun eigen woning. In de focusgroepen werden verschillende

onderwerpen genoemd die zijn gerelateerd aan productacceptatie. Zo bleken bewoners met een aardgasaansluiting beperkte kennis te hebben over warmtenetten en de werking hiervan. Ze hebben zorgen over onverwachte kosten. Bewoners met een warmtenet noemden vooral de baten: het gemak dat een warmtenet oplevert.

Toepassing: ontwikkeling handelingsperspectieven

Nu voor verschillende acceptatieniveaus van de overstap naar warmtenetten de voorspellende factoren zijn geïdentificeerd, is het mogelijk om in de komende anderhalf jaar van het WarmingUp-project 6A de handelingsperspectieven te ontwikkelen. Daarnaast worden deze factoren nader geanalyseerd: welke bewoners vinden de omschakeling van aardgas naar warmtenetten belangrijk en zijn hier patronen in te ontdekken?

Het Rapport

Voorliggend rapport is een tussenrapport met de resultaten van WarmingUp project 6A- Perspectieven en motivaties bewoners.



Inhoudsopgave

1	Introductie	8
1.1	Aanleiding en doel	8
1.2	Hoofdvraag	9
1.3	Aanpak	12
2	Literatuurstudie: Acceptatie van RET	14
2.2	De acceptatie van duurzame energie technologieën	15
2.3	Niveaus van acceptatie	16
2.4	Object en subject van acceptatie	17
2.5	Factoren van invloed op acceptatie	19
3	Empirische resultaten	39
3.1	Opzet empirisch onderzoek	39
3.2	Focusgroepen	41
3.3	Sociopolitieke acceptatie	42
3.4	Procesacceptatie	47
3.5	Productacceptatie	54
3.6	Samenhang voorspellende factoren met acceptatie	65
4	Discussie en conclusie	74
4.1	Discussie	74
4.2	Conclusie	75
	Bijlage 1 - Context: collectieve warmtenetten	82
	Bijlage 2 - Methodes jaar 1	87
	Bijlage 3 - Vragenlijst	91
	Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse	101
	Referenties	107

Versie 2 – 4 maart '21

1 Introductie

1.1 Aanleiding en doel

Het Nederlands Klimaatakkoord dat eind juni 2019 werd gepresenteerd volgde op het Klimaatakkoord van Parijs (2015) waarbinnen is afgesproken de wereldwijde opwarming van de aarde te beperken tot twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Voor Nederland vertaalt dit streven zich in een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen tot 49% ten opzichte van 1990. In de Klimaatwet is opgenomen dat dit doel in 2030 gerealiseerd moet worden. Voor 2050 is daarnaast een visie voor een afname van 95% t.o.v. 1990 vastgelegd (EZK, 2019).

In het Klimaatakkoord (2019) zijn plannen opgenomen voor verschillende sectoren van de maatschappij. Wat betreft de gebouwde omgeving wordt de uitrol van warmtenetten in bestaande wijken als belangrijk element genoemd. Warmtenetten worden voornamelijk als oplossing beschreven voor wijken met dichte bebouwing, veel hoogbouw en woningen van voor 1995. Tegelijkertijd wordt in dit Klimaatakkoord benoemd dat niet enkel de staat van de woningen het tempo van deze transitie bepaald, maar dat ook “de wensen van bewoners en andere uitdagingen in de wijk dan de energievoorziening, (...) net zo goed het tempo en de uitkomst [bepalen]” (EZK, 2019). Om dit vorm te geven zet het Klimaatakkoord actief in op het realiseren van draagvlak en acceptatie door burgers. Hierbij wordt participatie genoemd als centraal element: “meedenken is voor veel mensen een voorwaarde voor meedoen” (p.216). Naast dit *meedenken*, worden ook *haalbaarheid* en *betalbaarheid* genoemd als belangrijke voorwaarden voor acceptatie (EZK, 2019).

De drie factoren ‘haalbaar’, ‘betaalbaar’ en ‘participatie’ geven een eerste inzicht in de veronderstelde houding en behoeften van bewoners en een aantal van de factoren die van invloed zijn op de acceptatie van de transitie naar aardgasvrij wonen, en in het bijzonder collectieve warmtenetten. Tegelijkertijd is het aannemelijk dat de acceptatie van een warmtenet door veel meer wordt bepaald dan enkel deze drie factoren. Om inzicht te krijgen in de verschillende factoren die van invloed (kunnen) zijn op de acceptatie van collectieve warmtenetten door bewoners, en om in latere fase toe te kunnen werken naar handelingsperspectieven voor de ontwikkelaars van deze warmtenetten, is een helder en analytisch kader noodzakelijk. Hiertoe presenteren we in dit rapport een raamwerk waarin we onderscheid maken tussen drie vormen van acceptatie: sociopolitieke acceptatie, procesacceptatie en productacceptatie. Deze differentiatie maakt het mogelijk een completer beeld te krijgen van de complexe wereld van motivaties en weerstanden van verschillende type bewoners.

Dit rapport is een eerste stap binnen het driejarige WarmingUp onderzoeksproject 6A, wat zich richt op de perspectieven en motivaties van bewoners ten aanzien van collectieve warmtenetten. In dit tussenrapport worden de resultaten van een literatuuranalyse beschreven waarin is gekeken naar zowel recente onderzoeksrapporten en wetenschappelijke literatuur, als een analyse van een reeks interviews met experts uit de sector (partners binnen WarmingUp). Daarnaast zijn in dit rapport de resultaten van een landelijk vragenlijstonderzoek en 4 focusgroepen beschreven.

In het voorliggend rapport ligt de focus op de beleving van de individuele bewoner (zowel eigenaar-bewoners als huurders). Door deze lens te kiezen proberen we te begrijpen welke overwegingen er gemaakt worden door bewoners achter de voordeur. Deze inzichten bieden handvaten om in de

komende jaren handelingsperspectieven te ontwikkelen voor het betrekken van bewoners en deze ook daadwerkelijk te toetsen. Het gegeven overzicht in dit rapport is geen uitputtend overzicht, maar een schets van de complexe mix aan factoren die de acceptatie van bewoners beïnvloedt.

1.2 Hoofdvraag

De hoofdvraag die leidend is in project 6A van WarmingUp luidt als volgt:

Hoe kan de acceptatie voor (de overstap naar) collectieve warmtenetten van verschillende type bewoners op verschillende momenten in het 'overstapproces' vergroot worden?

Deelvragen:

1. Wat verstaan we onder acceptatie en zijn er verschillende vormen te onderscheiden?
2. Welke factoren zijn gerelateerd aan de verschillende vormen van acceptatie (sociopolitieke, proces en product) van collectieve warmtenetten, en hoe verhouden deze zich tot elkaar?
3. Wat zijn de verschillen in acceptatie voor de verschillende fases die de bewoner doorloopt in het overstapproces?
4. Hoe zijn bewoners in verschillende fases van het overstapproces en met verschillen in acceptatie te karakteriseren?
5. Op welke manier wordt de acceptatie van verschillende type bewoners voor (de overstap naar) collectieve warmtenetten in de verschillende fase van het overstapproces momenteel beïnvloedt?
6. Wat zijn voor betrokken procespartijen handelingsperspectieven voor verbetering?

Dit rapport beantwoordt de deelvragen 1 tot en met 4. De vragen 5 en 6 zijn het onderwerp van vervolgonderzoek in 2021 en 2022.

In deelvragen 3 en 4 wordt het karakteriseren van bewoners en het 'overstapproces' benoemd. Wat hieronder verstaan wordt, zal in de hierop volgende paragrafen kort worden toegelicht.

1.2.1 Het karakteriseren van bewoners

Hoewel er in zowel de wetenschappelijke als grijze literatuur vaak nog gesproken wordt over de voorkeuren of wensen van 'de gemiddelde bewoner' of 'de meerderheid van de Nederlanders', wijzen tientallen studies uit dat het zinnvoller is te kijken naar de verschillen tussen groepen (Fife-Schaw et al. 2007). Zo is er de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar het verkennen van de correlaties tussen bepaalde demografische karakteristieken en perceptie of acceptatie van duurzame technologie (Qazi et al., 2019). Vrouwen zouden bijvoorbeeld positiever staan ten aanzien van off-shore windmolenvelden dan mannen (Ladenburg, 2010). Ook Scholte et al. (2020) beschrijven dat vrouwen gemiddeld 0,49 schaalpunt hoger scoren (op een zevenpunts schaal) dan mannen betreft steun voor het aardgasvrij-beleid. Sekse lijkt dus gerelateerd aan acceptatie. Daarnaast kan ook de plaats waar mensen wonen en hun persoonlijke context invloed hebben op de acceptatie van duurzame energie technologie (Qazi et al., 2019). Onafhankelijk van de werkelijke invloed van deze demografische verschillen op de acceptatie van warmtenetten en duurzame technologie in het algemeen, tonen deze voorbeelden aan dat er gezocht wordt naar manieren om bewoners in te delen in groepen. Traditioneel wordt hierbij

gewerkt met een geografische segmentatie, een demografische segmentatie (leeftijd, levensfase, geslacht, religie e.d.), en/of een sociaaleconomische segmentatie (opleiding, inkomen e.d.).

Wellicht nog belangrijker dan deze traditionele sociaal demografische verschillen zijn echter nog de verschillen in leefstijlen en/of gedragsbeschrijvende segmentatie (koopbereidheid e.d.). Verschillende mensen kijken immers op andere manieren naar de introductie van duurzame technologieën, houden er verschillende gedragspraktijken op na en denken en handelen vanuit verschillende perspectieven (Steg et al., 2015). Aan de basis hiervan ligt een diversiteit aan leefstijlen, wereldbeelden, waarden, doelen en motivaties. Zo stellen Steg et al. (2016) dat het handelen van mensen beïnvloed wordt door verschillende doelen. Deze doelen worden op hun beurt bepaald door hoe makkelijk de verschillende waarden die mensen hebben worden geactiveerd, evenals de context. Waarden kunnen worden gezien als relatief onveranderlijk en een leidraad in iemands leven. Hierbij gaan Steg et al (2015) uit van vier centrale waarden: (1) de biosferische waarden: het respecteren en beschermen van het milieu en de natuur; (2) de altruïstische waarden: gelijkheid en sociale rechtvaardigheid; (3) egoïstische waarden: het waarderen van rijkdom, materiële bezittingen, status en macht; en (4) de hedonische waarden, plezier hebben, genieten van het leven en comfort. Scholte et al (2020) vonden dat biosferische waarden samenhangen met steun voor klimaatbeleid. Zij verwachtten op basis van Steg et al (2014) dat een relatie tussen de mate van steun voor klimaatbeleid en hedonische en egoïstische waarden zich vooral voordoet bij veranderingen waarvan mensen weten dat zij op hen een grote impact zullen hebben, zoals minder autogebruik of minder eten van vlees (Steg et al. 2014). Het is niet onwaarschijnlijk dat deze relatie zich ook laat zien in situaties waarin mensen hun woning (moeten) gaan isoleren, betalen voor een overstap naar een aardgasvrij alternatief, of worden gevraagd mee te doen aan een wijk- of buurtinitiatief, omdat ook hier sprake is van een (grote) impact.

Een stap die gemaakt kan worden is het vormen van groepen of segmentaties op basis van deze waarden. Dit is bijvoorbeeld gedaan door Brouwer et al. (2016) voor de verschillende typen drinkwaterklanten, maar ook door onderzoeks- en marketingbureaus om Nederlanders in te kunnen indelen op basis van karakteristieken zoals waarden en normen. Zo hebben bijvoorbeeld Van der Grient et al. (2019) voor onderzoeksbureau Motivaction een segmentatie ontwikkeld op basis van de motivaties die bewoners hebben om klimaatverandering tegen te gaan. Op basis van stellingen zijn hier drie doelgroepen geïdentificeerd voor beleids- en communicatie doelstellingen. Deze kunnen worden samengevat als de *bereidwilligen*,; de *middenmoot*,; en de *pragmatici*.

De *bereidwilligen* (22% van Nederland) geven aan een hoge motivatie te hebben voor klimaatvriendelijke gedragingen. Deze groep is als doelgroep dus interessant omdat ze gemotiveerd zijn bepaald gedrag uit te voeren en hierbij geholpen kunnen worden. Een gebrek aan kennis is een belangrijke barrière voor deze groep om bepaald gedrag uit te voeren. Daarnaast kunnen zij getriiggerd worden door financiële argumenten, meer informatie en inzicht in de werking van bepaalde maatregelen of gedragingen.

De zogenaamde *middenmoot* is, in vergelijking tot de andere twee groepen, een relatief grote groep (28% van Nederland). Deze groep heeft een gemiddelde motivatie voor klimaatvriendelijk gedrag. Geld en financiële overwegingen zijn voor deze groep belangrijke triggers een klimaatvriendelijke gedraging uit te voeren en vormen tevens de belangrijkste barrières iets juist niet te doen.

De laatste groep, *pragmatici* (13% van Nederland), geven in vergelijking tot de anderen aan een relatief lage motivatie te hebben voor klimaatvriendelijk gedrag. Opvallend is dat deze groep vaker dan de andere groepen klimaatvriendelijke maatregelen heeft genomen t.a.v. de eigen woning, zoals isolatiemaatregelen en waterbesparende maatregelen. Mogelijk worden zij dus door andere motivaties, zoals kostenbesparing, aangezet tot het nemen van deze maatregelen (Van der Grient et al., 2019). In een andere studie naar processen waarbij een bewonerscoöperatie betrokken is, is een

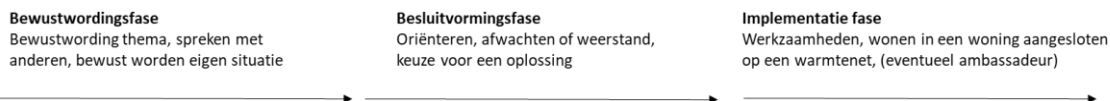
vergelijkbare ‘middengroep’ van bewoners verder opgedeeld naar hun verschillende rollen in het proces. Genoemde rollen zijn bijvoorbeeld: ‘de luisteraar’, deze bewoner luistert mee maar communiceert zelf minimaal; ‘de dwarsdenker’ die opzoek is naar dwarsverbanden om doelstellingen op andere thema’s dan energie in de wijk te kunnen bereiken; en ‘de comfortzoeker’, deze bewoner stelt veel vragen over mogelijke risico’s die het proces met zich meebrengt. Daarnaast herkennen zij verder de rollen ‘lid van de gemeenschap’, ‘mandaatgever’, ‘kritische meedenker’ en ‘doener’ (Notten, 2019). Dergelijke doelgroep indelingen kunnen waardevol zijn bij het motiveren van en communiceren met doelgroepen.

Ook in deze studie wordt er vanuit gegaan dat factoren verschillend gewaardeerd (zullen) worden door bewoners. Om een beter beeld te krijgen van de beweegredenen van bewoners en hun bredere kijk op de wereld om hen heen zullen daarom ook de vier waarden, zoals geformuleerd door Steg et al (2015) worden meegenomen in deze studie. Het opnemen van deze waarden maakt het mogelijk de mate van acceptatie van warmtenetten voor verschillende mensen (met verschillende waarden en socio-demografische kenmerken) te voorspellen.

1.2.2 Het overstapproces

Om een onderscheid te kunnen maken in de verschillende fases die een bewoner doormaakt in het overstapproces naar een collectief warmtenet kan er gebruik gemaakt worden van een klantreis. In deze studie zijn de fases in het overstapproces geïnspireerd door de klantreis naar een aardgasvrije woning ontwikkeld door De Koning et al. (2020). Deze klantreis bestaat uit negen stappen. Voor elke stap zijn de drijfveren en barrières die bewoners ervaren geanalyseerd. In deze negen stappen kunnen drie hoofdfases worden onderscheiden. Een eerste fase is de bewustwordingsfase, waarbij bewoners kennis nemen van de algemene en maatschappelijke aardgasvrij ambities, zij hierover mogelijk spreken met anderen (tam-tam) en zij zich bewust worden dat ambities en doelstellingen (uiteindelijk) ook voor hen persoonlijk van belang zijn. Hierbij gaat het voornamelijk over de realisatie dat het thema maatschappelijk speelt en over een eerste besef van de mogelijkheden. Een tweede fase kan worden samengevat als de besluitvormingsfase. Hierbij wordt de implementatie van aardgasvrij wonen gekoppeld aan de eigen leefwereld en oriënteren bewoners zich ten aanzien van deze keuze voor zichzelf. In deze fase wordt er in de klantreis van De Koning et al. (2020) een keuze gemaakt om wel of niet van het gas af te gaan en via welke oplossing. In de laatste fase, ook wel de uitvoeringsfase, worden de woningen van bewoners verbouwd tot een (deels) aardgasvrije woning en wonen zij hier uiteindelijk ook werkelijk. De laatste stap in deze fase is het worden van een ambassadeur. Deze ambassadeurs rol kan op verschillende vlakken vorm krijgen, zo kunnen bewoners ervaringen delen met het warmtenet zelf, over het proces van aansluiting of het bredere nut van het warmtenet. Daarnaast kunnen deze ervaringen zowel positief als negatief zijn (De Koning et al., 2020). In dit onderzoek kijken we ook naar de houding en acceptatie van bewoners die momenteel zijn aangesloten op een warmtenet. Omdat deze groep niet altijd in de woning woonde toen het warmtenet werd aangelegd, maar deze bewoners wel een belangrijke functie kunnen hebben als ambassadeur, hernoemen we de laatste fase voor doelen van dit onderzoek implementatiefase. De bewoners in de implementatiefase hoeven niet de hele klantreis te hebben doorlopen.

In Figuur 1 staan de verschillende fases uit het model van De Koning et al. (2020) samengevat.



Figuur 1 Het overstapproces gebaseerd op fases van de klantreis zoals beschreven door Koning et al (2020).

1.3 Aanpak

1.3.1 Planning

De hierboven beschreven hoofd- en deelvragen zullen worden beantwoord binnen het driejarig onderzoek van project 6A. Hierbij zullen in jaar 1 (2020) de eerste vier deelvragen centraal staan. Deze dragen bij aan een beter begrip van het vraagstuk op zich en scheppen een voedingsbodem om in jaar 2 (2021) deelvraag 4 en 5 te kunnen onderzoeken, welke tot een ontwerp leiden van potentiële manieren – handelingsperspectieven - die kunnen worden ingezet om de acceptatie te vergroten. In jaar 3 (2022) zullen deze handelingsperspectieven worden getoetst in de praktijk en worden aangescherpt, alsmede de hoofdvraag worden beantwoord.

1.3.2 Methode jaar 1

In de onderstaande tabel zijn de verschillende onderdelen van het onderzoek in jaar 1 samengevat. In [Bijlage 2 - Methodes jaar 1](#) zijn de methodes verder uitgewerkt.

DEELVRAAG	METHODE	BESCHRIJVING	AANPAK
1,2,3	Literatuurstudie	Middels een literatuurstudie is de acceptatie van Renewable Energies and related Technologies (RET) door bewoners onderzocht. Literatuur is verzameld via Google Scholar en de sneeuwbal methode. Daarnaast is er literatuur verkregen over dit onderwerp van wetenschappelijke partners in het netwerk van de onderzoekers.	Literatuur verzameld via: <ul style="list-style-type: none"> • Google Scholar • Sneeuwbal methode • Literatuur opvragen bij wetenschappelijke partners
2,3,4	Grijze literatuurstudie	Om de kennis die er bestaat over de acceptatie van RET toe te kunnen passen op collectieve warmtenetten is er een analyse gemaakt van de grijze literatuur waarin de motivaties, houding en acceptatie van bewoners centraal staat.	Literatuur verzameld via: <ul style="list-style-type: none"> • Literatuur opvragen bij partners in WarmingUp • Sneeuwbal methode • Belangrijke expertisecentra zoals ECW en PAW¹.
	Interviews partners WarmingUp	Om meer inzicht te krijgen over de kennis die er al is bij de maatschappelijke partners binnen WarmingUp is er een interviewronde georganiseerd. In deze interviews is partners gevraagd naar hun kennis over de bewonersacceptatie en hun kennisbehoefte.	<ul style="list-style-type: none"> • Interviews via Microsoft Teams van ca. 1 uur. • 12 partners geïnterviewd
	Focusgroepen	Om kwalitatief inzicht te vergaren in de factoren die de acceptatie beïnvloeden, en om daarnaast inzicht	<ul style="list-style-type: none"> • Deelnemers geworven via selectiebureau en met

¹ Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) en het Expertise Centrum Warmte (ECW).

		te krijgen in het verschil per fase van de klantreis, zijn er vier focusgroepen georganiseerd. Twee focusgroepen met bewoners in de bewustwordingsfase, één focusgroep met bewoners in de besluitvormingsfase en één focusgroep met bewoners aangesloten op een warmtenet.	behulp van coöperatie Vruchtenbuurt. <ul style="list-style-type: none"> • Online via Microsoft Teams met 3-6 personen. • In totaal 4 focusgroepen.
	Vragenlijst-onderzoek	De vragenlijstresultaten bieden kwantitatief inzicht in de factoren die de acceptatie beïnvloeden en het belang per factor. Daarnaast bieden ze inzicht in de karakteristieken van bewoners, zowel demografisch als wat betreft de persoonlijke waarden. De vragenlijst is uitgezet in: (i) gebieden waar er de potentie is voor een warmtenet; en (ii) in gebieden waar reeds een warmtenet aanwezig is.	<ul style="list-style-type: none"> • Representatieve vragenlijst (voor Nederland op de kenmerken: geslacht, leeftijd en opleiding) uitgezet in postcodegebieden waar potentie is voor warmtenetten en waar momenteel warmtenetten reeds aanwezig zijn. • Vragenlijst uitgezet via selectiebureau • Concept vragenlijst ook beantwoord en getest door de focusgroep deelnemers.

1.3.3 Leeswijzer

Het voorliggende rapport is ingedeeld in vier hoofdstukken. Hoofdstuk 2 start met een theoretische verkenning van het begrip acceptatie en de manieren waarop dit een rol speelt in de introductie van collectieve warmtenetten. In dit hoofdstuk worden de drie niveaus van acceptatie die centraal staan in dit rapport – sociopolitieke, proces- en productacceptatie- geïntroduceerd. Hierbij worden ook de rollen die bewoners vervullen besproken, evenals de factoren die een rol spelen in de acceptatie van een nieuwe duurzame technologie. In het tweede deel van hoofdstuk 2 worden deze factoren uitgewerkt voor de drie niveaus van acceptatie. Hoofdstuk 2 sluit af met een overzicht van de geïdentificeerde factoren die samenhangen met acceptatie en de manier waarop deze geïnterpreteerd kunnen worden voor de drie niveaus.

In hoofdstuk 3 staan de empirische resultaten van dit onderzoek centraal. Dit hoofdstuk bespreekt de resultaten van het landelijke vragenlijstonderzoek en vier focusgroepen die zijn uitgevoerd in november en december 2020. De resultaten worden besproken aan de hand van het analytisch kader gepresenteerd in hoofdstuk 2.

Het rapport sluit af met een discussie en conclusie in hoofdstuk 4. Aangezien het rapport een tussenrapport is, onderdeel van een meerjarig programma, kan dit gelezen worden als een voorlopige conclusie.

Tot slot bevat het rapport vijf bijlagen:

- (1) Een overzicht van de contextuele factoren die invloed hebben op en bijdragen aan een collectief warmtenet, inclusief de kenmerken van het systeem (wat zijn warmtenetten en hoe werken ze?); de kenmerken van het product (wat brengt een overstap op een warmtenet voor verandering met zich mee en waardoor wordt dit bepaald?); en de kenmerken van het proces (hoe ziet het proces voor de overstap op een warmtenet er uit?);
- (2) Een uitwerking van de gebruikte methodes in jaar 1;
- (3) Overzicht van de vragenlijst en de demografische kenmerken van respondenten;
- (4) Een statistische toelichting bij de resultaten van het vragenlijstonderzoek.

2 Literatuurstudie: Acceptatie van RET

In het onderzoek naar de houding en motivaties van bewoners ten aanzien van de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen en aanverwante technologieën - aangeduid als “Renewable Energies and related Technologies” (RET)- wordt vaak gefocust op de weerstand vanuit bewoners. Vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw is de ontwikkeling van deze RET gelinkt aan het zogenaamde NIMBY – Not In My Back Yard – effect. Dit effect gaat uit van een ‘social gap’ waarbij mensen een positieve houding hebben ten aanzien van ontwikkelingen, zolang ze niet in hun eigen leefomgeving plaatsvinden (Wolsink, 2018). Het afgelopen decennium wordt er echter steeds vaker kritisch gekeken naar deze karakterisering van bewonersacceptatie. NIMBY gaat uit van egoïstische en irrationele grondslagen voor weerstand, terwijl er ook andere verklaringen zijn voor bewoners acceptatie (of het ontbreken hiervan). Voorbeelden van dergelijke andere verklaringen zijn bijvoorbeeld de manier waarop de nieuwe technologie wordt aangelegd en de manier waarop bewoners hier bij betrokken worden (Batel, 2018). De beweegredenen van bewoners worden steeds vaker gekarakteriseerd als dynamisch, en als beïnvloedbaar door verschillende externe factoren (Batel, 2018, Wolsink, 2018, Chilvers et al., 2018, Perlaviciute et al., 2018). Hierbij gaat het op individueel niveau om psychologische factoren zoals onderliggende waarden, motivaties en barrières, sociale invloed van anderen, maar ook om sociologische/ omgevingsfactoren zoals de invloed van de gemeenschap en ontwikkelingen vanuit de markt en de sociopolitieke omgeving. Daarnaast blijken ook de interacties die bewoners hebben met de omgeving (zowel met buurtbewoners als andere actoren) een rol te spelen.

Het is cruciaal een zo volledig mogelijk inzicht te krijgen in wat bewoners vinden van RET en hoe zij zich ten aanzien hiervan gedragen. Dit inzicht vormt een belangrijke basis voor de strategie van betrokken actoren. De houding van de bewoners wordt vaak ingevuld door betrokken actoren (zoals gemeenten, ontwikkelaars van RET) op basis van o.a. eerdere ervaringen en mediaberichten. Op basis van deze aannames worden vervolgens strategieën ontwikkeld en besluiten genomen over het betrekken van bewoners, maar ook breder over bijvoorbeeld de plaatsing van RET in het landschap of de inrichting van het ontwikkelproces (Walker et al., 2010). Op deze manier kunnen aannames over de houdingen en het gedrag van bewoners een belangrijke rol gaan spelen in het ontwikkelproces van RET, zowel op materieel, ruimtelijk als politiek vlak. Dit zonder dat bewoners zelf actief deelnemen of geconsulteerd worden (Walker et al., 2010). Door op systemische en methodische wijze de acceptatie van RET door bewoners in kaart te brengen kan dit worden voorkomen. Hierbij moet er niet alleen geanalyseerd worden welke factoren leiden tot weerstand, maar ook welke psychologische, sociale en omgevingsfactoren een rol spelen bij de houding van bewoners. Zo kan er worden geïdentificeerd waar kansen en barrières liggen in de omgang met bewoners voor de ontwikkeling van RET, en in het bijzonder van een collectief warmtenet.

2.1.1 Collectief warmtenet als RET

Een collectief warmtenet kan gezien worden als vorm van aanverwante technologie van duurzame energie. In die zin kan een warmtenet dus geclassificeerd worden als RET (Renewable Energies and related Technologies). Ook bij de aanleg van een collectief warmtenet is de acceptatie door bewoners cruciaal. De instemming van bewoners momenteel een vereiste is om woningen aan te sluiten op een warmtenet. Als eigenaar van een bestaande of nieuwbouw woning ben je niet verplicht warmte af te nemen van een warmtenet. In sommige gevallen is het verplicht de woning

aan te sluiten op het warmtenet, om op deze manier het voor de volgende bewoner eventueel mogelijk te maken hier warmte van af te nemen. Echter betekent dit niet dat je ook warmte moet afnemen.

Bij huurwoningen beslist de verhuurder of de woning wordt aangesloten op het warmtenet (en de huurder hier ook warmte van afneemt). Toch heeft de huurder ook inspraak. Voor huurders waarbij het huurcontract wordt veranderd² geldt dat 70% van de betrokken huurders (van een bouwkundige eenheid met minimaal 10 woningen) in moet stemmen om de aansluiting op het warmtenet doorgang te laten vinden. Wanneer een warmtenet moet worden aangelegd betreft het vaak een bredere renovatieopgave inclusief isolatie. Ook hier geldt dat het renovatievoorstel alleen doorgang kan vinden als minimaal 70% van de bewoners van een bouwkundige eenheid (minimaal 10 woningen) heeft ingestemd. Gaat het om minder dan 10 woningen of is er geen bouwkundige eenheid dan moet iedere huurder individueel instemmen (de Boer, 2019). Hoe het (participatie)proces moet worden ingericht om huurders en woningeigenaar te overtuigen om hun woning aan te laten sluiten op het warmtenet is niet vastgelegd. In deze studie richten we ons op huurders en eigenaar-bewoners in de overstap op een collectief warmtenet³. Om meer inzicht te krijgen in de acceptatie van een dergelijke duurzame technologie, zal in de hierop volgende paragraaf de acceptatie van duurzame technologieën in meer detail worden besproken.

2.2 De acceptatie van duurzame energie technologieën

Om de motivaties, behoeften en wensen van bewoners in de warmtetransitie, en nog specifieker rondom warmtenetten, in kaart te brengen kunnen er lessen getrokken worden uit eerdere onderzoeken naar de rol en houding van bewoners bij de ontwikkeling van hernieuwbare energie en aanverwante technologieën (RET). Een veelgebruikte manier om naar deze behoeften, wensen en houding van bewoners te kijken is door middel van het frame 'acceptatie'.

Acceptatie betreft verschillende subjecten (acceptatie door wie?) en objecten (acceptatie van wat?). Voor deze worden besproken zal eerst kort worden toegelicht hoe acceptatie in deze studie gedefinieerd wordt en waarin dit tot uiting kan komen.

2.2.1 Acceptatie in zowel gedrag als houding

Acceptatie komt tot uiting in zowel de houding als het werkelijk gedrag van bewoners. Een *houding* ten aanzien van een technologie betreft een evaluatie of oordeel over een nieuwe technologie, het implementatieproces van deze technologie of de maatschappelijke ontwikkelingen waar de introductie van deze nieuwe technologie toe behoort.

Acceptatie in *gedrag* betreft de steun die bewoners uiten voor een nieuwe technologie of het proces. Dit kan zowel via positieve uitingen, als via het daadwerkelijk aanschaffen van een technologie of het actief deelnemen en/of instemmen met een proces. Gedrag kan zich daarnaast ook uiten in weerstand tegen een nieuwe technologie of een implementatieproces. Dit kan door bijvoorbeeld te protesteren tegen de technologie of procesgang, of het niet aanschaffen/niet instemmen met de nieuwe technologie en/of deze niet gebruiken (Huijts et al., 2012). Naast deze actieve uitingen van

² Het huurcontract wordt veranderd bij de aansluiting op een warmtenet omdat de servicekosten veranderen. Warmte valt onder de servicekosten. Wanneer een verhuurder dit wil wijzigen moet minimaal 70% van de verhuurders met deze wijziging instemmen.

³ WarmingUP gaat uit van de bestaande wet- en regelgeving. De Warmtewet 2.0 bevat nog veel dynamiek, waardoor elementen van het eindproduct vooralsnog onzeker zijn, evenals de invoeringsdatum. Het enige element dat WarmingUP op dit moment ten aanzien van deze nieuwe wet wel in beschouwing kan nemen, is dat gemeenten een centrale rol gaan spelen bij de warmtetransitie en het al dan niet inzetten van collectieve warmtenetten in (delen van) hun gemeente.

gedrag, kan een gebrek aan gedrag, of een passieve uiting van gedrag, ook samengaan met een positieve of negatieve houding. Wanneer mensen positief tegen een technologie en het implementatieproces aankijken (positieve houding), maar geen actie ondernemen, dan *tolereren* mensen de nieuwe technologie. Wanneer mensen negatief tegen de technologie en het implementatieproces aankijken (negatieve houding) maar niet actief actie ondernemen tegen bijvoorbeeld een voorgenomen implementatieproces, dan wordt gesproken over ‘connivance’, in het Nederlands *medeweten* of een *stilzwijgende instemming* (Huijts et al., 2012). Deze uitingen van acceptatie zijn weergegeven in Tabel 1.

ACCEPTATIEVORM		
	Gedrag (actief)	Gedrag (passief)
Houding: Positief	Steun	Tolereren
Houding: Negatief	Weerstand	Stilzwijgende instemming

Tabel 1 Uitingen van acceptatie gebaseerd op Huijts et al. (2012)

2.3 Niveaus van acceptatie

Met betrekking tot de introductie van nieuwe technologieën zijn er verschillende niveaus van acceptatie te onderscheiden. In deze studie maken wij hiertoe een onderscheid tussen sociopolitieke acceptatie, procesacceptatie en productacceptatie. In het proces van de overstap naar een collectief warmtenet spelen naar verwachting alle drie deze vormen van acceptatie een rol.

Sociopolitieke acceptatie is acceptatie op het breedste, meest algemene niveau (Wüstenhagen et al., 2007). Zowel regionaal, nationaal of internationaal beleid als ook technologieën kunnen onderwerp van sociopolitieke acceptatie zijn. Onder sociopolitieke acceptatie vallen zowel de acceptatie van besluitvorming, als de acceptatie van een bepaalde duurzame techniek als interessante maatschappelijke oplossing.

Sociopolitieke acceptatie van nieuwe technologieën voor duurzame energie en beleid is vaak hoog. Dit positieve algemene beeld heeft er in het geval van technologie voor duurzame energie in het verleden toe geleid dat beleidsmakers dachten dat de stap van globale of nationale naar lokale beslissingen en zelfs implementatie geen issue was. Die stap is echter een lastige gebleken (Wüstenhagen et al., 2007).

Een tweede type acceptatie is procesacceptatie. Procesacceptatie wordt in deze studie gedefinieerd als de acceptatie van een bepaald proces door de bewoners in een wijk of buurt. Dit type acceptatie komt grofweg overeen met het in de literatuur benoemde ‘community acceptance’ of acceptatie door de gemeenschap. Dit begrip verwijst naar de acceptatie van lokale beslissingen en projecten door buurtbewoners en lokale autoriteiten (Wüstenhagen et al., 2007). Een specifiek kenmerk van procesacceptatie is dat het een tijddimensie heeft. Volgens de literatuur volgt dit type acceptatie bij lokale projecten vaak een U-curve: Het begint het met hoge acceptatie, dan volgt lage acceptatie wanneer er lokale beslissingen worden genomen, en wordt de acceptatie weer hoger wanneer het project up en running is (Wolsink, 2007). Een kanttekening daarbij is dat Wolsink (2007) zich in dit onderzoek richtte op op projecten gerealiseerd in de leefomgeving, maar buiten de eigen woning (zoals windenergie). Mogelijk verloopt de acceptatie van technologie met betrekking tot de eigen woning (zoals verwarming met warmtenetten) middels een ander traject. Factoren die van invloed zijn op procesacceptatie zijn onder meer procedurele eerlijkheid (verloopt het beslisproces in de

ogen van de betrokkenen eerlijk en hebben alle stakeholders de mogelijkheid om te participeren), distributieve eerlijkheid (hoe worden kosten en baten verdeeld), en vertrouwen in investeerders en actoren buiten de gemeenschap (Wüstenhagen et al., 2007).

Productacceptatie definiëren wij als de acceptatie van het aangeboden product (in de vorm van een technologie of dienst) en de bijbehorende aanpassingen in gedrag. In de literatuur worden er twee vergelijkbare vormen van acceptatie onderscheiden: consumenten- en burgeracceptatie. Burgeracceptatie betreft de reacties van bewoners op de plaatsing van een technologisch object in of nabij hun huis. Hierbij gaat het specifiek om technologie die geïnitieerd, beheerd en gemanaged wordt door een externe partij (Huijts et al., 2012). Consumentenacceptatie betreft de reacties van bewoners op de beschikbaarheid van productinnovaties, zoals het aanschaffen en gebruiken van zulke producten (Huijts et al., 2012). In de rol van consument kunnen mensen kiezen of ze de technologie wel of niet willen, en hebben ze meer vrijheid dan in de rol van burger.

Zowel consumenten- als burgeracceptatie zijn van toepassing in de keuze voor een warmtenet of andere 'van het gas af' oplossingen een rol spelen:

- Er wordt een technologisch object in of nabij het huis van bewoners geplaatst (burgeracceptatie)
- Bewoners hebben immers (meestal) een keuze (consumentenacceptatie)
- Warmteneten worden meestal beheerd door een externe partij (consumentenacceptatie).

Beide vormen van acceptatie richten zich op de acceptatie van een nieuw te implementeren product. In deze studie zijn daarom deze twee typen acceptatie gecombineerd onder één noemer: productacceptatie.

2.4 Object en subject van acceptatie

In het onderzoeken van acceptatie zijn er twee belangrijke vragen te beantwoorden:

1. Wat is het object van acceptatie? - *Acceptatie van wat?*
2. Wie is het subject van acceptatie? – *Acceptatie door wie?*

Het object van acceptatie, of ook wel *datgene dat geaccepteerd wordt*, focust op het onderwerp van de acceptatie. Het subject van acceptatie, of ook wel *acceptatie door wie*, draait om de rol die degene die iets wel of niet accepteert speelt. Zowel het object, als het subject van acceptatie verschilt tussen de drie niveaus van acceptatie die zijn beschreven in de voorgaande paragraaf. In de hierop volgende alinea's zijn het object en subject voor de drie niveaus van acceptatie beschreven. Hierbij is specifiek gekeken naar de acceptatie van collectieve warmtenetten.

Sociopolitieke acceptatie

Bij sociopolitieke acceptatie is het object van acceptatie de (nationale) besluitvorming en de technologie zelf. Op dit niveau betreft het besluitvorming waar de bewoner als burger weinig directe invloed op uit kan oefenen. Het object betreft de bredere maatschappelijke ontwikkelingen waarvan de overstap op een collectief warmtenet een onderdeel is. Hierbij kan gedacht worden aan het erkennen dat klimaatverandering een probleem is waar maatschappelijke oplossingen voor moeten komen; de acceptatie van aardgasvrij verwarmen als oplossing voor deze problematiek; en de acceptatie van collectieve warmtenetten als specifieke toepassing om aardgasvrij te verwarmen. Het subject van acceptatie betreft op dit niveau de bewoner als burger in de maatschappij. Indirect heeft de bewoner invloed op het beleid via verkiezingen. Bewoners kunnen meer directe invloed krijgen door zich te verenigen, door bijvoorbeeld aan te sluiten bij een actiegroep of belangen groep of

door een burgerinitiatief te starten. Wanneer bewoners dit doen vormen zij gezamenlijk een actor. Tevens gaan er stemmen op om burgers een meer directe invloed te geven op het landelijke klimaatbeleid door bijvoorbeeld een burgerpanel in te richten. Ondanks bepleitte Ed Nijpels, voorzitter van het Klimaatberaad, de oprichting van een dergelijk panel in het NRC Next (22 september 2020). Dergelijke actieve deelname aan beleidsontwikkeling en implementatie zou een manier zijn om uitingen van acceptatie op dit niveau meer actief vorm te geven.

Procesacceptatie

Procesacceptatie draait om de acceptatie van het proces dat gevolgd wordt. Het object is in dit geval dus het proces zelf. Onderdelen die van invloed zijn op de beleving van het proces door de bewoner zijn onder anderen de manier waarop bewoners betrokken worden bij het proces ; in hoeverre het proces als eerlijk ervaren wordt; en het vertrouwen dat bewoners hebben in de betrokken partijen en het verloop van het proces. De specificaties van het proces zijn samengevat in Tabel 18, in [Bijlage 1 - Context: collectieve warmtenetten](#). Met name het beoogde tempo van de transitie en het gekozen arrangement van partijen die het warmtenet aanbieden, als mede hoe, wanneer en in welke mate bewoners betrokken worden zijn van invloed op de inrichting van het proces.

Het subject van de acceptatie is voor dit niveau de bewoner in zijn rol als buurtbewoner of gemeenschapslid die de manier waarop het proces is ingericht en verloopt wel of niet accepteert.

Productacceptatie

Productacceptatie wordt in deze studie gedefinieerd als de acceptatie van het aangeboden product (een technologie of dienst) en de bijbehorende aanpassingen in gedrag. Het object van acceptatie is in het geval van een collectief warmtenet dus het warmtenet zelf, inclusief de bijbehorende aanpassingen in huis (zoals gasloos koken en vloerverwarming) en benodigde gedragsveranderingen (zoals aanpassingen in de manier waarop de temperatuur in de woning geregeld kan worden) en financiële aanpassingen (andere manier van factureren warmte in een warmtenet in vergelijking tot aardgas).

Het subject van de acceptatie is in dit geval de individuele bewoner die een afweging maakt voor zijn of haar eigen situatie en woning. Hier staat de bewoner als klant of eindgebruiker van de technologie centraal. Hierbij gaat het niet om de manier waarop een technologie geïntroduceerd wordt (procesacceptatie) of de manier waarop mensen kijken naar de wetgeving en/of maatschappelijke discussie omtrent warmtenetten (sociopolitieke acceptatie), maar specifiek naar de houding en het gedrag van bewoner ten aanzien van de techniek op zich.

Voor de productacceptatie van warmtenetten zijn vooral de specificaties van het warmtenet zelf ([Bijlage 1 - Context: collectieve warmtenetten](#)) van belang. Zo heeft de keuze voor een LT of HT warmtenet invloed op de aanpassingen die gemaakt moeten worden in de woning (bijvoorbeeld aanvullende isolatie). Daarnaast zijn de specificaties van de woning zelf belangrijk. De aanwezige warmteafgifte systemen en woning isolatie beïnvloeden de aard van het product dat gekozen worden. Vooral bij woningen van particuliere eigenaren kunnen de eigenschappen van woningen in eenzelfde wijk sterk afwijken.

De niveaus van acceptatie kunnen soms ook overlappen en elkaar beïnvloeden. Iedere individuele bewoner heeft te maken heeft met de drie vormen van acceptatie.

Socio-politieke acceptatie

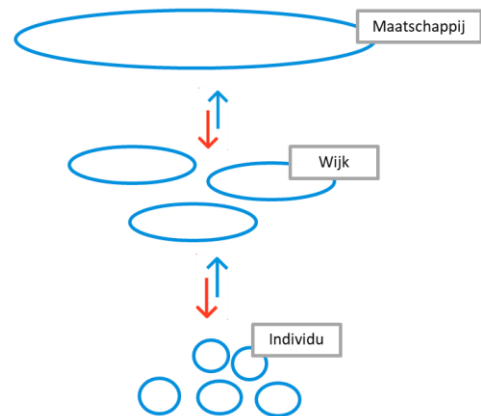
Object: Acceptatie van (nationale) besluitvorming, maatschappelijke ontwikkelingen en erkenning van het probleem
Subject: Bewoner als burger

Procesacceptatie

Object: Acceptatie van het proces
Subject: Bewoner als wijkbewoner

Productacceptatie

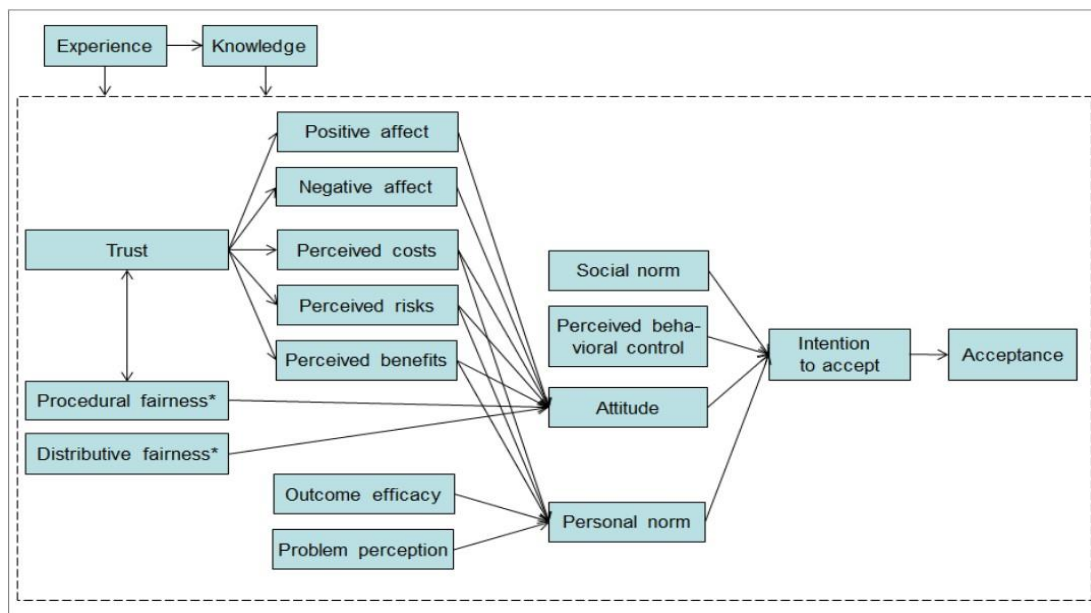
Object: Acceptatie van de nieuwe technologie en bijkomende financiële en praktijk aanpassingen
Subject: Bewoner als eindgebruiker



Figuur 2 Het subject en object van verschillende niveaus van acceptatie vanuit de beleving van de bewoner.

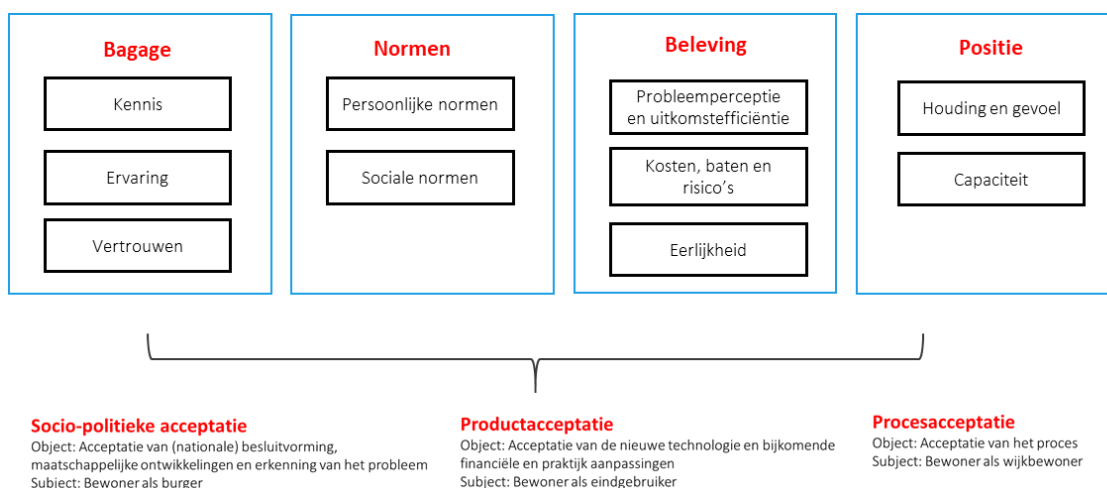
2.5 Factoren van invloed op acceptatie

Verschillende factoren beïnvloeden de acceptatie. Een nuttig model dat hierbij als basis gebruikt kan worden is het model van Huijts et al. (2012). Huijts et al. (2012) identificeren in hun model een reeks factoren, en de causale relaties tussen die factoren voor de acceptatie van technieken op het vlak van duurzame energie. Huijts et al. (2012) gaan uit van specifieke causale verbanden tussen de verschillende factoren (zie figuur 4). Het model van Huijts et al. (2012) is echter hoofdzakelijk gericht op de acceptatie van nieuwe technieken (productacceptatie). Aangezien deze studie ook sociopolitieke acceptatie en procesacceptatie expliciet onderzoekt wordt het model van Huijts et al. (2012) voornamelijk gebruikt als basis voor de identificatie voor centrale factoren van belang voor acceptatie. Hierbij is het doel niet om de universele factoren te vinden die beïnvloedt kunnen worden om acceptatie te vergroten. De aanleg van collectieve warmtenetten, en RET in bredere zin, is context gebonden en afhankelijk van vele factoren (o.a. Perlaviciute et al. (2018)). De factoren geïdentificeerd door Huijts et al. (2012) geven echter wel inzicht in de complexe mix aan elementen die een rol *kunnen* spelen in de acceptatie hiervan. Dit inzicht kan helpen specifieke situaties en cases te begrijpen.



Figuur 3- Schematische weergave van het technologie-acceptatie model door Huijts et al., 2012.

In de voorliggende studie is het model van Huijts et al. (2012) aangepast aan de doelstelling de acceptatie van warmtenetten te doorgronden. Het model wordt daarbij primair gebruikt als een middel waarmee wij de complexe realiteit aan factoren van invloed op acceptatie proberen te ontwarren. Het centrale model in deze studie met de factoren die ten grondslag liggen aan de acceptatie van warmtenetten is weergegeven in Figuur 4. De geïdentificeerde factoren zijn geclusterd in vier categorieën.

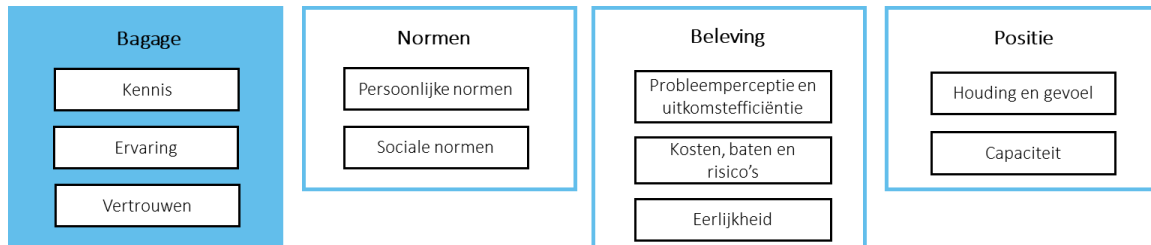


Figuur 4 Conceptueel model van de factoren die ten grondslag liggen aan de acceptatie van warmtenetten (op basis van Huijts et al., 2012).

De factoren uit het conceptuele model (Figuur 4) worden gespecificeerd en aangevuld voor de aansluiting op collectieve warmtenetten. Door de benoemde factoren toe te passen op de acceptatie van warmtenetten kan de houding van individuele bewoners verder worden ontleed. In de volgende paragrafen worden de factoren verder toegelicht en aan de hand van de grijze literatuur ingevuld voor drie niveaus van acceptatie; sociopolitieke, proces- en productacceptatie. Bij deze factoren gaat het specifiek om de individuele beleving van de bewoner.

2.5.1 Bagage

Onder bagage verstaan we iemands kennis, ervaring en vertrouwen. Deze factoren hebben invloed op de acceptatie van bewoners, maar worden mogelijk minder direct beïnvloed door het concrete aanbod dat een bewoner krijgt voor een warmtenet.



2.5.1.1 Kennis

Kennis betreft de actuele kennisbasis van bewoners, ofwel hun intellectuele bagage. Vaak wordt er in RET-projecten vanuit gegaan dat bewoners niet goed op de hoogte zijn van de voordelen van verschillende onderdelen van een project (Perlaviciute et al., 2018). Door middel van informatievoorziening kan de kennis van bewoners worden vergroot. Hierbij geldt over het algemeen wel dat de het vergroten van kennis niet automatisch leidt tot meer acceptatie van een ontwikkeling van RET. Daarnaast heeft de manier waarop kennis wordt gedeeld en met welk doel (informereren, consulteren, meebeslissen) invloed op de manier waarop kennis wordt ontvangen (Perlaviciute et al., 2018). Zo stellen Perlaviciute et al. (2018) dat het delen van kennis, zonder tegelijkertijd ervoor open te staan ook kennis op te halen, de acceptatie van de te ontwikkelen RET kan hinderen. De bereidheid ook kennis te integreren in de planvorming rondom zowel de techniek, als het proces kan bijdragen aan meer steun door de bewoners.

Aangaande warmtenetten kunnen er drie niveaus van kennis worden onderscheiden.

Sociopolitiek

Ten eerste de kennis van bewoners over (de alternatieven voor) warmtenetten als maatschappelijke oplossing in de warmtetransitie. Hierbij gaat het om een breder begrip over de te treffen maatregelen en de voor- dan wel nadelen van deze maatregelen. Uit een jaarlijkse peiling door HIER Verwarmt onder 2351 respondenten⁴ in Nederland blijkt dat 76% van de Nederlanders op de hoogte is van de plannen van de overheid om te stoppen met het gebruik van aardgas voor de verwarming van woningen (Bollen, 2019). Tijdens focusgroepen door het Sociaal en Cultureel Planbureau over hetzelfde onderwerp bleek dat er echter grote verschillen te zien waren in de kennis over en ervaringen met de aardgas transitie bij bewoners. Ook gaven bewoners aan dat het proces waarin de keuze voor aardgasvrij politiek tot stand is gekomen in hun optiek niet transparant was. Het was hun niet duidelijk waarom er voor het beleid om woning aardgasvrij te maken is gekozen en niet voor andere een andere optie (Steenbekkers and Scholte, 2019).

Proces

Ten tweede is er kennis van bewoners over de deelname aan een participatieproces. Wat zijn hun rechten en plichten, maar ook wat weet de bewoner over de betrokken partijen? Om deel te kunnen nemen aan participatieprocessen moeten bewoners weten hoe ze dit kunnen doen en op welke manier ze van zich kunnen laten horen. Daarnaast is het van belang dat bewoners het gevoel hebben

⁴ In de beschrijving van het onderzoek wordt niet vermeld in hoeverre de steekproef representatief is (zie ook [Resultaten peiling HIER 2019](#)).

genoeg of voldoende kennis te hebben om een zinvolle bijdrage te kunnen leveren. Uit een vragenlijstonderzoek in Nederlandse wijken blijkt dat zowel huurders als eigenaar-bewoners hun kennisniveau over beleidsprocessen met betrekking tot aardgasvrije oplossingen als laag beschouwen. Hierbij schatten eigenaar-bewoners hun kennisniveau hoger in dan huurders (Jansma et al., 2020). Een vergelijkbaar beeld komt naar voren uit de studie door Mouters et al. (2020) waarin 35 % van de meer dan 600 ondervraagden bewoners van Utrecht vond dat het advies van experts zwaarder moet wegen dan dat gegeven door bewoners middels participatieprocessen. Slechts 20% stelde dat het andersom was, en dat het advies van bewoners juist zwaarder moest wegen. Een belangrijke motivatie die hiervoor werd gegeven is dat bewoners het gevoel hebben zelf te weinig kennis te hebben over aardgasvrij om de goede keuzes te maken tijdens een participatieproces (Mouter et al., 2020). Uit deze bevindingen komt het beeld naar voren dat het vergroten van de kennis van bewoners over zowel het verloop van het proces als over de inhoud, de bijdrage aan het proces door bewoners zou kunnen stimuleren.

Product

Ten derde heeft de bewoner mogelijk kennis over hoe de technologie werkt en wat geschikte alternatieven kunnen zijn voor de eigen woning. Hierbij geldt dat technische kennis, of een verondersteld gebrek hieraan, een stimulans of juist obstakel kan zijn om deel te nemen aan een transitie (Jansma et al., 2020). Wat betreft de beschikbare kennis van bewoners blijkt uit een literatuurstudie door WE Adviseurs en het Copernicus Instituut (2020) dat bewoners vaak onvoldoende kennis hebben om geïnformeerde keuzes te maken over een goede oplossing voor hun individuele situatie. Vaak is het onduidelijk wat er technisch mogelijk is voor hun woning en daarnaast ook welke opties er allemaal zijn (en hoe deze zich ook qua kosten en baten verhouden ten opzichten van de optie van een collectief warmtenet)(WE Adviseurs and Copernicus Instituut, 2020).

Daarnaast weten bewoners ook niet altijd hoe warmtenetten of verwarming in het algemeen werkt (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015, Kort et al., 2020). Zo blijkt uit interviews met huurders in Rotterdam dat niet iedereen wist dat er in een warmtenet de warmte wordt afgegeven door warm water en dat de CV ketel verdwijnt (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015). Uit een vergelijking tussen huurders en eigenaar-bewoners in verschillende Nederlandse wijken blijkt dat eigenaar-bewoners over het algemeen hun technische kennis niveau over van-het-gas-af oplossingen hoger inschatten dan huurders (Jansma et al., 2020). Beide groepen geven aan hun kennisniveau over het algemeen als laag te beschouwen (Jansma et al., 2020).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
	Kennis over (alternatieven voor) warmtenetten	Kennis over deelname aan een participatieproces	Kennis over de concrete werking van een warmtenet en bijkomende aspecten
KENNIS	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. driekwart van de Nederlanders is op de hoogte van de aardgasvrije plannen • Grote verschillen in kennisniveaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennislacune aanwezig wat betreft de te doorlopen procedures • Verondersteld laag kennisniveau bewoners van invloed op de gewenste rol in het proces 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewoners hebben het gevoel onvoldoende kennis te hebben voor geïnformeerde keuze: behoefte aan overzicht van mogelijkheden voor specifieke woning en bijbehorende kosten

			<ul style="list-style-type: none"> Bewoners begrijpen de werking van een warmtenet niet
--	--	--	--

Tabel 2 De factor 'kennis' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.1.2 Ervaring

Naast kennis kunnen ook ervaringen grote invloed hebben op de verwachtingen van bewoners van het proces (o.a. eerlijkheid) of de actoren die het project initiëren (o.a. vertrouwen) (Walker et al., 2011). Ervaringen kunnen zowel slaan op de eigen ervaringen van bewoners, als op ervaringen van anderen waarover bewoners lezen of horen. Ook ervaringen kunnen relateren aan verschillende niveaus. Bewoners hebben ervaringen met maatschappelijke ontwikkelingen, met wijkprocessen of partijen betrokken bij deze processen; en met het concreet verwarmen van de woning met behulp van verschillende technieken. Ervaringen kunnen invloed hebben op veel factoren gelinkt aan acceptatie evenals op acceptatie zelf (Huijts et al., 2012).

Sociopolitiek

Uit verschillende studies blijkt dat de negatieve ervaringen in Groningen met de gaswinning een vaker genoemde motivatie zijn om als maatschappij van het gas af te gaan (De Koning et al., 2020, Kort et al., 2020, Bollen, 2019). Ondanks dat dit vaak geen persoonlijke ervaring zijn, lijkt deze ervaring van inwoners van Groningen wel bij te dragen aan de visie van andere bewoners in Nederland op het gebruik van aardgas.

Proces

De ervaringen die bewoners hebben met de gemeente, een woningcorporatie of een warmteleverancier kunnen van grote invloed zijn op de manier waarop bewoners zich een procesverloop voorstellen en bijvoorbeeld hun vertrouwen in de betrokken partijen. Hierbij gaat het om ervaringen tijdens het proces zelf, als wel eerdere ervaringen. Mastop en van Lidth de Jeude (2017) stellen op basis van interviews met huurders dat het maken van excuses voor eerdere fouten door partijen als een woningcorporatie kan bijdragen aan het beginnen met een schone lei.

Product

Tot slot kunnen eerdere ervaringen (van anderen) met de betreffende technologie invloed hebben op de verwachtingen van bewoners en hun houding ten aanzien van deze technologie. Zo gaven respondenten in verschillende studies aan zelf problemen te hebben gehad met verwarmen via stadsverwarming of mensen te kennen die hier problemen mee hebben gehad (Kort et al., 2020, Van Lidth de Jeude and Midden, 2015). Deze negatieve ervaringen van anderen beïnvloeden de houding van bewoners ten aanzien van collectieve warmtenetten en hun verwachtingen over de werking hiervan. Ze kunnen het vertrouwen van bewoners in de technologie van een warmtenet negatief beïnvloeden (Kort et al., 2020, De Koning et al., 2020).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
ERVARING	Ervaringen met (de betrokkenheid bij) andere maatschappelijke transities zoals de energietransitie. <ul style="list-style-type: none"> Ervaringen in Groningen met de gaswinning worden 	Ervaringen met wijkprocessen en partijen betrokken bij deze processen <ul style="list-style-type: none"> Ervaringen in het proces kunnen de houding van bewoners 	Ervaringen met betrekking tot het verwarmen van de woning <ul style="list-style-type: none"> (Negatieve) ervaringen met stadsverwarming beïnvloeden houding

	gezien als belangrijke motivatie om als maatschappij van-het-gas-af te gaan	over het onderwerp sturen <ul style="list-style-type: none"> • Het erkennen van, en excuses aanbieden voor, eerdere conflicten draagt bij aan een schone lei
--	---	---

Tabel 3 De factor 'ervaring' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.1.3 Vertrouwen

Sociopolitiek

Het vertrouwen dat bewoners hebben in warmtenetten en de betrokken actoren kan de acceptatie van warmtenetten door bewoners beïnvloeden. Zo kan het vertrouwen in de partijen die op nationaal of regionaal niveau besluiten nemen invloed hebben op de socio-politieke acceptatie door bewoners. Dit vertrouwen in partijen die verder weg staan van bewoners hangt ook weer samen met tal van factoren, zoals berichtgeving in de media (Walker et al., 2011). Zo zouden bewoners kunnen worden aangestoken door politieke verdeeldheid over verschillende aardgasvrije oplossingen. Wanneer er politieke duidelijkheid is en er een standvastige politieke meerderheid achter de plannen staat, zou dit daarentegen bewoners steunen in hun afweging voor een specifieke aardgasvrije oplossing (WE Adviseurs and Copernicus Instituut, 2020).

Proces

Daarnaast kan het (ontbreken van) vertrouwen in de partijen die een technologie introduceren en het proces vormgeven de acceptatie ervan beïnvloeden. Voorbeelden van dergelijke partijen zijn gemeentes of warmtebedrijven die een warmtenet willen aanleggen in een wijk. Vertrouwen lijkt o.a. invloed te hebben op acceptatie via kosten, baten en risico's. Zo kan veel vertrouwen in de partij die de technologie aanbiedt (procesacceptatie) leiden tot hogere waargenomen voordelen en minder waargenomen kosten en risico's (*confirmation bias*⁵), wat vervolgens leidt tot een hogere acceptatie (Huijts et al., 2012). Uit de grijze literatuur komt hierover naar voren dat de het vertrouwen in het projectteam, maar ook in de betrokken vakmensen, van belang is voor bewoners. Wanneer hier twijfel over bestaat kan er wantrouwen ontstaan over of het werk wel goed wordt uitgevoerd (WE Adviseurs and Copernicus Instituut, 2020, De Koning et al., 2020). Een factor die bij lijkt te dragen aan dit vertrouwen is de mogelijkheid het project team persoonlijk en informeel te kunnen benaderen. Uit een onderzoek naar bewonersmotivaties bij de aanleg van een warmtenet in Purmerend blijkt dat bewoners het waardevol vinden dat zij eenvoudig in contact kunnen komen met het projectteam. Bewoners gaven aan het fijn te vinden informeel informatie te kunnen delen en vragen te kunnen stellen (vooral tijdens de besluitvormingsfase) (de Koning et al., 2020).

Een verder aandachtspunt dat naar voren komt uit de literatuur in deze context is het bredere vertrouwen dat bewoners hebben in de aanbieders van kennis. Dit vertrouwen lijkt beïnvloed te kunnen worden door de manier waarop zij benaderd worden. Zo lijken bewoners nog vaak benaderd worden vanuit een NIMBY insteek, waarbij de focus wordt gelegd op het vermeende egoïsme van bewoners door in te zetten op financiële voordelen en op onwetendheid van bewoners door te focussen op 'de feiten'. Hierdoor is er weinig ruimte voor kritische vragen of een open dialoog over de bredere kosten en baten en mogelijke alternatieve oplossingen, en wordt er soms weinig

⁵ neiging om informatie te zoeken en interpreteren op een manier die iemands eerdere overtuigingen of waarden bevestigt of ondersteunt NICKERSON, R. S. 1998. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of general psychology*, 2, 175-220..

geluisterd naar de bewoners die ook met ideeën kunnen komen (Kort et al., 2020). Een voorbeeld hiervan is dat een aantal bewoners in een project in Purmerend de ontwikkelaar feedback gaven over de plaatsing van de warmte-unit. Gedurende het proces was er echter weinig aandacht voor de kennis van de bewoners zelf (Kort et al., 2020).

Een derde element dat het vertrouwen van bewoners aangaande het proces beïnvloedt, is de mate waarin zij het gevoel hebben gehoord te worden en gerepresenteerd te worden door de betrokken partijen. Veel participatieprocessen zijn nu nog vaak top-down geïnitieerd en ingericht en nog maar in enkele gevallen is er bijvoorbeeld een coöperatie betrokken bij de ontwikkeling van een warmtenet. Uit een interview met HIER Verwarmt door Kort et al. (2020) komt het beeld naar voren dat een coöperatie of lokale initiatieven vertrouwen uitstralen naar bewoners en dat de door hen geïnitieerde projecten positief ontvangen worden. Ook omdat er vaak lokale ambassadeurs actief zijn voor deze projecten (Kort et al., 2020). Een element dat hieraan relateert is het vertrouwen dat bewoners hebben in de aanbieder van kennis. In focusgroepen georganiseerd door het Sociaal en Cultureel Planbureau hebben bewoners aangegeven meer vertrouwen te hebben in onderling gedeelde kennis dan in kennis aangeleverd door een externe bron (Steenbekkers and Scholte, 2019). Hieruit blijkt dat (het vertrouwen in) de aanbieder van kennis invloed kan hebben op hoe deze kennis ontvangen wordt.

Product

Tot slot noemen Van Lidth de Jeude and Midden (2015) een aantal veronderstellingen over de werking van de techniek die van invloed lijken op het vertrouwen en de bredere acceptatie door bewoners (in dit onderzoek huurders) die nog niet zijn aangesloten op een warmtenet (bewustwordingsfase). Veronderstellingen die genoemd worden zijn o.a. dat je als bewoner afhankelijker bent bij storingen en dit niet kunt oplossen door bijvoorbeeld bij de burens te douchen, aangezien deze ook een storing zullen ervaren. Ook geven bewoners aan te verwachten dat verwarmen met een warmtenet mogelijk minder comfortabel is en dat je mogelijk je huis minder goed warm krijgt. Hierbij geldt wel dat ten aanzien van de laatst genoemde veronderstelling er tevens een groep is die verwacht dat een aansluiting op een warmtenet juist wel comfortabel is (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015).

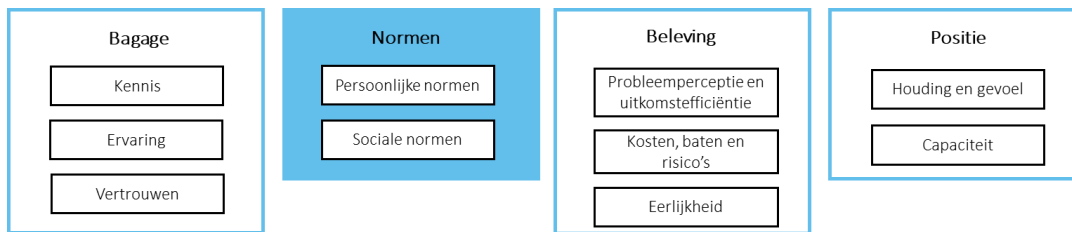
	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
VERTROUWEN	Vertrouwen in de landelijke en regionale politieke besluitvorming aangaande van het gas af gaan	Vertrouwen in het proces en de procesgang	Vertrouwen in de techniek en voorgespiegelde individuele kosten en baten
	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrouwen in de politiek en politieke standvastigheid vergroot acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrouwen in initiatiefnemers (warmtebedrijven en gemeenten) en in de betrokken vakmensen (voor aanleg warmtenet en isolatie) • Het gevoel hebben gerepresenteerd en gehoord te worden door betrokken partijen • Lokale ambassadeurs of initiatieven kunnen vertrouwen vergroten in aanbieder kennis (en 	<ul style="list-style-type: none"> • Veronderstellingen aangaande de werking van het product kunnen het vertrouwen van bewoners in een techniek beïnvloeden: dat bij storingen iedereen problemen heeft en je niet 'bij de burens' kunt douchen (bijv.); dat verwarmen met warmtenet minder comfortabel zou zijn.

		kunnen zelf aanbieder zijn) <ul style="list-style-type: none"> • Benaderbaarheid projectteam draagt bij aan vertrouwen 	
--	--	---	--

Tabel 4 De factor 'vertrouwen' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.2 Normen

Normen zijn verplichtingen die bewoners ervaren aangaande gewenst gedrag. Dit kunnen zowel persoonlijke normen als sociale normen zijn.



2.5.2.1 Persoonlijke normen

Persoonlijke normen zijn de morele verplichting die mensen voelen om bepaald gedrag te vertonen. Persoonlijke normen zijn een uiting van sociaal gedrag op een manier die over het algemeen voordelig is voor anderen (Schwartz and Howard, 1981). Persoonlijke normen worden geactiveerd wanneer mensen (1) zich bewust zijn van de nadelige gevolgen van het zich niet op een bepaalde manier gedragen en (2) wanneer zij het gevoel hebben dat ze iets aan deze gevolgen kunnen doen (Schwartz and Howard, 1981). Mensen zijn bijvoorbeeld meer geneigd om te protesteren tegen bepaalde ontwikkelingen wanneer zij zich moreel verplicht voelen (omdat zij bijv. geloven dat de ontwikkeling negatieve effecten zal hebben) en dus een sterke persoonlijke norm hebben om dit te doen (Huijts et al., 2012).

Sociopolitiek

Een persoonlijke norm op het niveau van sociopolitieke acceptatie betreft de vraag in hoeverre bewoners het idee hebben dat zij zelf moeten handelen om klimaatverandering tegen te gaan. In de grijze literatuur komen twee persoonlijke normen naar voren die te scharen zijn onder sociopolitieke acceptatie, aangezien zij een bredere kijk op het leven en de maatschappij illustreren. Dit zijn persoonlijke normen over solidariteit en milieu.

Wat betreft solidariteit geeft een deel van de Nederlandse inwoners in verschillende studies aan solidair te willen zijn met anderen evenals met toekomstige generaties. Een veel genoemde uiting hiervan is de wens solidair te zijn met de bewoners in de provincie Groningen vanwege de aardbevingen die daar ontstaan door de landelijke gaswinning. Deze wens activeert de persoonlijke norm die mensen voelen. De berichtgeving in de nationale media over deze problematiek lijkt te hebben geleid tot een breder gedragen idee dat we 'van het gas af' moeten (zowel benoemd door de Koning et al., 2020; Bollen, 2019; en Kort et al., 2020 op basis van een interview met energiecoöperatie Grunneger Power).

Daarnaast komen ook milieuoverwegingen als motivatie in verschillende studies terug. Milieuoverwegingen lijken voor sommige bewoners een drijfveer om deel te nemen aan een warmtenet (De Koning et al., 2020). Zo blijkt ook uit een publieksmonitor onderzoek door Motivaction dat 39% van de bewoners aangeeft dat duurzaamheid een belangrijke rol speelt in de keuzes die zij maken betreft allerlei milieu-gerelateerde beslissingen (Van der Grient et al., 2019).

Mogelijk is voor de bewoners voor wie milieuoverwegingen een belangrijke persoonlijke drijfveer vormen, de duurzaamheid van de gekozen bron in het warmtenet van invloed op de mate van hun acceptatie hiervan.

Proces

Er is weinig literatuur beschikbaar over de rol die persoonlijke normen kunnen spelen in de acceptatie van het proces voor de aanleg van een warmtenet.

Product

Op het niveau van productacceptatie kan de acceptatie van aardgas vrij of warmtenetten specifiek (of de overstap hierop) worden gezien als een positief signaal vanuit de bewoner aan zijn omgeving. Op deze manier kan de technologie symbool staan voor een duurzame houding. Bewoners kunnen er trots op zijn deel te nemen aan de technologie omdat ze het gevoel hebben dat dit iets over hen zegt (Perlaviciute et al., 2018). Sommige bewoners geven aan open te staan voor vernieuwing. Een aardgasvrije woning kan volgens hen geschaard worden onder 'vernieuwing' (De Koning et al., 2020).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
PERSOONLIJKE NORMEN	De morele verplichting voelen als maatschappij van het gas af te gaan	De morele verplichting voelen deel te nemen aan het (participatie) proces	De morele verplichting voelen de eigen woning aan te sluiten op het warmtenet
	<ul style="list-style-type: none"> Solidariteit met toekomstige generaties of Groningen en milieu kunnen gelden als persoonlijke normen 		<ul style="list-style-type: none"> Innovatie als persoonlijke norm: aardgasvrij als 'vernieuwend'

Tabel 5 De factor 'persoonlijke normen' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.2.2 Sociale normen

Sociale normen komen tot uiting in de sociale druk die bewoners ervaren om bepaald gedrag te vertonen. In de ervaren sociale norm speelt ook de verwachting van de reactie van anderen een centrale rol, evenals de invloed van de mening van anderen op de eigen mening (Huijts et al., 2012). Een associatie die hierbij gemaakt kan worden is bijvoorbeeld: 'Als iedereen het doet, dan zal het wel goed zijn'. Belangrijke vragen betreffende de overstap op collectieve warmtenetten zijn o.a. verwachten anderen dat ik voor of tegen warmtenetten als oplossing in de warmtetransitie ben? Verwachten anderen dat ik wel of niet deelneem aan een participatieproces voor de aanleg voor een warmtenet? Verwachten anderen dat ik wel of niet mee doe aan innovatie (en mijn woning aansluit op een warmtenet)? En zijn anderen al actief bezig met een overstap of nog niet?

Sociopolitiek

Sociale normen rondom de aansluiting op en acceptatie van warmtenetten ontstaan als bewoners hier met anderen over spreken. Op basis van de grijze literatuur en de interviews zijn er geen duidelijke sociale normen te herkennen voor bewoners op sociopolitiek niveau. Mogelijk ontstaan deze normen pas als er meer publiek debat wordt gevoerd over alternatieven voor aardgas. Dit publieke debat kan ontstaan door (reacties in de media op) bijvoorbeeld een uitzending als Zondag met Lubach ("Nederland Gasvrij" 8 november 2020).

Product

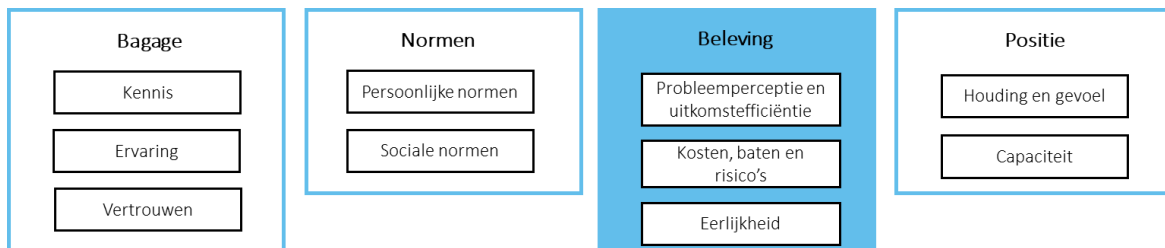
In een studie door Ecofys (interviews met 9 huurders in Rotterdam) stellen bewoners dat zij de aansluiting op een warmtenet niet ervaren als iets dat hoort, iets dat normaal is of iets dat je zou moeten doen (anno 2015). Bewoners spraken onderling ook maar minimaal over het onderwerp (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015). Mogelijk kan de sociale norm sterker worden in de beslissings- en/of implementatiefase, was deze groep niet representatief of is dit anno 2020 veranderd.

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
SOCIALE NORMEN	Ervaren sociale druk om positief/negatief te reageren op de ontwikkeling van alternatieven voor gas waaronder warmtenetten evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').	Ervaren sociale druk om wel/niet deel te nemen aan een participatieproces evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').	Ervaren sociale druk om de eigen woning wel/niet aan te sluiten op een warmtenet evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').
			<ul style="list-style-type: none"> Bewoners voelen nog weinig sociale druk om een warmtenet te overwegen

Tabel 6 De factor 'sociale normen' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.3 Beleving

De categorie beleving omvat factoren die van invloed zijn op de manier waarop bewoners een maatschappelijke ontwikkeling, een proces of aanbod beleven. De beleving van bewoners wordt beïnvloed door het concrete voorstel dat zij krijgen. Factoren die hierop van invloed zijn, zijn probleemperceptie, de 'kosten, baten en risico's' en de mate waarin er procedurele en distributieve eerlijkheid wordt gerealiseerd volgens bewoners.



2.5.3.1 Probleemperceptie en uitkomstefficiëntie

Het bewustzijn van negatieve effecten van bepaalde ontwikkelingen kan worden beschreven als probleemperceptie (Huijts et al., 2012). In relatie tot de aanleg van collectieve warmtenetten kan dit gaan om het bewustzijn dat bewoners hebben over de problemen aangaande de huidige manier van verwarmen middels aardgas. Hierbij gaat het zowel om de milieueffecten, als de meer sociale effecten (Huijts et al., 2012). Een element dat hier sterk mee samenhangt is de veronderstelde uitkomst-efficiëntie van maatregelen. De uitkomstefficiëntie betreft de verwachte bijdrage van een technologie aan het veronderstelde probleem (Huijts et al., 2012). In dit geval gaat het dus om de het verwachte nut dat warmtenetten zullen hebben in de transitie naar aardgasvrij. Daarnaast betreft de uitkomstefficiëntie ook de mate waarin bewoners geloven dat hun overstap op een warmtenet bijdraagt aan de bredere uitrol van warmtenetten (Huijts et al., 2012).

Sociopolitiek

Uit een recente studie van het SCP blijkt dat 56% van de Nederlanders van mening is dat de mens verantwoordelijk is voor klimaatverandering, daarnaast gelooft 77% van de mensen dat klimaatverandering plaats vindt en dat dit (in enige mate) door de mens veroorzaakt wordt. Een veel kleinere groep gelooft absoluut niet in klimaatverandering (2%), of twijfelt hierover (8%). De bewustwording over klimaatverandering vertaalt zich ook naar de zorgen die mensen hebben over de gevolgen hiervan. Ongeveer driekwart van de Nederlanders geeft aan hier bezorgd over te zijn (49% enigszins en 27% erg of uiterst bezorgd). Terwijl 19% van de mensen aangeeft (helemaal) niet bezorgd te zijn. Op de vraag in hoeverre mensen de urgentie ervaren om als mensheid te handelen om klimaatverandering tegen te gaan (persoonlijke norm), blijkt 65% te vinden dat de mens zo snel mogelijk in actie moet komen om klimaatverandering tegen te gaan, tegenover 15% die het hiermee oneens is. Daarnaast geeft 16% van de mensen aan hier neutraal tegenover te staan of het niet te weten (4%) (Scholte et al., 2020).

Wanneer er specifiek wordt gekeken naar aardgas als probleem blijkt dat de meningen verdeeld zijn: 49% steunt het beleid om in Nederland 'van het aardgas af' te gaan (in enige mate), maar met 27% is ook een flinke groep (in enige mate) tegen. Daarnaast is er een substantiële groep die het niet weet (8%) of er neutraal tegenover staat (16%) (Scholte et al., 2020). Uit andere studies blijkt echter dat bewoners twijfelen over de noodzaak van het aardgas af te gaan omdat zij onzeker zijn over de verwachte opbrengsten hiervan voor het klimaatprobleem. Bewoners noemen in deze context bijvoorbeeld dat Duitsland juist overstapt op aardgas, terwijl wij ervan af gaan. Deze discrepantie maakt dat bewoners onzeker zijn over de noodzaak (Kort et al., 2020).

Andere factoren die samenhangen met de probleempceptie aangaande het gebruik van aardgas voor het verwarmen van gebouwen (en de bereidheid van mensen om hier zelf wat aan te doen) zijn de financiële mogelijkheden en de onderliggende waarden die bewoners hebben. Zo blijkt uit het onderzoek door het SCP dat er een belangrijk verschil zit tussen bewoners die gemakkelijk of juist moeilijk kunnen rondkomen: mensen die moeilijk kunnen rondkomen ervaren minder probleem bewustzijn. Tevens spelen de onderliggende waarden die mensen hebben een belangrijke rol (zie ook paragraaf 0). Zo hangen de biosferische waarden die mensen hebben (de mate waarin de kwaliteit van de natuur en het milieu een leidraad is in iemands leven) sterk positief samen met de steun voor het aardgasvrijbeleid (Scholte et al., 2020). De onderzoeksresultaten van het SCP zijn grofweg in lijn met de uitkomsten van het onderzoek door Motivaction (Van der Grient et al., 2019).

Proces

Bewoners kunnen ook een visie hebben op de manier waarop het proces voor de aanleg van een warmtenet wordt ingericht. Hier spelen vragen omtrent eigenaarschap en draagvlak voor ontwikkelingen mogelijk een centrale rol. Uit een onderzoek voor de gemeente Utrecht blijkt dat bewoners niet eensgezind zijn over een gewenste aanpak van de warmtetransitie in hun eigen gemeente. Waar sommigen naar de gemeente kijken voor een collectieve aanpak (en hierbij hoge efficiëntie verwachten), hebben andere bewoners het idee dat het beter is om bewoners zelf te laten kiezen hoe zij van het aardgas af willen. Individuele bewoners hebben volgens sommigen zelf de beste kijk op wat de optimale manier is de woning van het aardgas af te sluiten. Hier aan gelinkt vinden sommige bewoners ook dat draagkrachtige wijken gebruikt moeten worden voor een proeftuin. De geleerde lessen kunnen later worden toegepast op de minder draagkrachtige wijken (Mouter et al., 2020).

Daarnaast is het wat betreft procesacceptatie, evenals bij sociopolitieke acceptatie, van belang te benadrukken dat verschillende (groepen van) bewoners, verschillende behoeften hebben. Niet alle

bewoners of huishoudens hebben dezelfde verwachtingen en behoeften in het proces voor de aansluiting op een warmtenet (Notten, 2019, Breukers et al., 2019). Daarnaast zullen ook niet alle bewoners de informatie en procesgang op eenzelfde manier en in hetzelfde tempo begrijpen. Dit verschil kan veroorzaakt worden door variaties in bijvoorbeeld opleidingsniveau of achtergrond (Breukers et al., 2019). Ook zijn niet alle bewonersgroepen bereid of in staat om even veel tijd te investeren in het traject voor de aansluiting op een warmtenet. Uit de literatuur blijkt dat onder andere ouderen soms meer tijd kunnen vrijmaken om aangehaakt te worden en blijven in de transitie naar aardgasvrij, terwijl jonge gezinnen juist weinig tijd beschikbaar hebben (de Koning et al., 2020). Daarnaast kan een verschil in huishoudsamenstelling of inkomen ook invloed hebben op de acceptatie door bewoners. Zo zijn sommige respondenten niet bereid over te stappen op een warmtenet omdat zij er alleen voor staan of omdat zij geen lening willen afsluiten (de Koning et al., 2020). Door de diversiteit van bewoners (betreft behoeften qua proces) te erkennen, kunnen passende processen vroegtijdig geïdentificeerd worden (Breukers et al., 2019).

Product

Tot slot relateert probleemperceptie aan het bewustzijn van de benodigde veranderingen in de eigen woning door een aansluiting op een nieuwe techniek. Een element dat hierbij een rol speelt is de angst dat bewoners er in comfort op achter uit zullen gaan wanneer zij zich aansluiten op een warmtenet. Bewoners geven aan zich zorgen te maken dat ze de woning niet meer zo warm kunnen stoken als ze zouden willen. Bewoners zijn bang dat er een controleverlies zal optreden over de verwarming in huis (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015, De Koning et al., 2020). Ook hierbij geldt dat verschillende groepen bewoners, verschillende behoeften hebben als het gaat om verwarming. Sommige bewoners behoeven een hogere temperatuur (meer comfort) dan anderen (Breukers et al., 2019). Ouderen hebben bijvoorbeeld een andere warmtebehoefte dan jongeren. Over het algemeen geldt dat ouderen een hogere gemiddelde temperatuur in hun woning aanhouden (Breukers et al., 2019).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
	Perceptie op de negatieve milieu- en sociale effecten van de huidige manier van verwarmen en de veronderstelde effectiviteit van de maatschappelijke plannen	Perceptie op de effecten van verschillende typen procesinrichting en de veronderstelde effectiviteit.	Perceptie op de benodigde veranderingen in de eigen woning en de veronderstelde effectiviteit.
PROBLEEM-PERCEPTIE EN UITKOMST-EFFICIËNTIE	<ul style="list-style-type: none"> Algemeen bewustzijn dat klimaatverandering een probleem is en behoefte hier zelf iets aan te doen groeit. Warmtenetten worden niet door iedereen als oplossing gezien. Probleemperceptie verschilt voor verschillende sociaal-economische groepen en voor bewoners met verschillende waarden. 	<ul style="list-style-type: none"> Bewoners zijn niet eensgezind over de beste procesinrichting. Verwachtingen en behoeften aangaande het proces verschillen tussen bewonersgroepen. 	<ul style="list-style-type: none"> Angst voor controleverlies over verwarmen woning bij warmtenet. Verschillen in warmtebehoefte tussen bewonersgroepen.

2.5.3.2 Kosten, baten en risico's

De verwachte kosten, baten en risico's kunnen persoonlijke en maatschappelijke financiële kosten, baten of risico's zijn, zoals de kosten om een nieuwe technologie aan te schaffen of te gebruiken of de financiële onzekerheid (risico). Wanneer direct gevraagd, noemen burgers de financiële kosten en baten van een duurzame technologie vaak als belangrijke of doorslaggevende factor voor acceptatie. Echter blijkt uit bredere factor analyses dat de kosten en baten slechts een deel van de motivatie bepalen en soms niet eens direct invloed hebben op acceptatie. Perlaviciute et al. (2018) stellen dat een te sterke focus op financiële prikkels de intrinsieke motivatie die bewoners vanuit maatschappelijke en milieuoverwegingen voelen kunnen verdringen. Wanneer de financiële prikkels verdwijnen, kunnen bewoners stoppen duurzaam te handelen.

Daarnaast kunnen kosten, baten en risico's ook andere zaken dan geld betreffen, bijvoorbeeld de moeite die het kost om de nieuwe technologie te begrijpen of te gebruiken, deel te nemen aan het proces, het gedoe rondom de aanleg ervan, of de baten die bewoners ervaren omdat zij toegang tot technologie hebben of andere veiligheidsrisico's ervaren. Ook kunnen bewoners het als een risico ervaren dat een buurtinitiatief, of juist een warmtebedrijf, verantwoordelijk is voor bepaalde onderdelen van het proces. Bij de verwachtingen aangaande de invloed van een duurzame techniek op comfort, gezondheid of algemeen welzijn, gaat het niet zozeer om de werkelijke of objectieve risico's, als wel om de verwachtingen en angsten van bewoners (Perlaviciute et al., 2018).

Sociopolitiek

In de grijze literatuur worden verschillende kosten, baten en risico's genoemd in relatie tot de aansluiting op collectieve warmtenetten. Uit een studie onder bewoners van de gemeente Utrecht⁶ blijkt dat de maatschappelijke verdeling hiervan een rol speelt. Het gelijk houden van de woonlasten is een element dat door veel bewoners wordt gezien als centraal onderdeel van een gewenste aanpak om wijken aardgasvrij te maken. Bewoners noemen hierbij dat zij anders bang zijn dat zijzelf, of andere minder kapitaalkrachtige bewoners, de woonlasten niet langer kunnen dragen. Ook verwachten bewoners dat het draagvlak voor een aanpak die hier rekening mee houdt groter zal zijn (Mouter et al., 2020).

Proces

Ook de tijd en moeite die bewoners moeten investeren in een deelname aan een proces voor de aanleg van een warmtenet kunnen gezien worden als kosten en baten. Uit de grijze literatuur komt naar voren dat de kwaliteit van de leefomgeving van bewoners van invloed is op hun bereidheid (tijd en moeite) te investeren in een proces voor de aanleg van een warmtenet. Wanneer er veel achterstallig onderhoud is in een wijk kunnen bewoners het gevoel hebben dat dit eerst opgelost moet worden voordat zij bereid zullen zijn mee te werken aan de energietransitie (de Koning et al., 2020).

Een risico dat door bewoners wordt genoemd in relatie tot de inrichting van het proces voor de aansluiting op een warmtenet, is de afhankelijkheid van een monopolist. Doordat er een afhankelijkheid wordt gecreëerd van een specifieke aanbieder heeft deze aanbieder een

⁶ Vergelijking van 4 verschillende typen aanpak deze hebben een focus op *woonlasten niet omhoog; bewoners kiezen zelf; maximale afname CO₂ uitstoot; en wijken met financieel draagvlak eerst*. 617 bewoners van Utrecht vulde de vragenlijst in MOUTER, N., SPRUIT, S., ITTEN, A., SHORTALL, R., HERNANDEZ, J. I., COLLEWET, M., KOSTER, P. & BORST, P. 2020. Bewoners kiezen aardgasvrije wijken - Eindrapport en achtergronden. *Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) warmtetransitievisie*. Utrecht: Gemeente Utrecht..

monopolypositie en kunnen bewoners niet meer kiezen bij wie zij warmte afnemen (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015, De Koning et al., 2020, Mouter et al., 2020).

De financiële kosten die bewoners moeten maken voor een overstap op een warmtenet worden in veel studies daarnaast besproken als potentiële barrière voor de acceptatie van collectieve warmtenetten (en aardgasvrij in bredere zin) (De Koning et al., 2020, Van Lidth de Jeude and Midden, 2015, Breukers et al., 2019, Bollen, 2019). Dit geldt zowel voor de bewoners van koop- als van huurwoningen. Toch kunnen kosten daarnaast ook een drijfveer zijn voor bewoners om juist wel mee te doen. Zo blijkt uit onderzoek naar de drijfveren en barrières voor de overstap naar aardgasvrij wonen door De Koning et al. (2020) dat wanneer de kosten voor de overstap vergoed worden in een project, bewoners een 'nu of nooit' gevoel kunnen hebben (nu worden kosten vergoed, maar later misschien niet meer).

Een andere kostenpost die naar voren komt is het regel en gedoe (tijds- en energie investering) rondom de aansluiting op aardgasvrij. Eigenaar-bewoners geven aan hier tegenop te zien (WE Adviseurs & Copernicus Instituut, 2020). Ook bewoners in een studie in Utrecht geven aan een collectief warmtenet te associëren met veel gedoe (Mouter et al., 2020). Dit kan gezien worden al een vorm van kosten.

Product

Naast de aansluitkosten, geldt dat de verwachte verbruikskosten een barrière kunnen vormen voor de acceptatie. Verschillende bewoners (huurders) in een studie in Rotterdam benoemden de angst dat een aansluiting op een warmtenet leidt tot verminderde controle op de betaalde prijs van warmte (risico). Ook stelde het 'niet meer dan anders' principe dat is opgenomen in de warmtewet bewoners niet gerust. Zij gaven aan dat dit 'niet meer dan nu' zou moeten zijn (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015). Specifiek in de bewustwordingsfase, wanneer bewoners nog niet actief bezig zijn met (de keuze voor) de overstap op een warmtenet lijken de verwachte kosten en baten een belangrijke invloed te hebben op de intentie om deze te accepteren (Van Lidth de Jeude and Midden, 2015). Gemeenten die hebben deelgenomen aan de eerste 27 proeftuinen veronderstellen dat betaalbaarheid het belangrijkste element is in de afweging voor acceptatie van een warmtenet door bewoners (PAW, 2020).

Tevens blijkt het lastig te zijn bewoners op woningniveau duidelijkheid te geven over de precieze kosten van een warmtenet. De individuele specificaties van een woning (type isolatie, verwarming, etc.) kunnen veel invloed hebben op de te maken kosten. Over het algemeen lijkt er een roep om transparantie over de kosten te klinken vanuit zowel de gemeente zelf (PAW, 2020), als vanuit de bewoners (De Koning et al., 2020).

Tegenover de genoemde proceskosten gelinkt aan het 'gedoe' dat komt kijken bij een overstap op aardgasvrij staat dat bewoners ook aangeven het een fijn idee te vinden dat zij niet langer zelf verantwoordelijk zijn voor het onderhoud van de CV ketel (De Koning et al., 2020). Ook geven bewoners (huur en koop) in verschillende studies aan het idee te hebben dat aardgasvrij veiliger is dan verwarmen met aardgas (De Koning et al., 2020, Van Lidth de Jeude and Midden, 2015).

Bij de aansluiting op een warmtenet moeten bewoners over het algemeen overstappen op elektrisch koken. Sommige bewoners geven elektrisch koken suboptimaal te vinden. Zij associëren elektrisch koken met koken op keramische platen. Het duurt lang voordat deze platen zijn opgewarmd en afgekoeld. Men heeft hierdoor ook een negatief gevoel over koken op inductie, terwijl inductieplaten

anders werken dan keramische platen. Andere bewoners hebben geven aan positieve ervaring te hebben met inductie (De Koning et al., 2020).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
KOSTEN, BATEN EN RISICO'S	Ervaren maatschappelijke kosten, baten en risico's van een maatschappij brede overstap naar alternatieven voor aardgas zoals een warmtenet	Ervaren kosten, baten en risico's van een deelname aan een proces. Hiertoe behoort de tijd die mensen moeten investeren en de moeite die zij moeten doen om het proces te begrijpen, evenals de risico's van de rol van bepaalde partijen	Veronderstelde kosten, baten en risico's van de individuele aansluiting op een warmtenet. Zowel financieel, als qua beschikbare tijd of moeite die bewoners denken dat de realisatie kost. Hiertoe behoren ook de ervaren risico's wat betreft leveringszekerheid.
	<ul style="list-style-type: none"> Laag houden woonlasten wordt door bewoners als belangrijk element gezien om kosten draagbaar te houden voor alle huishoudens 	<ul style="list-style-type: none"> Andere problemen (in de wijk) moeten eerst opgelost worden voor de stap naar aardgasvrij wordt gemaakt Bewoners zijn bezorgd over de afhankelijkheid van een monopolie (van de warmteleverancier) Vergoeding van de kosten voor de overstap op aardgasvrij kan een drijfveer zijn om deel te nemen aan een wijkplan. Bewoner-eigenaren zien op tegen 'gedoe' rondom overstap. 	<ul style="list-style-type: none"> Bewoners zijn bang voor hogere gebruikskosten en een verlies in controle over de kosten (onzekerheid over terugverdientijd van investeringen/ 'niet meer dan anders' principe) Behoefte aan transparantie over de opbouw van kosten. Elektrisch koken wordt vaak geassocieerd met keramische platen. Deze worden negatiever ervaren dan bijv. koken op inductie. Bewoners zien warmtenet als veiliger dan aardgasaansluiting en ervaren het als prettig niet verantwoordelijk te zijn voor de CV ketel

Tabel 8 De factor 'kosten, baten en risico's' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.3.3 Eerlijkheid

Hoe mensen reageren op een nieuwe technologie hangt tevens af van (1) hoe eerlijk mensen het besluitvormingsproces vinden dat leidde tot de implementatie van een bepaald product of proces (procedurele eerlijkheid); en (2) hoe eerlijk mensen de (voorgestelde) verdeling van kosten, risico's en baten vinden gerelateerd aan de implementatie (distributieve eerlijkheid). Procedures kunnen als minder eerlijk worden gezien wanneer mensen niet mee mogen beslissen (Huijts et al., 2012). Dit gevoel van eerlijkheid kan samenhangen met de financiële steun die geboden wordt om voor bepaalde ontwikkelingen te compenseren. Echter, kan een onzorgvuldig gebruik van financiële middelen worden ervaren als 'afkopen' en een tegengesteld effect hebben (Perlaviciute et al., 2018).

Sociopolitiek

Uit een onderzoek onder bewoners van de gemeente Utrecht blijkt dat zij onzeker zijn over de eerlijkheid en rechtvaardigheid van de warmtetransitie en de mate waarin de lusten en lasten eerlijk

verdeeld zijn (Mouter et al., 2020). Uit een vragenlijst gebruikt in deze studie (ingevuld door meer dan 600 respondenten), blijkt dat sommige bewoners verwachten dat het aardgasvrij maken van de woning gepaard gaat met stress en gedoe en dat dit veel tijd kost. Vanuit deze gedachten vinden bewoners het daarom eerder als draagkrachtige wijken als eerste van-het-gas-af gaan en “worden opgezadeld met de kinderziektes” (Mouter et al., 2020). Andere bewoners verwachten dat de voordelen voor bewoners juist hoger zullen zijn. Vanuit die optiek zouden zij het daarom juist eerder vinden als bewoners van minder draagkrachtige wijken als eerst van het aardgas af gaan, zodat deze bewoners dan het meeste kunnen profiteren van de transitie (Mouter et al., 2020). Deze overwegingen raken voornamelijk aan de distributieve eerlijkheid.

Proces

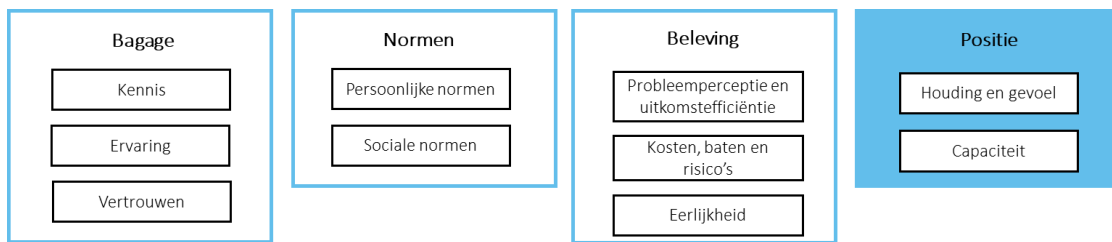
Een factor die van invloed is op procesacceptatie is onder meer procedurele eerlijkheid (verloopt het beslisproces in de ogen van de betrokkenen eerlijk en hebben alle stakeholders de mogelijkheid om te participeren) (Wüstenhagen et al., 2007). Keuzevrijheid lijkt een belangrijke factor in de beoordeling van de eerlijkheid van een proces door de bewoner. Hierbij kan het gaan om keuzevrijheid wat betreft de keuze voor een aardgasvrije optie (bijv. warmtenet of warmtepomp) en de keuzevrijheid in het kiezen van en wisselen tussen aanbieders van warmte (deze keuze is in het geval van een warmtenet beperkt). In de literatuur wordt voornamelijk de eerste genoemd. Zo hebben bewoners behoefte aan keuzevrijheid wat betreft de aardgasvrije mogelijkheden die zij hebben (Mouter et al., 2020, WE Adviseurs and Copernicus Instituut, 2020). Er lijkt ook een bereidheid te bestaan hier extra voor te betalen. De betalingsbereidheid voor deze keuzevrijheid is hoger dan voor het realiseren van persoonlijke proces- of financiële begeleiding (WE Adviseurs & Copernicus Instituut, 2020). Daarnaast kan de afhankelijkheid van de acceptatie van anderen een barrière zijn. Bewoners die afhankelijk zijn van een VVE vragen zich af wat er gebeurt wanneer zij persoonlijk wel willen overgaan op een aardgasvrije woning, maar de VVE dat als collectief niet ziet zitten (de Koning et al., 2020)?

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
	Veronderstelde eerlijkheid van de maatschappelijke ontwikkeling (zowel procedureel als distributief)	Veronderstelde eerlijkheid van verloop van het proces (procedurele eerlijkheid)	Veronderstelde eerlijkheid van verdeling van kosten (distributieve eerlijkheid)
EERLIJKHEID	<ul style="list-style-type: none"> Welke wijken gaan eerst? Draagkrachtige (kunnen beter omgaan met kinderziektes) of juist de minder draagkrachtige (omdat zij het nodig hebben ondersteund te worden?). Bewoners verschillen hierover van mening. 	<ul style="list-style-type: none"> Behoeft aan keuzevrijheid wat betreft de aardgasvrije oplossingen Behoeft aan een afweging van gelijkwaardige keuzes Procedurele eerlijkheid: toegang tot informatie en inspraak 	

Tabel 9 De factor ‘eerlijkheid’ uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.4 Positie

Een vierde categorie betreft de positie die bewoners innemen aangaande een warmtenet. Deze positie wordt bepaald door het gevoel dat mensen hebben bij een maatschappelijke ontwikkeling of een concreet proces- of productvoorstel, maar ook door de mate waarin zij denken de capaciteiten te hebben die nodig zijn hieraan deel te nemen.



2.5.4.1 Houding en gevoel

De houding en het gevoel dat mensen hebben bij een nieuw geïntroduceerde technologie wordt door veel van de hiervoor beschreven factoren beïnvloed. Deze factor betreft het subjectieve gevoel dat bewoners hebben aangaande de aansluiting op een collectief warmtenet. Bewoners kunnen positieve, negatieve of twijfel gevoelens hebben.

Sociopolitiek

Zoals eerder genoemd is ca. driekwart van de Nederlanders op de hoogte van de plannen van de overheid om te stoppen met het gebruik van aardgas voor de verwarming van woningen. Het percentage van de bewoners dat het eens is met deze plannen is gedaald van 57% in 2018 naar 48% in 2019 (Bollen, 2019). Uit dit onderzoek komt overigens niet naar voren wat een mogelijke verklaring is voor de daling in 2019.

Onderzoek door Van der Grient et al. (2019) laat zien dat, wanneer er wordt gekeken naar de houding ten opzichte van specifiek warmtenetten, 33% van de Nederlanders een aansluiting op een warmtenet een aantrekkelijk idee vindt. Uit interviews met bewoners blijken de transitie naar aardgasvrij soms gezien te worden als iets dat simpelweg moet gebeuren. Zo wordt er gesteld: vroeg of laat moeten we toch allemaal van het aardgas af, het heeft geen zin om te protesteren tegen iets dat toch zal gebeuren (De Koning et al., 2020).

Proces

Een aspect dat van invloed lijkt op de houding van de bewoner in het proces is de insteek van de betrokken professional. Wanneer de professional 'de klant als koning' ziet, zal dit een ander resultaat opleveren dan wanneer de professional de klant probeert over te halen en de aangedragen optie verdedigt. Uit een meervoudige studie naar een aantal woningrenovatieprojecten door woningcorporaties blijkt dat het centraal stellen van de bewoners in de keuzes die er gemaakt worden kan leiden tot een positieve houding bij bewoners, met zelfs instemming door alle bewoners met substantiële huurverhoging (Mastop and Lidth de Jeude, 2017).

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
	Houding en gevoel aangaande de bredere warmtetransitie	Houding en gevoel aangaande het proces voor de aansluiting op een collectief warmtenet	Houding en gevoel aangaande de aansluiting van de individuele woning op het warmtenet.
HOUDING EN GEVOEL	<ul style="list-style-type: none"> Een derde van de Nederlanders vindt een aansluiting op een warmtenet een aantrekkelijk idee. Een warmtenet wordt soms gezien als iets dat moet gebeuren 	<ul style="list-style-type: none"> Hoe er wordt omgegaan met de bewoners door de betrokken partijen heeft veel invloed op de houding. 	

Tabel 10 De factor 'houding en gevoel' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.4.2 Capaciteit

De complexiteit van een overstap naar aardgasvrij, zowel wat betreft de fysieke veranderingen als de mentale capaciteit die nodig is met deze veranderingen om te kunnen gaan, vormen een potentiële barrière voor bewoners om deel te nemen aan de warmtetransitie (Jansma et al., 2020). De bereidheid en capaciteit om hierin te investeren is een factor die mogelijk samenhangt met de acceptatie hiervan door bewoners.

Sociopolitiek

Op sociopolitiek niveau betreft de capaciteit de ingeschatte maatschappelijke capaciteit en mogelijkheid van het aardgas af te gaan. In hoeverre verwachtte de bewoner dat dit een haalbare route is voor de maatschappij als geheel? Zoals eerder genoemd laat onderzoek door Mouter et al. (2020) zien dat sommige bewoners denken dat financieel draagkrachtige wijken eerst aardgasvrij gemaakt zouden moeten worden en anderen later, terwijl anderen juist denken dat het eerlijker is de minder draagkrachtige wijken dit "voordeel" te bieden (het voordeel te zijn aangesloten op een aardgasvrije oplossing). Hierbij geven bewoners aan het zowel belangrijk te vinden dat zij zelf de lasten kunnen dragen, als wel dat zij zich zorgen maken over de woonlasten van andere bewoners (die dit misschien niet kunnen dragen) (Mouter et al., 2020).

Proces

Op het niveau van het proces betreft het de ingeschatte persoonlijke capaciteit om deel te nemen aan het proces. Zo blijkt uit onderzoek door WE Adviseurs and Copernicus Instituut (2020) dat verschillen tussen bewoners invloed hebben op hun interesse in aardgasvrij. Dit verschil kan te wijten zijn aan eigenschappen van bewoners, maar ook aan bijv. toekomstplannen of eigenschappen van de wijk. Sommige zullen meer informatie en aandacht nodig hebben voor zij in actie zullen komen (en bijvoorbeeld zullen deelnemen aan een bewonersavond). Bewoners met verhuisplannen zullen minder snel investeren in hun woningen en de terugbetaaltijd belangrijk vinden. Daarnaast is de kans groter dat buurtbewoners elkaar beïnvloeden in wijken met sterke sociale cohesie (WE Adviseurs and Copernicus Instituut, 2020).

Product

Ondanks dat er veel kosten gedekt kunnen worden door subsidies brengt de aansluiting op een warmtenet voor individuele bewoners van zowel huur- (in de vorm van huurverhoging), als

koopwoningen (in de vorm van aansluitkosten en/of lastenverhoging) kosten met zich mee (Breukers et al., 2019). Wanneer bewoners denken geen financiële mogelijkheid te hebben om hierin te investeren, beïnvloedt dit de ervaren capaciteit.

	SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	PROCESACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE
CAPACITEIT	Ingeschatte maatschappelijke capaciteit van het aardgas af te gaan.	Persoonlijke capaciteit om aan het proces te kunnen deelnemen (zowel mentaal, fysiek als financieel)	Persoonlijke capaciteit op het warmtenet te kunnen aansluiten (zowel mentaal, fysiek als financieel)
	<ul style="list-style-type: none"> Gelijkblijvende woonlasten wordt door bewoners als manier gezien om de overstap op aardgasvrij voor iedereen betaalbaar te maken 	<ul style="list-style-type: none"> Kenmerken van de bewoners, toekomstplannen en eigenschappen van de wijk kunnen participatie beïnvloeden. 	<ul style="list-style-type: none"> Beschikbaarheid financiële middelen om te investeren.

Tabel 11 De factor 'capaciteit' uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

2.5.5 Overzicht factoren van invloed acceptatieniveaus

		SOCIO-POLITIEKE ACCEPTATIE OBJECT: ACCEPTATIE VAN DE BREDERE ONTWIKKELING SUBJECT: BEWONERS ALS BURGER	PROCESACCEPTATIE OBJECT: ACCEPTATIE VAN HET PROCES SUBJECT: BEWONERS ALS WIJKBEWONERS	PRODUCTACCEPTATIE OBJECT: ACCEPTATIE VAN HET AANGEBODEN PRODUCT SUBJECT: BEWONERS ALS EINDGEBRUIKER
BAGAGE	Kennis	Kennis over (alternatieven voor) warmtenetten	Kennis over deelname aan een participatieproces	Kennis over de concrete werking van een warmtenet en bijkomende aspecten
	Ervaring	Ervaringen met (de betrokkenheid bij) andere maatschappelijke transitie zoals de energietransitie.	Ervaringen met wijkprocessen en partijen betrokken bij deze processen	Ervaringen met betrekking tot het verwarmen van de woning
	Vertrouwen	Vertrouwen in de landelijke en regionale politieke besluitvorming aangaande van het aardgas af gaan	Vertrouwen in het proces en de procesgang	Vertrouwen in de techniek en voorgespiegelde individuele kosten en baten
NORMEN	Persoonlijke normen	De morele verplichting voelen als maatschappij van het aardgas af te gaan	De morele verplichting voelen deel te nemen aan het (participatie) proces	De morele verplichting voelen de eigen woning aan te sluiten op het warmtenet
	Sociale normen	Ervaren sociale druk om positief/negatief te reageren op de ontwikkeling van alternatieven voor gas waaronder warmtenetten evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').	Ervaren sociale druk om wel/niet deel te nemen aan een participatieproces evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').	Ervaren sociale druk om de eigen woning wel/niet aan te sluiten op een warmtenet evenals de ervaren maatschappelijke acceptatie ('als iedereen het doet').
BELEVING	Probleem-perceptie en uitkomst-efficiëntie	Perceptie op de negatieve milieu- en sociale effecten van de huidige manier van verwarmen en de veronderstelde effectiviteit van de maatschappelijke plannen	Perceptie op de effecten van verschillende typen procesinrichting en de veronderstelde effectiviteit.	Perceptie op de benodigde veranderingen in de eigen woning en de veronderstelde effectiviteit.
	Kosten, baten en risico's	Ervaren maatschappelijke kosten, baten en risico's van een maatschappij brede overstap naar alternatieven voor aardgas zoals een overstap op een warmtenet	Ervaren kosten, baten en risico's van een deelname aan een proces. Hiertoe behoort de tijd die mensen moeten investeren en de moeite die zij moeten doen om het proces te begrijpen of deel te nemen hieraan, evenals de risico's van de rol van bepaalde partijen	Veronderstelde kosten, baten en risico's van de individuele aansluiting op een warmtenet. Zowel financieel, als qua beschikbare tijd of moeite die bewoners denken dat de realisatie kost. Hiertoe behoren ook de ervaren risico's wat betreft leveringszekerheid en financiële risico's.
	Eerlijkheid	Veronderstelde eerlijkheid van de maatschappelijke ontwikkeling (zowel procedureel als distributief)	Veronderstelde eerlijkheid van verloop van het proces (procedurele eerlijkheid)	Veronderstelde eerlijkheid van verdeling van kosten (distributieve eerlijkheid)
POSITIE	Houding en gevoel	Houding en gevoel aangaande de bredere warmtetransitie	Houding en gevoel aangaande het proces voor de aansluiting op een collectief warmtenet	Houding en gevoel aangaande de aansluiting van de individuele woning op het warmtenet.
	Capaciteit	Ingeschatte maatschappelijke capaciteit van het aardgas af te gaan (Lukt dit Nederland?).	Persoonlijke capaciteit om aan het proces te kunnen deelnemen (zowel mentaal, fysiek als financieel)	Persoonlijke capaciteit op het warmtenet te kunnen aansluiten (zowel mentaal, fysiek als financieel)

Tabel 12 Overzicht van alle factoren uitgewerkt voor sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

3 Empirische resultaten

3.1 Opzet empirisch onderzoek

3.1.1 Vragenlijstonderzoek

Om meer inzicht te vergaren in de bewonersacceptatie van collectieve warmtenetten en aardgasvrije oplossingen is er een vragenlijst uitgezet onder een representatieve groep Nederlanders die wonen in gebieden:

- waar er een hoge potentie is voor de aanleg van warmtenetten;
- en waar reeds warmtenetten liggen.

Meer informatie over de inhoud en verspreiding van de vragenlijst wordt gegeven in [Bijlage 2 - Methodes jaar 1](#). In de vragenlijst zijn vragen opgenomen voor zowel bewoners die hun woning momenteel nog verwarmen met aardgas, als voor bewoners aangesloten op een collectief warmtenet. Bewoners die gebruik maken van een ander alternatief voor aardgas (bijv. individuele warmtepompen of houtkachels) vallen buiten de scope van dit onderzoek.

Bewoners die hun woning verwarmen met aardgas is gevraagd of zij al eens benaderd zijn omtrent de plannen voor aardgasvrije alternatieven voor hun wijk. Op basis hiervan kan er een onderscheid gemaakt worden tussen bewoners in drie fases van het overstapproces:

- (1) bewoners aangesloten op het aardgasnet, die nog niet benaderd zijn over een aardgasvrij initiatief (ofwel: bewoners in de bewustwordingsfase);
- (2) bewoners aangesloten op het aardgasnet, die wel benaderd zijn over een aardgasvrij initiatief (ofwel: bewoners in de besluitvormingsfase); en
- (3) bewoners aangesloten op een warmtenet (ofwel: bewoners in de implementatiefase).

Bij deze laatste groep respondenten -de bewoners momenteel aangesloten op een warmtenet- is het van belang te benadrukken dat zij vaak niet het overstapproces (de bewustwordings- en besluitvormingsfase) hebben doorlopen. Omdat momenteel nog maar heel weinig bestaande woningen zijn 'overgestapt' van een gasaansluiting naar een warmtenet, gaat het hierbij waarschijnlijk vaak om woningen waarbij het warmtenet tijdens de bouw is aangelegd of waarbij de blokverwarming (in bijv. een flat) is aangesloten op een warmtenet.

Ook geldt dat de antwoorden die een bewoners geven niet statisch zijn. Het gebruik van de verschillende fases is bedoeld om te tonen dat de acceptatie door bewoners door voortschrijdend inzicht kan veranderen. De vragenlijst betreft een moment opname die inzicht geeft in de individuele beleving van bewoners. In de onderstaande Tabel 13 is het aantal respondenten per fase getoond⁷.

Fase overstapproces	Aantal respondenten (n)
Fase 1 - Bewustwordingsfase	712
Fase 2 – Besluitvormingsfase	106
Fase 3 – Implementatiefase	159

Tabel 13 Overzicht aantal respondenten per fase overstapproces

⁷ In [Bijlage 2 - Methodes jaar 1](#) is de interpretatie van de vragenlijstresultaten schematisch weergegeven en in [Bijlage 3 - Vragenlijst](#) is de volledige vragenlijst opgenomen.

In totaal hebben 982 respondenten de vragenlijst ingevuld. Vijf respondenten die geen gasaansluiting hebben en niet weten of zij een warmtenet hebben zijn niet meegenomen in de analyse. Het resterende aantal respondenten is daarmee: 977. Van de 977 respondenten hebben 779 respondenten een gasaansluiting (79.7%), 39 respondenten weten niet of zij een gasaansluiting hebben maar hebben geen warmtenet (4.0%) en 159 respondenten hebben een warmtenet (16.3%).

3.1.1.1 Beschrijving respondenten per fase overstapproces

Wat betreft de demografische kenmerken van de respondenten in verschillende fases van het overstapproces valt op dat respondenten die benaderd zijn over aardgasvrije plannen voor hun wijk (besluitvormingsfase) significant jonger zijn dan de respondenten die dit niet zijn (bewustwordingsfase) of de respondenten die reeds zijn aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) ($p=.001$). Ook zijn de respondenten in de besluitvormingsfase minder vaak laag opgeleid (basisschool, LBO, Mavo of VMBO) dan de respondenten in de andere twee fases ($p=.004$). Mogelijk zijn dit bewonerskenmerken van wijken waarvoor momenteel initiatieven voor aardgasvrij worden gestart (door gemeente dan wel bewonersinitiatief) of is deze doelgroep alert op het ontvangen van deze berichten, waar anderen dit minder actief beseffen. Verder zijn er weinig verschillen wat betreft demografische kenmerken (leeftijd, opleidingsniveau, gender) voor de respondenten in de drie fases van het overstapproces.

Verder zijn meer respondenten aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) werkzaam dan de respondenten in de bewustwordingsfase (aardgasaansluiting en nog niet benadert over aardgasvrij) ($p=.003$). Ten opzichten van de respondenten in de besluitvormingsfase (aardgasaansluiting en wel benaderd) is dit verschil niet significant. Daarnaast wonen respondenten in de bewustwordingsfase significant vaker in een huurhuis dan respondenten in de besluitvormingsfase of aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) ($p<.001$).

Er is geen significant verschil tussen de verschillende fases in hoe moeilijk of makkelijk respondenten vinden dat zij van hun totale netto-inkomen kunnen rondkomen ($p = .46^8$). In [Bijlage 3 - Vragenlijst](#) zijn de demografische kenmerken van de respondenten in verschillende fases van het overstapproces nader uitgewerkt.

In de implementatiefase zitten daarnaast relatief veel 'nieuwere' woningen, 57% van de woningen is gebouwd na 1995, 38% voor 1995, en 4% van de respondenten weet het bouwjaar niet. Dit is in lijn met de verwachtingen, aangezien warmtenetten de afgelopen decennia hoofdzakelijk voor nieuwbouw woningen zijn aangelegd. Verder valt op dat voor 83% van de respondenten aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) geldt dat hun woning al was aangesloten op een warmtenet toen zij er kwamen wonen. 17% zegt de overgang naar een warmtenet te hebben meegemaakt. Dit is opvallend hoog, aangezien het aansluiten van bestaande bouw op een warmtenet nog niet veel voorkomt in Nederland (met uitzondering van het aansluiten van blokverwarming in flats). Toch geven de meeste van deze respondenten aan in een rijtjeshuis (44%) te wonen. Slechts 29% woont in een appartement of flat⁹.

⁸ Getest met een one way ANOVA, met fase als onafhankelijke variabele en rondkomen als uitkomstmaat.

⁹ Van deze 17% die aangeeft de overstap op een warmtenet te hebben meegemaakt ($n = 27$) woont 30% ($n = 8$) in een huurhuis en 70% in een koophuis ($n = 19$). Ook komen deze veelal uit verschillende postcode gebieden (m.u.v. 7 postcodes uit Almere).

Tot slot blijkt een groot deel van de bewoners met een aansluiting op een warmtenet (implementatiefase) niet te weten wat de bron is die hun warmtenet voorziet van warmte (68%). Slechts 32% weet dit te benoemen. 20% geeft aan verwarmt te worden door restwarmte, 7% door biomassa en 1% door geothermie. 4% (n=6) geeft aan een andere bron te hebben voor het warmtenet, waarbij de volgende bronnen genoemd worden: wind energie, warm water, kringloop energie van de vuilverbranding, gas en een WKO-systeem.

Naast demografische variabelen is respondenten ook gevraagd naar de waarden die zij als belangrijke leidraad in hun leven beschouwen. Dit is gedaan aan de hand van acht stellingen gebaseerd op vier centrale waarden (hedonisch, biosferisch, egoïstisch en altruïstisch) (zie sectie 1.2.1). Respondenten scoorden hun onderliggende waarden door middel van stellingen op een 7-puntsschaal waarbij 1 staat voor 'helemaal niet mee eens' en 7 voor 'helemaal mee eens'. Uit de analyse blijkt dat de respondenten in de verschillende fases van het overstapproces nauwelijks van elkaar verschillen wat betreft deze waarden. Over het algemeen hebben de respondenten ($n = 977$) sterke altruïstische waarden ($M = 5.96$, $SD = 1.01$), biosferische waarden ($M = 5.62$, $SD = 1.17$) en hedonische waarden ($M = 6.17$, $SD = .93$). Egoïstische waarden blijken minder sterk aanwezig ($M = 3.46$, $SD = 1.35$). Respondenten die benaderd zijn over aardgasvrije plannen voor hun wijk (fase 2) scoren significant lager op hedonische waarden dan de respondenten in de andere twee fases, maar voor de overige onderliggende waarden zijn er geen verschillen tussen de drie fases (p 's $> .10$)¹⁰.

3.1.1.2 Fases in het overstapproces

Voor elke fase van het overstapproces zijn vragen opgesteld. Veel vragen voor de bewustwordings- en besluitvormingsfase betroffen de overstap naar aardgasvrij in bredere zin, en niet vragen specifiek over de aansluiting op collectieve warmtenetten. Hier is voor gekozen aangezien het niet kon worden aangenomen dat alle respondenten bekend zijn met het alternatief *collectieve warmtenetten*.

3.2 Focusgroepen

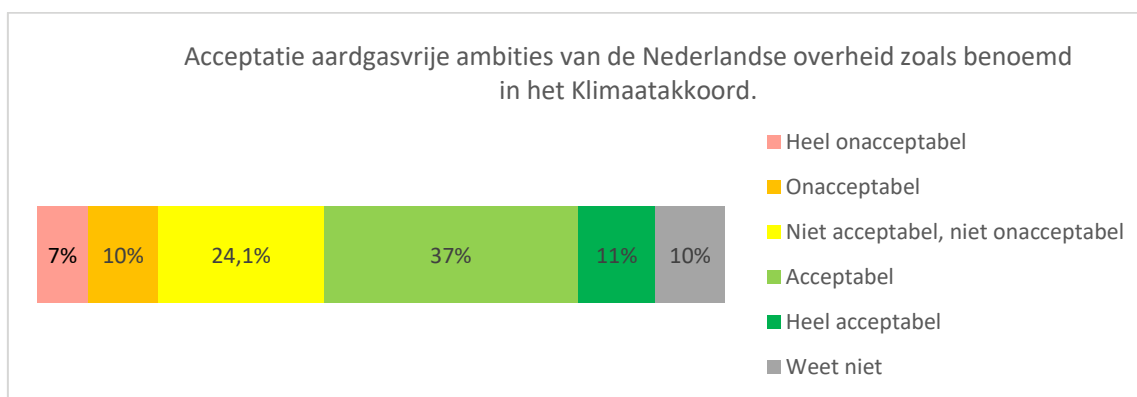
Naast het vragenlijstonderzoek zijn er vier focusgroepen georganiseerd met ieder 3-6 deelnemers. De deelnemers waren zowel huurders als eigenaar-bewoners, in de drie verschillende fases van het overstapproces. In [Bijlage 2 - Methodes jaar 1](#) wordt de aanpak en werving voor de focusgroepen verder toegelicht.

In de onderstaande paragrafen worden de resultaten van de het vragenlijstonderzoek uiteengezet. Hierbij is een eerste statistische analyse gedaan van de relatie tussen de factoren en de uiteindelijke acceptatie en de invloed van demografische variabelen en waarden op deze acceptatie. Op basis van deze statistische analyse kan worden bepaald welke resultaten aanvullende analyse of onderzoek behoeven. De resultaten van de focusgroepen worden in dit hoofdstuk per niveau van acceptatie besproken.

¹⁰ Om te controleren of de respondenten in de drie verschillende fases gelijk zijn in hun onderliggende waarden zijn er vier losse one way ANOVA's uitgevoerd met fase als onafhankelijke variabele en de onderliggende waarden als uitkomstmaat. Er blijkt een significant verschil te zijn in score op de hedonische waarde tussen de drie fases, $F(2,977) = 10.08$, $p < .001$. Post hoc analyses laten zien dat respondenten in fase 2 lager scoren op hedonische waarden dan respondenten in bewustwordingsfase en fase 3. Voor de overige onderliggende waarden zijn er geen verschillen tussen de drie fases (p 's $> .10$).

3.3 Sociopolitieke acceptatie

Onder sociopolitieke acceptatie de acceptatie van breder beleid en regelgeving verstaan (zie hoofdstuk 3). Het betreft de bewoner in de rol van burger, waarbij de acceptatie van een bredere maatschappelijke ontwikkeling centraal staat. De bredere sociopolitieke acceptatie is gemeten door respondenten te vragen in hoeverre zij het acceptabel vinden dat de Nederlandse overheid de ambitie heeft uitgesproken om voor het jaar 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af te sluiten. Bijna de helft van de respondenten (48%) vindt deze ambitie (heel) acceptabel (zie figuur 6). Een minderheid (18%) vindt deze ambitie (heel) onacceptabel. Op de vijfpuntschaal waarbij 1 staat voor heel onacceptabel en 5 voor heel acceptabel, is de gemiddelde score voor deze stelling licht acceptabel, met 3.38. De antwoord optie 'weet niet' is hierbij buiten beschouwing gelaten ($SD = 1.10$, $n = 878$).



Figuur 5 Mate van sociopolitieke acceptatie ($n = 977$).

3.3.1 Factoren gerelateerd aan sociopolitieke acceptatie

In de literatuur zijn er verschillende factoren te identificeren die samenhangen met acceptatie, en deze mogelijk beïnvloeden (zie hoofdstuk 3). In de volgende alinea's worden de resultaten van het vragenlijstonderzoek beschreven waarin deze factoren middels stellingen en meerkeuzenvragen zijn getoetst.

3.3.1.1 Bagage

De *bagage* die bewoners hebben relateert aan hun *kennis* over aardgasvrije alternatieven, *ervaring* met maatschappelijke transitie en *vertrouwen* in het beleid en de beleidsmakers. In de vragenlijst is bewoners gevraagd naar hun ervaringen en hun vertrouwen.

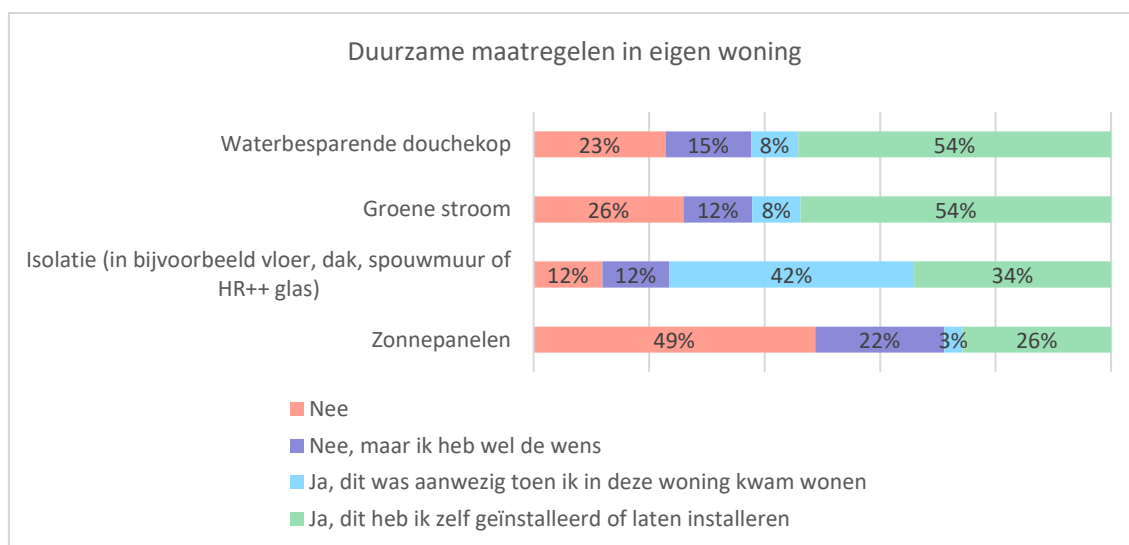
Ervaringen

Uit de literatuur bleek al (zie paragraaf 2.5.1.2) dat maatschappelijke negatieve ervaringen, zoals de aardbevingen in Groningen veroorzaakt door de productie van aardgas, van invloed zijn op de *wil* om aardgasvrij te wonen. Echter is het onduidelijk in hoeverre mensen zelf de wens hebben of bereid zijn mee te doen aan een dergelijke transitie. Om hier meer inzicht in te krijgen is in de vragenlijst onderzocht in hoeverre bewoners ervaring hebben met betrokkenheid bij andere maatschappelijke transitie, zoals de duurzaamheidstransitie. Bewoners is gevraagd of zij zelf energie- en waterbesparende maatregelen hebben getroffen voor hun woning. Hierbij wordt het installeren van

duurzame maatregelen of kiezen voor duurzame opties dus als kenmerk beschouwd voor ervaring met duurzame transities.

Gezien het voor huurders niet altijd mogelijk is hierover te beslissen zijn in de analyse en onderstaande Figuur 6 enkel de reacties van de respondenten met een koopwoning opgenomen. Hieruit blijkt dat een waterbesparende douchekop en groene stroom de meest genomen maatregelen zijn (beide 54% zelf (laten) installeren). Isolatie is het vaakst aanwezig in woningen (bij 76%), maar dit hebben veel bewoners niet zelf aangebracht.

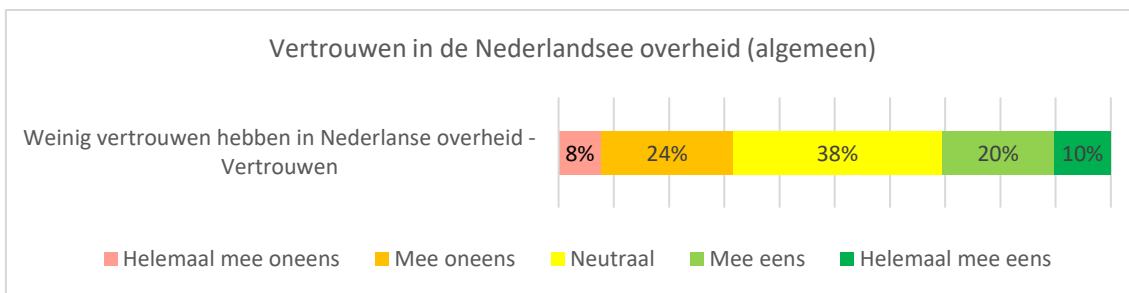
Steeds een relatief klein percentage van de respondenten die geen duurzame maatregelen heeft genomen, geeft aan wel de wens te hebben dit te doen (12-15%, m.u.v. de maatregel zonnepanelen hier geeft 22% aan de wens te hebben). Tot slot blijkt uit een verdere vergelijking van de antwoorden van de respondenten dat slechts 30 van de 478 respondenten (6%) geen enkele van de vier genoemde maatregelen hebben geïnstalleerd. 94 respondenten (20%) hebben daarnaast geen enkele van deze maatregelen *zelf* geïnstalleerd (of laten installeren). Anders gesteld heeft 80% van de respondenten zelf ten minste één van de genoemde duurzame maatregelen genomen voor hun woning. Dit is relatief hoog, maar mogelijk te verklaren doordat het niet gebonden is aan een periode en verschillende type maatregelen bevat (zowel fysiek, als overstappen op groene stroom). Zo blijkt uit onderzoek door I&O Research (2019) naar duurzame houding en gedrag dat 42% van de Nederlanders de afgelopen vijf jaar iets hadden gedaan om hun huis duurzamer te maken (opties waren hier: zonnepanelen of zonneboiler, dubbel of HR-glas, andere verwarmingsketel of verschillende isolatieopties).



Figuur 6 Duurzame maatregelen getroffen in de eigen woning door respondenten die in een koopwoning wonen (n=478).

Vertrouwen

Uit de analyse blijkt een matig vertrouwen in de overheid. Bijna een derde (31%) van de respondenten is het eens met de stelling en geeft aan weinig vertrouwen te hebben in de Nederlandse overheid. Een vergelijkbare groep (32%) is het oneens en geeft aan wel vertrouwen te hebben in de Nederlandse overheid. De grootste groep respondenten (38%) is neutraal over hun vertrouwen in de Nederlandse overheid (Figuur 7).

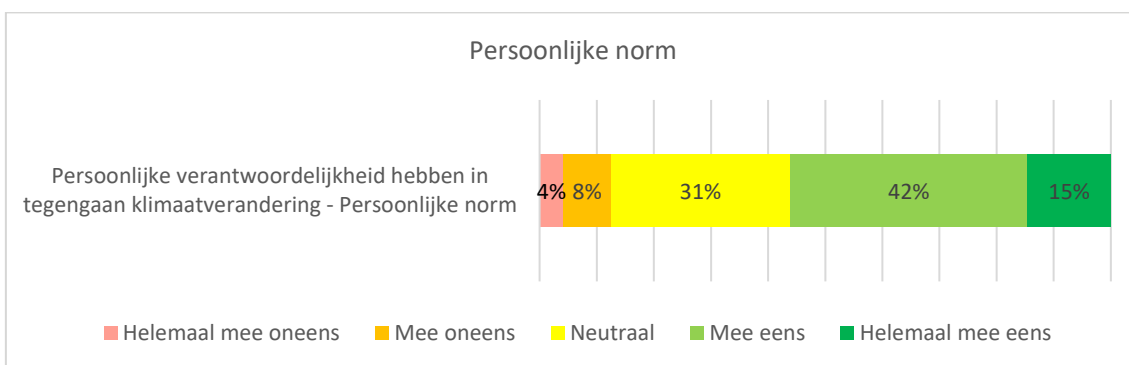


Figuur 7 Vertrouwen in de Nederlandse overheid (n=977)

3.3.1.2 Normen

Persoonlijke norm

Normen betreffen zowel de morele verplichting die mensen voelen om van het gas af te gaan, als de ervaren sociale druk en maatschappelijke acceptatie. In de vragenlijst is onderzocht in hoeverre mensen zich persoonlijk verantwoordelijk voelen om bij te dragen aan het tegengaan van klimaatverandering. De veronderstelling daarbij is dat een aansluiting op een collectief warmtenet kan worden gezien als een dergelijke bijdrage. Meer dan de helft van de respondenten geeft aan zich hiervoor verantwoordelijk te voelen (57%). Een minderheid geeft aan dit niet te voelen (12%) (Figuur 8).



Figuur 8 Persoonlijke verantwoordelijkheid die respondenten voelen in het tegengaan van klimaatverandering. (n=977)

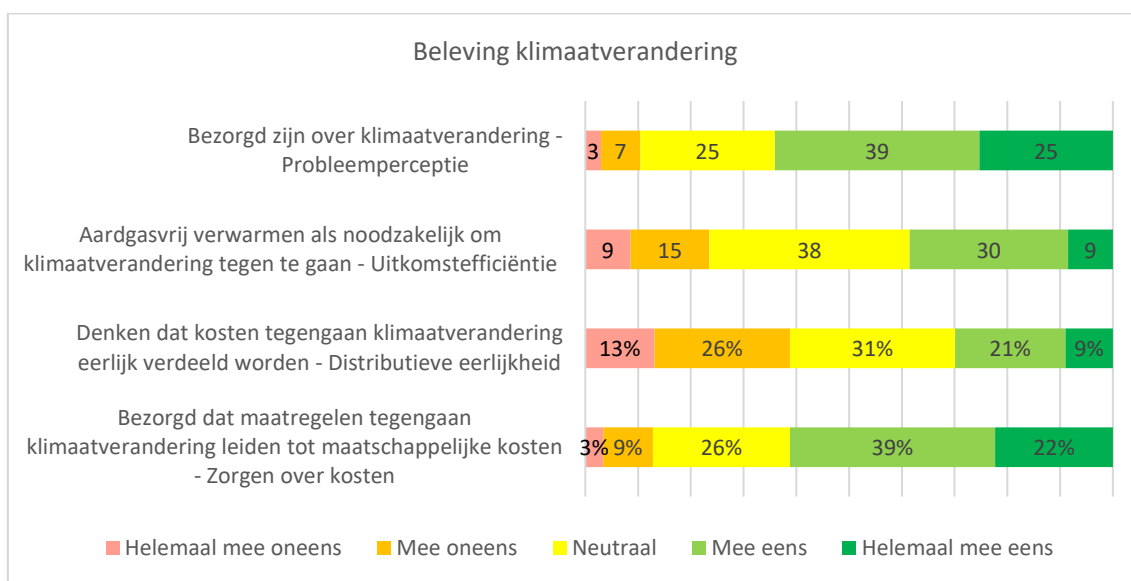
3.3.1.3 Beleving

Uit de literatuur blijkt dat klimaatverandering door steeds meer mensen als een probleem wordt ervaren. Dit beeld wordt bevestigd door het vragenlijstonderzoek. De meerderheid (64%) van de respondenten is het (helemaal) eens met de stelling 'Ik ben bezorgd over klimaatverandering'. 10% is het (helemaal) oneens met deze stelling. Een relevante vervolgvraag is in hoeverre het aardgasvrij verwarmen van woningen als noodzakelijke maatregel wordt gezien om klimaatverandering tegen te gaan. Uit de analyse van de vragenlijst blijkt dat 39% dit inderdaad zo ziet. Echter is er ook bijna een kwart van de respondenten (24%) die het hiermee oneens is (Figuur 9).

Uit de analyse van de grijze literatuur is naar voren gekomen dat de impact van een dergelijke transitie op de woonlasten evenals het laaghouden van deze lasten als belangrijk element wordt gezien wat betreft de eerlijkheid van plannen. Bewoners is daarom gevraagd in hoeverre zij

verwachten dat de kosten voor het tegengaan van klimaatverandering eerlijk verdeeld zullen worden over alle Nederlanders. Gemiddeld antwoorden de respondenten licht negatief op deze stelling, waarbij 39% het (helemaal) oneens was, tegenover 30% (helemaal) mee eens en 31% neutraal (Figuur 9).

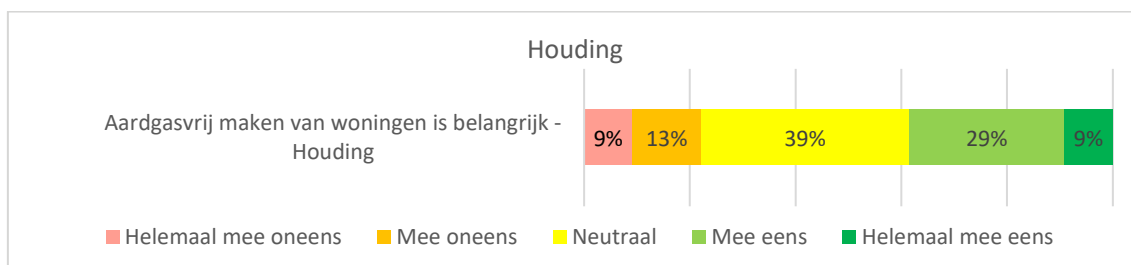
Daarnaast is respondenten gevraagd in hoeverre zij zich zorgen maken over de maatschappelijke kosten die maatregelen om klimaatverandering tegen te gaan met zich mee zullen brengen. Een meerderheid (61%) geeft aan het hiermee eens te zijn en dus inderdaad bezorgd te zijn over deze kosten (Figuur 9).



Figuur 9 Mate waarin respondenten bezorgd zijn over klimaatverandering, aardgasvrij verwarmen als noodzakelijk zien om dit tegen te gaan, denken dat de maatschappelijke kosten eerlijk verdeelt zullen worden, en zorgen over maatschappelijke kosten tegengaan klimaatverandering . (n=977)

3.3.1.4 Positie

In de vragenlijst respondenten gevraagd in hoeverre zij de transitie naar aardgasvrij belangrijk vinden. Ook hier zijn de meningen verdeeld: 38% is het hier (helemaal) mee eens, tegenover 22% (helemaal) mee oneens. Een aanzienlijk deel is neutraal (39%) (Figuur 10).



Figuur 10 Belang dat respondenten hechten aan het aardgasvrij maken van woningen (n=977).

3.3.2 Focusgroep resultaten sociopolitieke acceptatie

Op basis van de eerste analyse van de focusgroepen zijn er ter verrijking van en vergelijking met de resultaten van de vragenlijst, een aantal aspecten uitgelicht. In de onderstaande alinea's is dit gedaan voor de resultaten met betrekking tot sociopolitieke acceptatie.

3.3.2.1 Maatschappelijke baten

In de focusgroepen is er met de deelnemers gesproken over de optie collectieve warmtenetten specifiek. Uit de focusgroepen kwam naar voren dat bewoners de bredere baten voor de gemeenschap van belang achten in hun overweging van het warmtenet. Baten kunnen hierbij gezien worden als positieve (neven)effecten van warmtenetten. Deze 'baten' op maatschappelijk niveau waren geen onderdeel van de vragenlijst. Met betrekking tot sociopolitieke acceptatie van warmtenetten, stellen sommige bewoners dat zij denken dat warmtenetten goed zijn voor het milieu, voordeliger zijn voor de gemeenschap en een positieve bijdrage leveren aan de samenleving voor toekomstige generaties.

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Mensen kunnen er ook geld mee [be]sparen, dat is voor de gemeenschap voordeliger. Schone lucht eromheen. Goed voor het milieu."*

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Ik zou het wel doen [aanbod aannemen voor warmtenetaansluiting] vanuit het milieu aspect, want ja waarom niet? [...]"*

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Het zou op zich goed zijn, zeker voor de toekomst, maar het is heel er afhankelijk van de financiën die beschikbaar zijn."*

3.3.2.2 Persoonlijke normen

Zoals in paragraaf 3.3.1 besproken geeft meer dan de helft van de respondenten aan een persoonlijke verantwoordelijkheid te voelen voor het tegengaan van klimaatverandering (persoonlijke norm). Deze persoonlijke norm komt ook naar voren in de focusgroepen. Bewoners geven aan het belangrijk te vinden te kijken naar het grotere belang, voorbij de korte termijn kosten. Dit sluit aan bij de biosferische/altruïstische waarden die deze bewoners hebben.

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Het maakt niet zoveel uit [voor welke techniek je kiest]. Wat is [het] voordeel voor het milieu [om die vraag draait het]."*

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Je blijft eigenlijk hetzelfde betalen [door de lagere energierekening]. Je moet dus door de huurverhoging heen kijken. Het milieu wordt minder belast. [Je kunt mensen] helpen begrijpen dat het beter is. "*

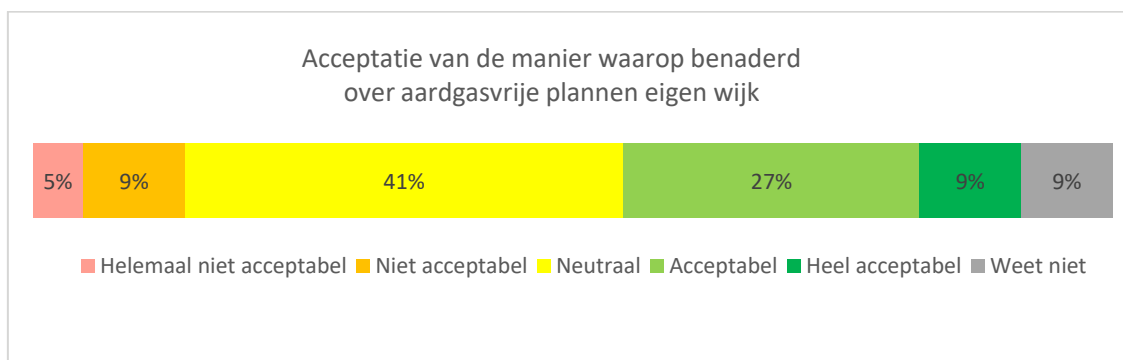
Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *"Het gaat om iets nieuws en we gaan verduurzamen en dat vind ik het wel waard. Voor het belang wat er na je komt is het belangrijk."*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *"Het gaat er niet meer alleen om dat het warmtenet zijn werk doet en uitvoert maar ook kijkt naar een groter belang. Met een langetermijnvisie met het oog op mens en natuur."*

3.4 Procesacceptatie

Onder procesacceptatie verstaan we de acceptatie van het project en het proces waarmee dit gepaard gaat. De bewoner heeft hierin voornamelijk een rol als buurtbewoner. Om procesacceptatie in beeld te brengen zijn in dit onderzoek bewoners ($n=106$) bevestigd die reeds zijn benaderd over de aanleg van een warmtenet of een andere aardgasvrije optie, ofwel de bewoners in de besluitvormingsfase.¹¹ Gezien de procesgang vaak casus-specifiek is (en dus lastig te meten in een landelijke vragenlijst) is er maar een beperkt aantal vragen over dit onderwerp aan de respondenten voorgelegd.

Respondenten is gevraagd in hoeverre zij de manier waarop zij benaderd zijn acceptabel vinden. Uit analyse blijkt dat de meeste respondenten in de besluitvormingsfase neutraal staan tegenover de wijze waarop zij zijn benaderd over deze plannen. Ruim een derde van de respondenten vindt dit (heel) acceptabel (36%) en een minderheid (14%) vindt de manier waarop zij zijn benaderd (heel) onacceptabel. Op deze vijfpuntschaal waarbij 1 staat voor heel onacceptabel en 5 voor heel acceptabel, is de gemiddelde score licht acceptabel, met 3.29 ($SD = .97$, $n = 97$ ¹²).



Figuur 11 Mate van procesacceptatie ($n=106$)

3.4.1 Factoren gerelateerd aan procesacceptatie

In de literatuur zijn er verschillende factoren te identificeren die samenhangen met acceptatie, en deze mogelijk beïnvloeden (zie hoofdstuk 2). In de volgende alinea's worden de resultaten van het vragenlijstonderzoek beschreven waarin deze factoren middels stellingen en meerkeuzenvragen zijn getoetst. Deze stellingen zijn voorgelegd aan de bewoners in de bewustwordingsfase en besluitvormingsfase en worden in dit hoofdstuk per fase los beschreven. Dit aangezien de bewoners in de besluitvormingsfase reeds zijn benaderd over aardgasvrij en de stellingen aangaande de procesinvulling voor hen dus in theorie minder hypothetische zijn dan voor bewoners in de bewustwordingsfase. Ook is voor de bewoners in de besluitvormingsfase de samenhang tussen de factoren en procesacceptatie getoetst op statistische samenhang (resultaten worden beschreven in paragraaf 3.6.2). dit is niet gedaan voor bewoners in de bewustwordingsfase, omdat zij –zoals ook beschreven in de voorgaande alinea- nog geen proces (hebben) doorlopen.

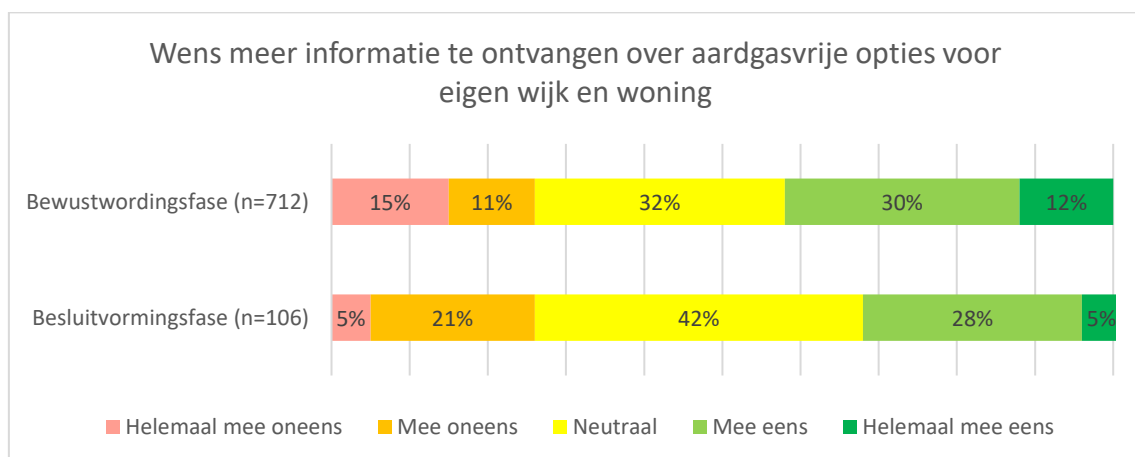
¹¹ Aangezien het afkoppelen van het aardgasnetwerk en aansluiten op een warmtenet van bestaande woningen momenteel nog maar op minimale schaal aan de orde is (ten tijden van dit onderzoek enkel in Purmerend) of gebeurt voor woningen die reeds zijn aangesloten op blokverwarming en daardoor dus weinig van een overstap merken, is er in dit onderzoek (noodgedwongen) gefocust op de groep die benaderd is over aardgasvrije plannen in hun wijk en niet op bewoners die recentelijk zijn overgestapt op een warmtenet.

¹² De categorie weet niet is hierin niet meegenomen.

3.4.1.1 Bagage

Kennis

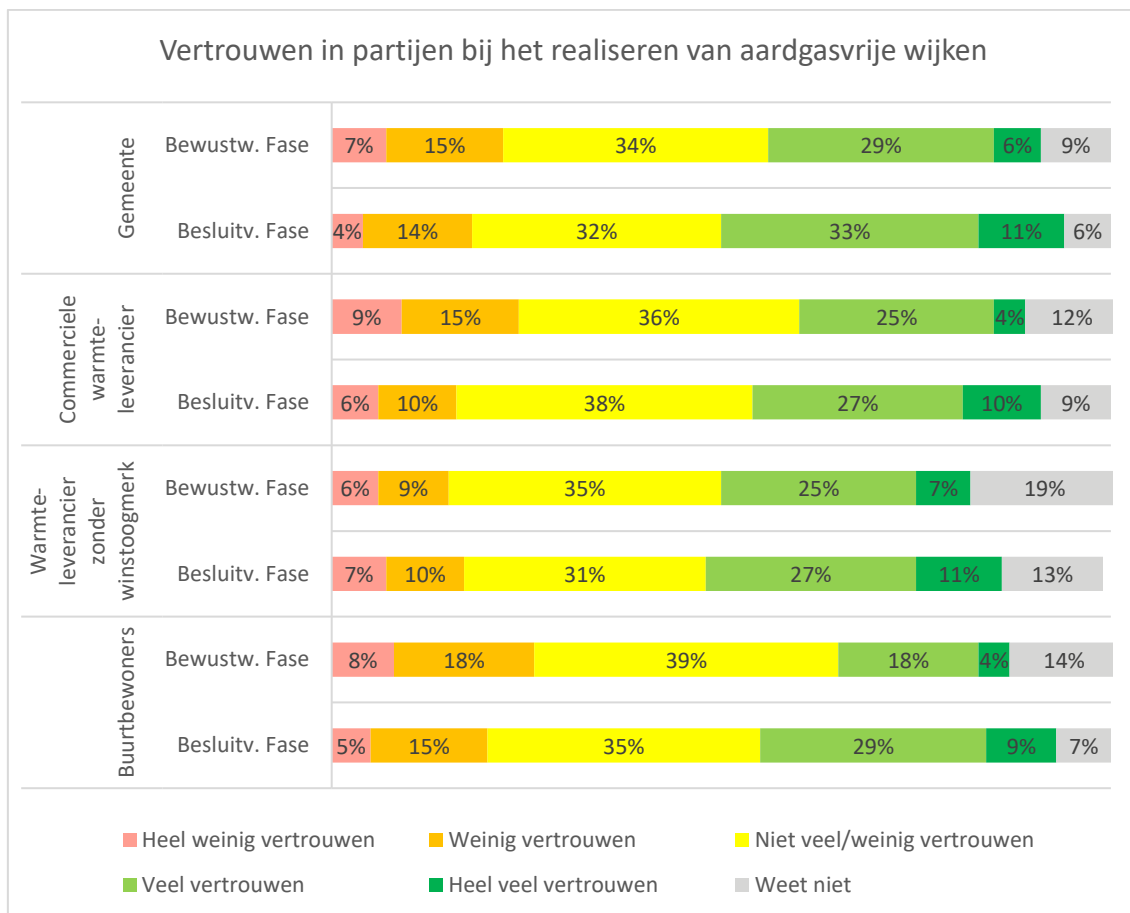
Uit de literatuurstudie is gebleken dat er een kennislacune wordt gesignaleerd wat betreft het overstapproces en de mogelijkheden. In de vragenlijst is respondenten gevraagd in hoeverre zij interesse zouden hebben om meer kennis te ontvangen over de aardgasvrije opties voor hun wijk en/of woning om zo meer inzicht te krijgen in de mate waarin respondenten zelf behoeften hebben aan meer kennis. Uit de vragenlijst blijkt dat een groot deel van de respondenten in zowel de bewustwordingsfase (42%), als de besluitvormingsfase (33%) positief staat ten aanzien van deze stelling en dus graag meer informatie wenst te ontvangen. Het verschil tussen de bewoners in de bewustwordingsfase en de besluitvormingsfase kan verklaard worden door dat bewoners in de laatst genoemde reeds zijn benaderd over plannen en mogelijk al meer voorzien zijn in hun informatiebehoefte. Er is daarnaast ook een groep van vergelijkbare omvang met een neutrale houding (besluitvormingsfase 32%, beslissingsfase 42%), zij hoeven niet *meer* informatie te ontvangen. Voor beide fases is er daarnaast een groep van 26% die aangeeft niet meer informatie te hoeven ontvangen (zie Figuur 12).



Figuur 12 Wens meer informatie te ontvangen over de aardgasvrije opties voor eigen wijk en woning.

Vertrouwen

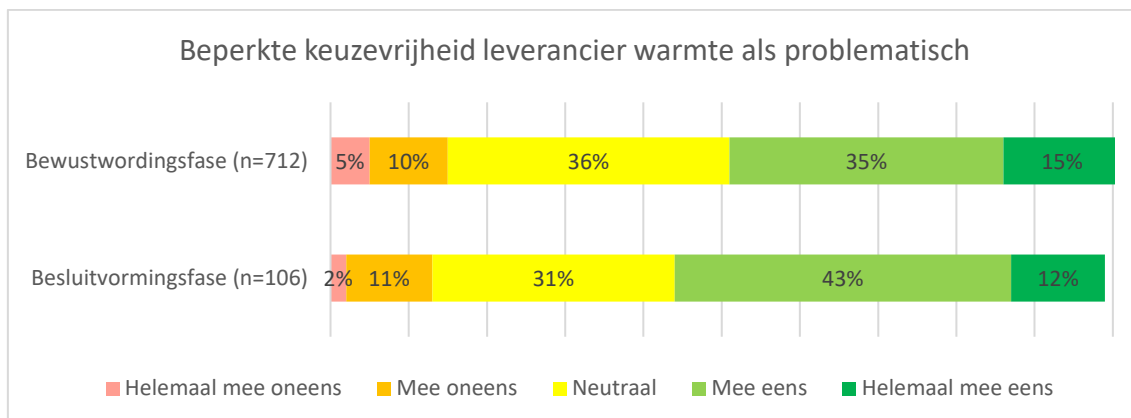
Uit de analyse van de grijze literatuur is gebleken dat het vertrouwen dat bewoners hebben in zowel de initiatiefnemers van het warmtenet, als in het betrokken projectteam, van belang is in het realiseren van procesacceptatie bij bewoners. In de vragenlijst is respondenten gevraagd naar hun vertrouwen in de betrokkenheid van verschillende typen actoren bij de realisatie van aardgasvrije wijken, inclusief in buurtbewoners, commerciële en niet-commerciële warmteleveranciers en gemeenten. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Figuur 13. Wat opvalt is dat, terwijl er uit de literatuur het beeld naar voren kwam dat vertrouwen ook sterk samenhangt met het gevoel gerepresenteerd te worden door de betrokken partijen, hier de groep 'buurtbewoners' niet meer vertrouwd wordt dan andere partijen. Dit terwijl er zou kunnen worden aangenomen dat deze groep representatief is voor de buurt. Hetzelfde geldt voor het vertrouwen in de gemeente. Een ander element dat opvalt, is dat respondenten (zowel in de bewustwordingsfase, als in de besluitvormingsfase) ongeveer evenveel vertrouwen uitspreken in commerciële warmteleveranciers, als in warmteleveranciers zonder een winsttoegmerk.



Figuur 13 Vertrouwen van respondenten in de bewustwordingsfase (n=712) en de besluitvormingsfase (n=106) in de verschillende partijen mogelijk betrokken bij de realisatie van aardgasvrije wijken.

3.4.1.2 Beleving

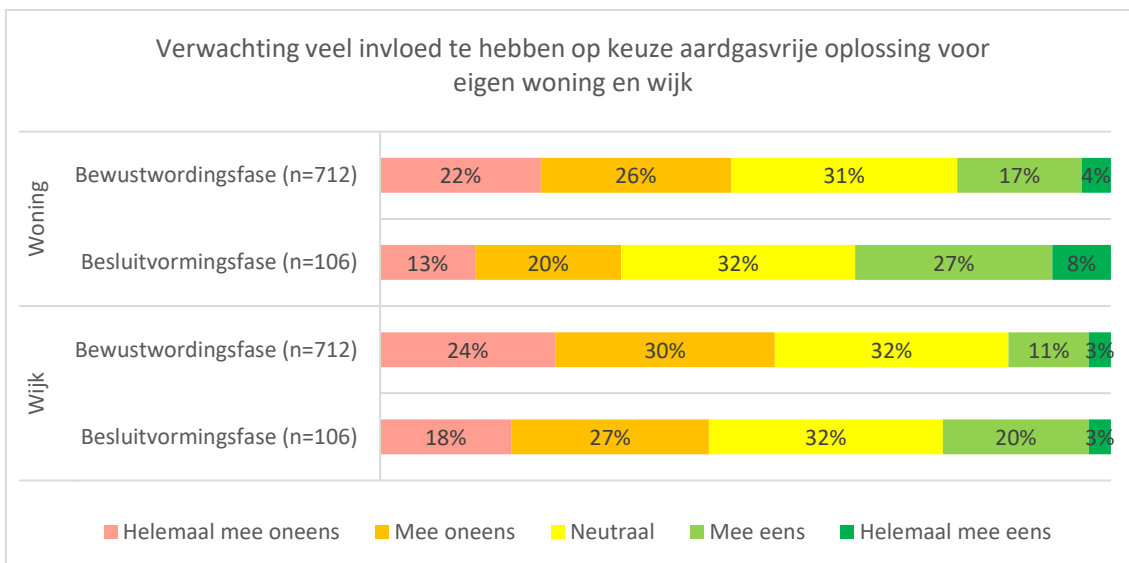
In hoofdstuk 3 is besproken hoe de aansluiting op een warmtenet bewoners (vaak) afhankelijk maakt van één aanbieder of leverancier. In de vragenlijst is respondenten daarom gevraagd in hoeverre zij het vastzitten aan één aanbieder problematisch vinden. Hieruit blijkt dat bewoners dit inderdaad problematisch vinden. 55% is het eens met de stelling 'Ik vind het problematisch wanneer ik niet kan kiezen en/of wisselen tussen verschillende aanbieders van warmte bij sommige aardgasvrije oplossingen'. Bij deze stelling is de volgende toelichting opgenomen: *Anders dan bij energie, is het bij warmte niet altijd mogelijk te wisselen van aanbieder of leverancier. Als een woning bijvoorbeeld is aangesloten op een collectief warmtenet is het momenteel vaak niet mogelijk te wisselen van leverancier.* Een kleine minderheid (13%) vindt dit (helemaal) niet problematisch.



Figuur 14 Mate waarin het vastzitten aan één leverancier of aanbieder van warmte bij sommige aardgasvrije oplossingen als problematisch wordt beschouwd door respondenten in de besluitvormingsfase van het overstapproces. (n=106). Door het afronden van de percentages op hele getallen komt dus totale som op 99% i.p.v. uit.

Eerlijkheid

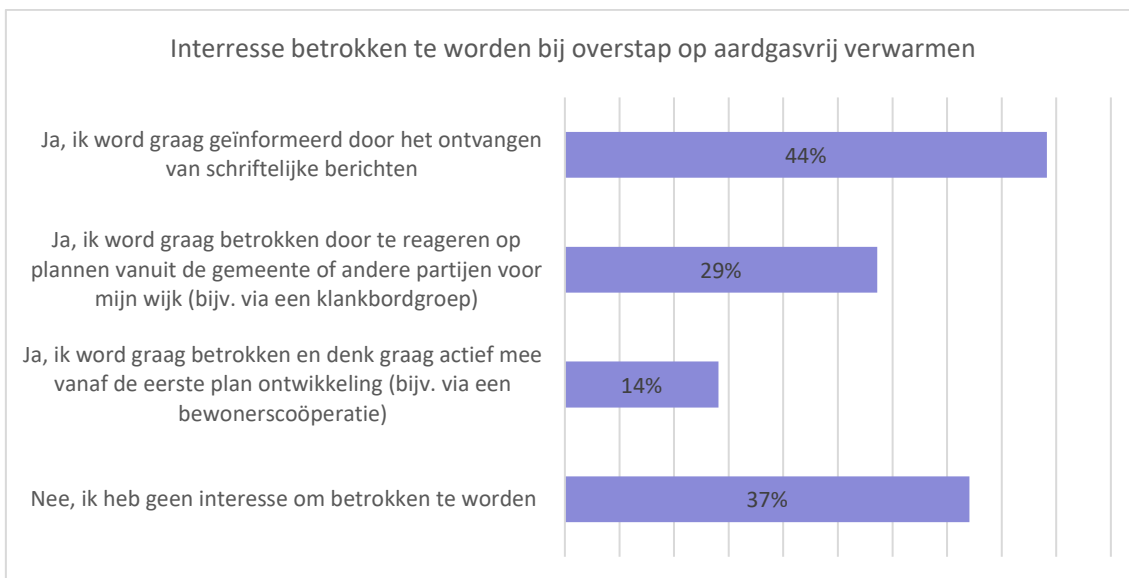
Om inzicht te krijgen in de ervaren procedurele eerlijkheid van het proces is bewoners gevraagd in hoeverre zij verwachten *veel* invloed te kunnen hebben op de manier waarop hun wijk en woning aardgasvrij wordt gemaakt. De onderliggende assumptie hierbij is dat wanneer bewoners meer invloed hebben op de keuze voor hun wijk of woning, dit invloed heeft op de ervaren eerlijkheid van het proces. Hierbij is wel belangrijk te benoemen dat het hierbij niet gaat om de gewenste invloed, maar de verwachte invloed. Uit de reacties blijkt dat – zowel de bewoners in de bewustwordingsfase, als de bewoners in de besluitvormingsfase- vaker verwachten invloed te hebben op de keuze voor de eigen woning, dan op de keuze voor de eigen wijk (zie Figuur 12). Daarnaast valt op dat bewoners in de besluitvormingsfase vaker denken invloed te kunnen hebben op zowel de keuze voor een aardgasvrije oplossing in de woning als in de wijk, in vergelijking tot bewoners in de bewustwordingsfase. Zo geeft van de bewoners in de besluitvormingsfase 35% aan te denken invloed te hebben op de aardgasvrije oplossing gekozen voor de eigen woning en 23% voor de wijk. Voor de bewoners in de besluitvormingsfase is dit respectievelijk 21% en 14%. Mogelijk heeft het feit dat bewoners in de besluitvormingsfase reeds benaderd zijn over aardgasvrije plannen in hun wijk bijgedragen aan hun verwachting veel invloed te hebben op de keuze voor een aardgasvrije oplossing. Hierbij is het van belang te benadrukken dat er op basis van deze resultaten geen uitspraken gedaan kunnen worden wat betreft te verwachte invloed an sich, maar wel of bewoners verwachten *veel* invloed te kunnen hebben. Wat *veel* invloed inhoud en hoe bewoners dit voor zich zien moet blijken uit het vervolg onderzoek.



Figuur 15 Verwachting veel invloed te kunnen hebben op manier dat wijk aardgasvrij wordt gemaakt, of eigen woning aardgasvrij wordt gemaakt. En wens meer informatie te ontvangen over de aardgasvrije opties voor eigen wijk en woning. (n=106)

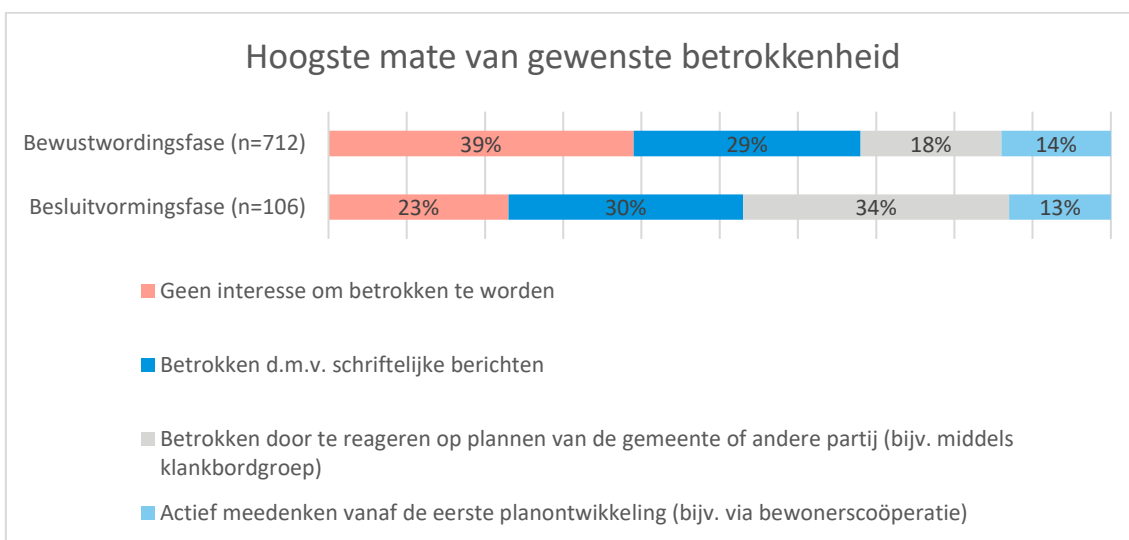
3.4.1.3 Positie

Uit de analyse van de literatuur bleek al dat bewoners verschillende verwachtingen en behoeften hebben aangaande het proces voor de overstap op aardgasvrije verwarming. Om dit te toetsen is bewoners in het vragenlijstonderzoek is gevraagd in hoeverre zij geïnteresseerd zijn om betrokken te zijn bij het nadenken over deze overstap. Hierbij zijn vier opties voor betrokkenheid voorgelegd: geen betrokkenheid; schriftelijk betrokken worden; betrokken worden door te reageren op plannen; betrokken worden vanaf eerste planvorming. De respondenten konden hierbij meerdere antwoorden kiezen (behalve als zij 'geen betrokkenheid' kozen). Het totaaloverzicht van alle reacties (bewustwordings en besluitvormingsfase) is weergegeven in Figuur 16. In totaal heeft 63% interesse op enige manier betrokken te worden bij de plannen. 44% wordt graag schriftelijk op de hoogte gehouden, 29% zou graag reageren op plannen en 14% zou zelfs graag actief meedenken middels bijvoorbeeld een burgerinitiatief.



Figuur 16 Interesse om betrokken te worden bij de overstap op aardgasvrij verwarmen. Respondenten konden meer dan een antwoord aanvinken (met uitzondering van de respondenten die aangaven geen interesse te hebben). (N=818, alle respondenten in de bewustwordings- en besluitvormingsfase)

De reacties van de respondenten zijn daarnaast wederom uitgesplitst over de verschillende fases. In onderstaande Figuur 17 zijn deze resultaten weergegeven. Hierbij zijn voor iedere respondent de hoogst aangegeven mate van betrokkenheid weergegeven, waarbij de schaal loopt van geen betrokkenheid – schriftelijke betrokkenheid – betrokken door te reageren op plannen – actief meedenken met plannen.



Figuur 17 – Hoogste mate van gewenste betrokkenheid bij de overstap op aardgasvrij verwarmen.

3.4.2 Focusgroepresultaten procesacceptatie

Op basis van de eerste analyse van de focusgroepen kunnen er in relatie tot de resultaten van de vragenlijst, een aantal aspecten kort worden uitgelicht. In de onderstaande alinea's is dit gedaan voor de resultaten met betrekking tot procesacceptatie.

3.4.2.1 Bewoner in huur- of koopwoning

In de vragenlijst zijn geen verschillen gevonden tussen bewoners in een huur- of koop woning (of tussen groepen op basis van andere demografische variabelen). In de focusgroepen is er wel een dergelijk verschil naar voren gekomen. Woningeigenaren in de besluitvormingsfase benadrukken tijdens de focusgroepen aspecten die vertrouwen geven in het proces, zoals de 'goede naam' die een warmteleverancier wel of niet heeft opgebouwd en de betrokkenheid van verschillende partijen bij de planning van een aardgasvrije oplossing voor een wijk. Dit wordt door huurders minder expliciet benoemd.

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *"Als je het hebt over een collectief warmtenet moet je het met z'n allen doen. Eerst dus kijken gaan we als wijk naar een collectieve oplossing, is dat mogelijk of moeten we toch individuele oplossingen vinden. Ik zou zeggen kijk naar de plannen van de gemeente voor deze wijk. Niet iets doen waar de gemeente geen plan voor heeft. Het aanbod zou helemaal mooi zijn als je het aanbied vanuit een collectief. de bewoners zelf moeten erbij betrokken zijn. een consortium komt tot een oplossing in jou gebied en dan kan je iemand een aanbod doen, het zou zeker betrouwbaar zijn als er al inspraak is geweest vanuit de buurt voor dat aanbod en vanuit de gemeente."*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *"Kijk wat breder. Is er een bedrijf dat hetzelfde doet? Ik zou wachten op wat meer bekendheid. Het klinkt aantrekkelijk maar daar moet je kritisch over zijn. Eerst zien dan geloven. Ik wil wat meer weten dan alleen van één bedrijf. Wanneer het een goed teboekstaand en bekend bedrijf is zou ik er wel mee in gesprek gaan."*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *"Een individueel aanbod is mooi, maar eerst wachten en informeren hoe het staat met wijkaanpakken. [...] Ik zou het leuk vinden om mee te denken, wat er in de buurt nodig is. Het collectieve spreekt mij wel aan."*

3.4.2.2 Verschuiving aandachtspunten per fase overstapproces

Zoals gesteld is de procesacceptatie voor bewoners in verschillende fasen van het overstapproces moeilijk te onderzoeken middels de vragenlijst (er zijn weinig mensen in Nederland 'overgestapt' van aardgas op een warmtenet in een bestaande woning. Ook zijn de processen voor de bewoners die hier wel ervaring mee hebben divers ingericht). In de focusgroepen was het tot op zeker hoogte wel mogelijk te vragen naar de aandachtspunten van bewoners ten aanzien van het proces. Bewoners in alle fasen van het overstapproces noemen diverse problemen met betrekking tot het proces om tot een warmtetaansluiting te komen. De focus van de problemen lijkt samen te hangen met de fase waarin bewoners zich bevinden. Zo noemen bewoners in de bewustwordingsfase vooral installatie- en verbouwingsproblemen. Bewoners in de besluitvormingsfase noemen de procesaanpak van het warmtenet, individueel of collectief. En bewoners met een bestaande warmtetaansluiting noemen vooral het belang van keuzevrijheid om wel of niet aan te sluiten en de keuze van de warmteleverancier.

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Bij stadswarmte ga ik ervan uit dat alles op elektra gaat. Dat zou bijvoorbeeld betekenen dat zij overgaan naar een inductieplaat, een redelijke verbouwing in hun huis. Er moet een extra aansluiting komen."*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *“Volgens mij heeft het erg te maken met wat er lokaal kan. Wat voor een mogelijkheden zijn er voor warmtenetbronnen. Het aanbod zou helemaal mooi zijn als je het aanbied vanuit een collectief. De bewoners zelf moeten erbij betrokken zijn. Een consortium komt tot een oplossing in jou gebied en dan kan je iemand een aanbod doen, het zou zeker betrouwbaar zijn als er al inspraak is geweest vanuit de buurt voor dat aanbod en vanuit de gemeente.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik zou altijd keuzevrijheid willen hebben. Ook al zou ik voor warmtenet kiezen zou ik wel een keuze willen hebben in welke ik zou kunnen kiezen.”*

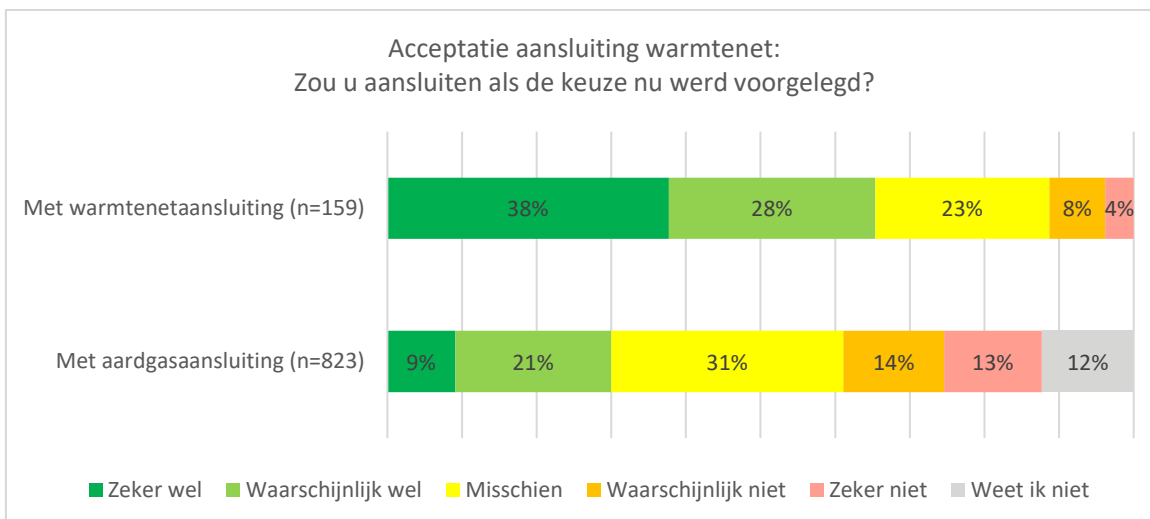
Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik had graag een keuze gehad. Als ik een keuze had zou ik toch gas kiezen vanwege de [markt]competitie.”*

3.5 Productacceptatie

Met productacceptatie wordt de acceptatie van een duurzame techniek in de eigen woning, en alle bijkomende financiële, dan wel praktische veranderingen aangeduid. Op dit niveau van acceptatie heeft de bewoner de rol van eindgebruiker. Het gaat hierbij om de werkelijke verandering in de eigen woning en het eigen gedrag.

Om de acceptatie van het *product* zelf te onderzoeken, zijn de respondenten onderverdeeld in twee groepen: respondenten met een gasaansluiting (bewustwordings- en besluitvormingsfase) en respondenten aangesloten op een warmtenet (implementatiefase). Voor de eerste groep is de acceptatie van een warmtenet hypothetisch. Voor de respondenten aangesloten op een warmtenet betreft dit een evaluatie van hun huidige situatie. Beide groepen kregen de vraag: ‘Als ik nu de keuze zou krijgen of ik mijn woning zou willen aansluiten op een warmtenet dan zou ik mijn woning ... aansluiten op een warmtenet’. De bewoners met een gasaansluiting kregen daarbij de toelichting dat een warmtenet de woning verwarmt vanuit een gezamenlijke bron. Bewoners met een gasaansluiting konden kiezen voor de optie ‘weet ik niet’. In Figuur 18 is te zien dat bewoners aangesloten op een warmtenet vaker aangeven (weer) te willen aansluiten op een warmtenet als ze de keuze zouden krijgen (66%) dan de bewoners met een gas aansluiting (30%). Van de bewoners nu aangesloten op een warmtenet geeft slechts 12% aan dit niet te willen. Gemiddeld scoren respondenten in deze groep een 3.78 op een vijfpuntschaal waarbij 1 staat voor zeker wel en 5 voor zeker niet ($SD = 1.05$ $n = 159$), wat betekent dat gemiddeld genomen respondenten een redelijk sterke mate van productacceptatie hebben. Bij de bewoners met een gasaansluiting is een ander beeld zichtbaar: van deze groep wil 27% de eigen woning waarschijnlijk tot zeker niet aansluiten op een warmtenet als ze de keuze voorgelegd zouden krijgen. Bijna een derde (31%) zou dit misschien doen. Deze respondenten scoren dan ook een 2.99 ($SD = 1.19$ $n = 722$) op de vijfpuntschaal, gemiddeld genomen hebben deze respondenten een lichte mate van productacceptatie hebben. Er is geen verschil in mate van productacceptatie tussen respondenten in de implementatiefase en de bewustwordingsfase ($p = .319^{13}$).

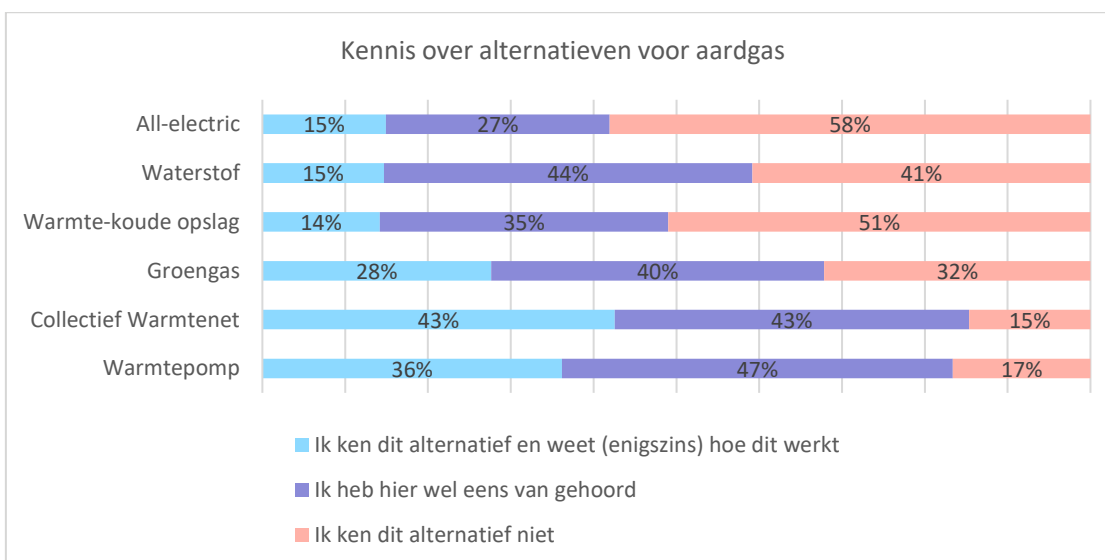
¹³ Getoetst met een ongepaarde t-test voor mate van productacceptatie tussen fase 1 en fase 2.



Figuur 18 acceptatie van een aansluiting op een warmtenet door bewoners met een aardgasaansluiting (bewustwordings- en besluitvormingsfase) en een warmtenet (implementatiefase). De categorie 'weet niet' was geen optie voor bewoners met een warmtenetaansluiting.

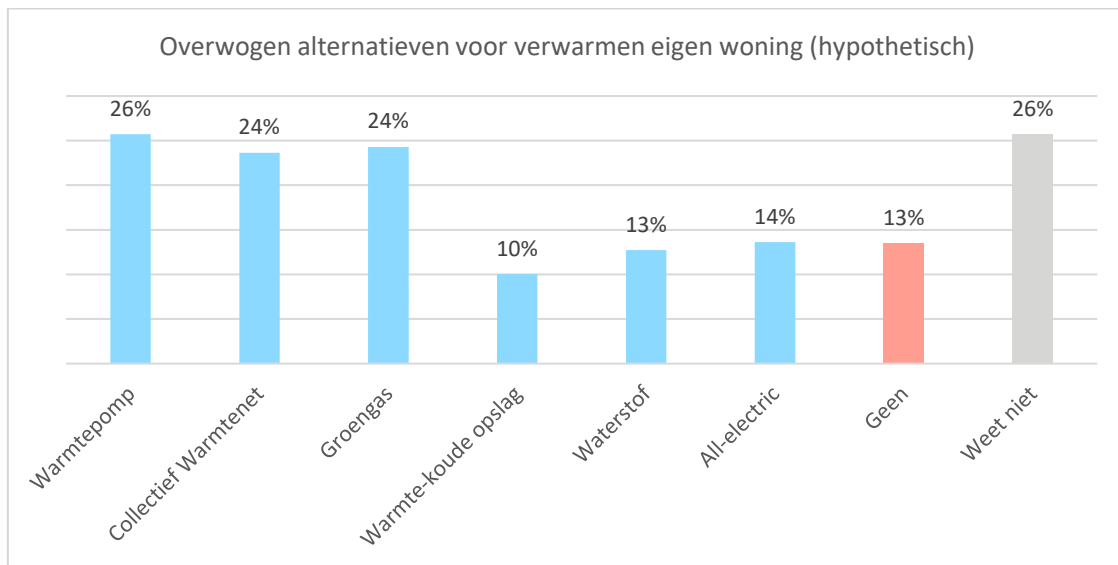
Respondenten met een aardgasaansluiting

De respondenten met een aardgasaansluiting is ook gevraagd in hoeverre zij verschillende alternatieven voor aardgas kennen. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Figuur 19. Uit deze figuur blijkt dat relatief veel mensen weten wat een collectief warmtenet is, of hier wel eens van gehoord hebben (86%). Slechts 15% is niet bekend met warmtenetten. All-electric blijkt het minst bekend bij respondenten. Hierbij geeft 58% aan het niet te kennen (zie Figuur 19).



Figuur 19 - Kennis over alternatieven voor aardgas van respondenten momenteel aangesloten op het aardgasnetwerk (Respondenten bewustwordingsfase en besluitvormingsfase, n=818).

Vervolgens is de respondenten die aangaven ten minste één van de alternatieven te kennen ($n=778$) gevraagd of zij deze alternatieven zouden overwegen voor hun eigen woning. Op deze manier kan de acceptatie van warmtenetten vergeleken worden met de acceptatie van andere alternatieven voor aardgas. De respondenten konden meerdere antwoorden geven. Respondenten overwegen warmtepompen (26%), warmtenetten (24%) en groengas (24%) het vaakst voor de eigen woning. 13% van de respondenten geeft aan geen van de alternatieven te overwegen en 26% geeft aan het niet te weten (zie Figuur 20).



Figuur 20 Reacties op de vraag welk van de genoemde initiatieven respondenten zouden overwegen als alternatief voor aardgas in hun eigen woning. Meerdere antwoorden mogelijk ($n=778$).

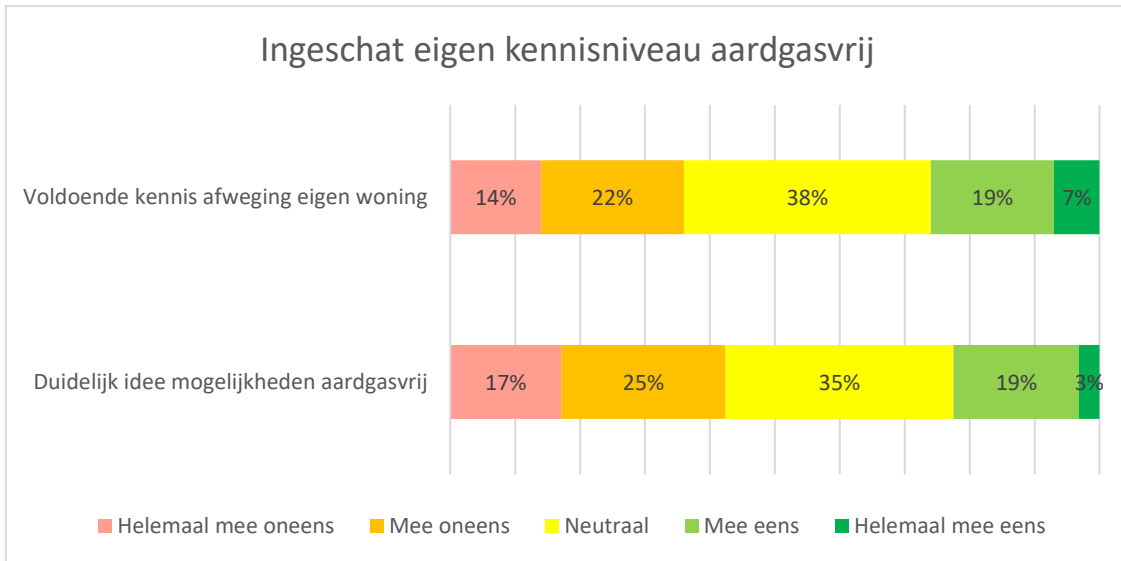
3.5.1 Factoren gerelateerd aan productacceptatie

Respondenten aangesloten op een warmtenet, dan wel aardgasnetwerk, hebben verschillende stellingen beoordeeld voor de verschillende factoren. In de hierop volgende alinea's worden deze per categorie besproken.

3.5.1.1 Bagage

Kennis

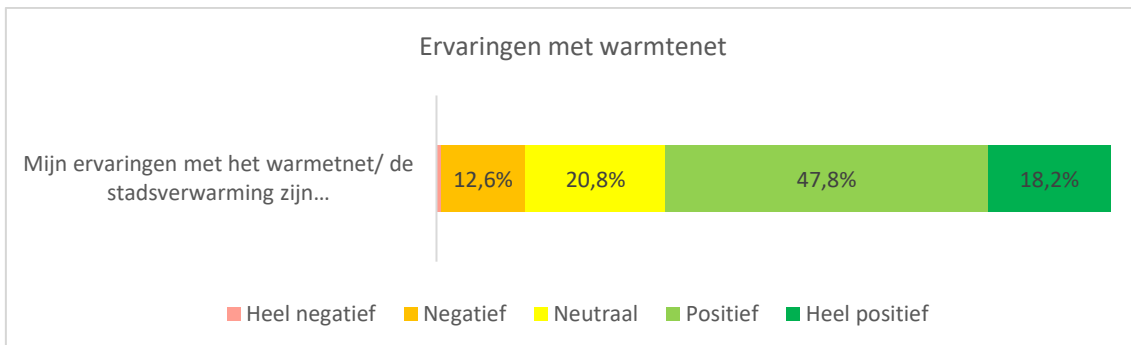
Uit de grijze literatuur kwam naar voren dat veel bewoners het gevoel hebben onvoldoende kennis te hebben om een goede afweging te kunnen maken over aardgasvrije oplossingen voor hun eigen woning. Dit beeld wordt bevestigd door de vragenlijst waaruit blijkt dat meer dan een derde van de bewoners met een aardgasaansluiting (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase) aangeeft geen duidelijk beeld te hebben van de mogelijkheden voor aardgasvrij voor hun eigen woning (42%) en/of niet voldoende kennis te hebben om een goede afweging te kunnen maken voor een aardgasvrije oplossing voor hun eigen woning (36%). Een relatief kleinere groep geeft bij deze stellingen juist aan over deze onderwerpen wel voldoende kennis te hebben (22% heeft een duidelijk idee van de mogelijkheden en 26% voldoende kennis voor een goede afweging).



Figuur 21 Volvoende kennis hebben om een afweging te kunnen maken voor de eigen woning voor bewoners aangesloten op het aardgasnet (n=823)

Ervaringen

Bewoners aangesloten op een warmtenet kunnen gelden als positieve of negatieve ambassadeur. De ervaringen die deze groep heeft met het warmtenet kan op die manier van invloed zijn op de keuzes van anderen. Om te bepalen in hoeverre de respondenten in de vragenlijst negatieve of juist positieve ervaringen hebben met het warmtenet is hen gevraagd naar hun ervaringen (schaal: heel negatief, naar heel positief).

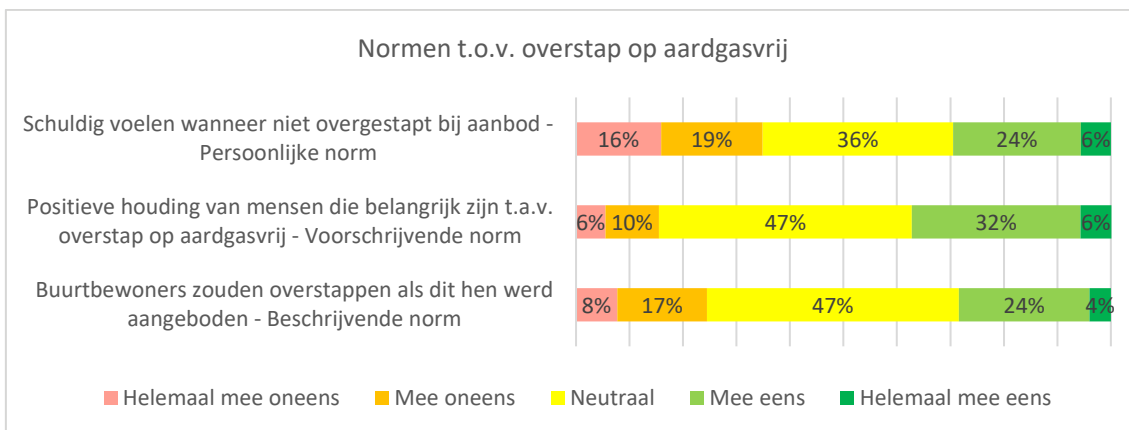


Figuur 22 Ervaringen met het warmtenet voor bewoners aangesloten (n=159)

3.5.1.2 Normen

Persoonlijke en sociale normen

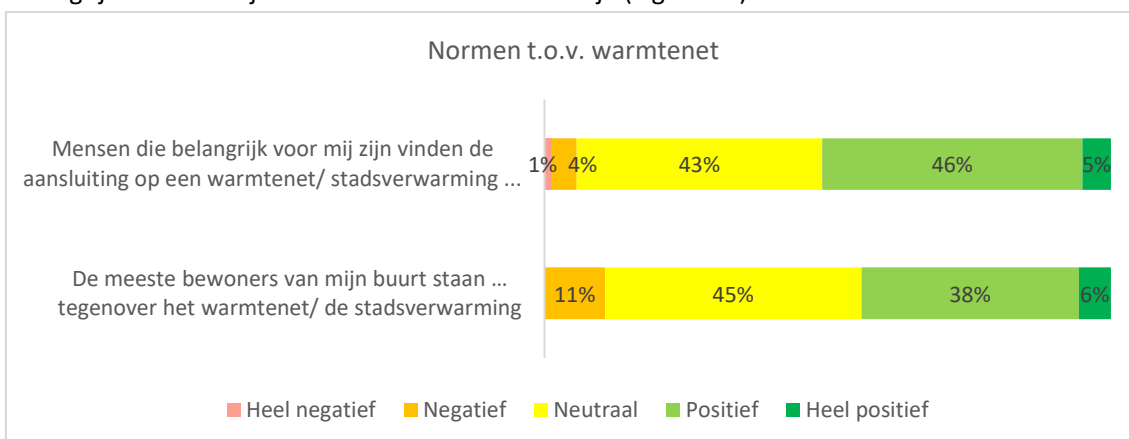
Uit een eerdere studie (2015) door Ecofys bleek dat bewoners aangesloten op het gasnet nog weinig sociale druk voelen om over te stappen op het warmtenet. In deze studie is dit verder onderzocht door bewoners aangesloten op het gasnet verschillende stellingen voor te leggen in relatie tot normen waar betreft een overstap naar aardgasvrij. De reacties op deze stellingen zijn weergegeven in de onderstaande Figuur 23.



Figuur 23 Reactie respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk op verschillende stellingen aangaande normen wat betreft een overstap naar aardgasvrij ($n=823$)

Uit Figuur 23 valt op dat de persoonlijke norm het minst sterk aanwezig lijkt te zijn (gemiddeld een 2.84 op een vijfpuntschaal, $SD=1.13$). Toch geeft ca. een derde aan dat zij zich schuldig zouden voelen wanneer ze bij een aanbod voor een collectieve manier van aardgasvrij verwarmen niet zouden overstappen. 35% geeft echter aan geen schuldgevoel te hebben, en het hier (helemaal) niet mee eens te zijn. De andere twee normen (voorschrijvende en beschrijvende sociale norm¹⁴) scoren gemiddeld iets hoger. Bijna de helft van de respondenten geeft voor de stellingen voor beide normen als antwoord “neutraal”. Deze resultaten laten geen hele sterke norm zien voor de aansluiting op een warmtenet.

De in Figuur 23 toegelichte normen voor de respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk zijn ook deels getoetst voor de bewoners aangesloten op een warmtenet ($n=159$). Wat betreft de voorschrijvende norm is respondenten gevraagd in hoeverre zij verwachten dat de houding van anderen positief, dan wel negatief is. Hierbij geldt dat de meeste respondenten met een warmtenet (51%) verwachten dat de houding over de aansluiting op een warmtenet van mensen die zij belangrijk vinden (heel) positief is, wat duidt op een positieve sociale norm. Slechts een kleine groep (5%) verwacht een (heel) negatieve houding. Een relatief grote groep (43%) verwacht dat degene die belangrijk voor hen zijn hier neutraal over zouden zijn (Figuur 24).



Figuur 24 Verdeling voorschrijvende normen voor bewoners aangesloten op een warmtenet ($n = 159$)

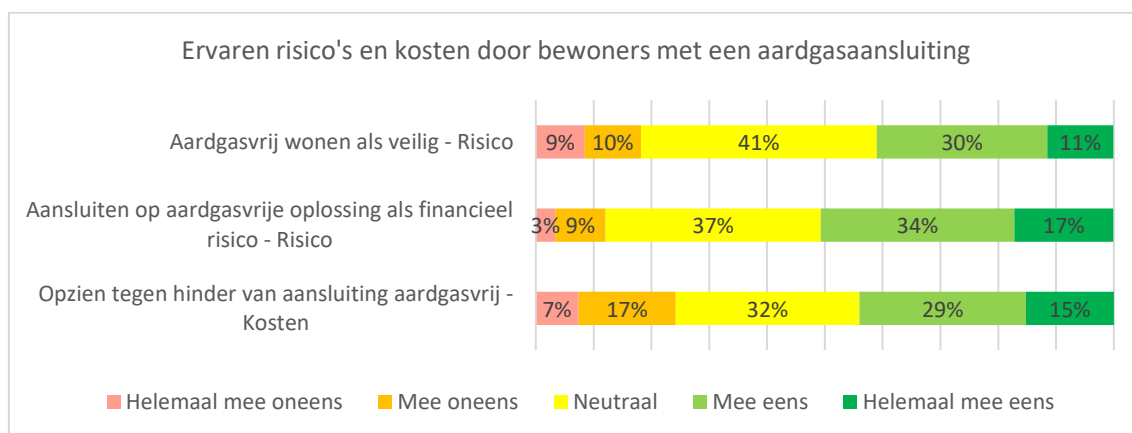
¹⁴ Een beschrijvende norm zegt wat de meerderheid van de mensen *doet*, een voorschrijvende wat de meerderheid van de mensen *vindt*.

De respondenten aangesloten op een warmtenet hebben ook een positieve verwachting van de houding van de buurtbewoners. Hier geldt dat 44.1% verwacht dat de meeste buurtbewoners de aansluiting op een warmtenet/ stadsverwarming (heel) positief vinden. Een minderheid verwacht dat buurtbewoners de aansluiting op een warmtenet/stadsverwarming negatief vinden (10.7%) en 45.3% schat deze in als neutraal. Opvallend is wel dat de houding van buurtbewoners minder positief wordt geschat dan de houding van mensen die belangrijk voor zijn voor de respondenten. Hierbij geldt wel dat zowel de verwachte houding van de buurtbewoners, als die van de mensen die belangrijk zijn voor de respondenten zelf, gemiddeld positief wordt ingeschat (zie voor gemiddelde scores Tabel 31).

3.5.1.3 Beleving

Kosten, baten en risico's

Uit de literatuur kwamen een aantal factoren naar voren die als kosten, baten en risico's gezien konden worden voor de aansluiting op aardgasvrij, waaronder de beschikbaarheid van subsidies; de terugverdientijd; de andere manier van koken; veiligheid van aardgasvrij; geregeld en gedoe. In de vragenlijst is er op een drietal factoren voorgelegd aan de bewoners die nu nog een aardgasaansluiting hebben (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase). Hierbij is er gekeken naar de ervaren veiligheids- en financiële risico's en in hoeverre bewoners opzien tegen de hinder van een overstap op aardgasvrij. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 25.



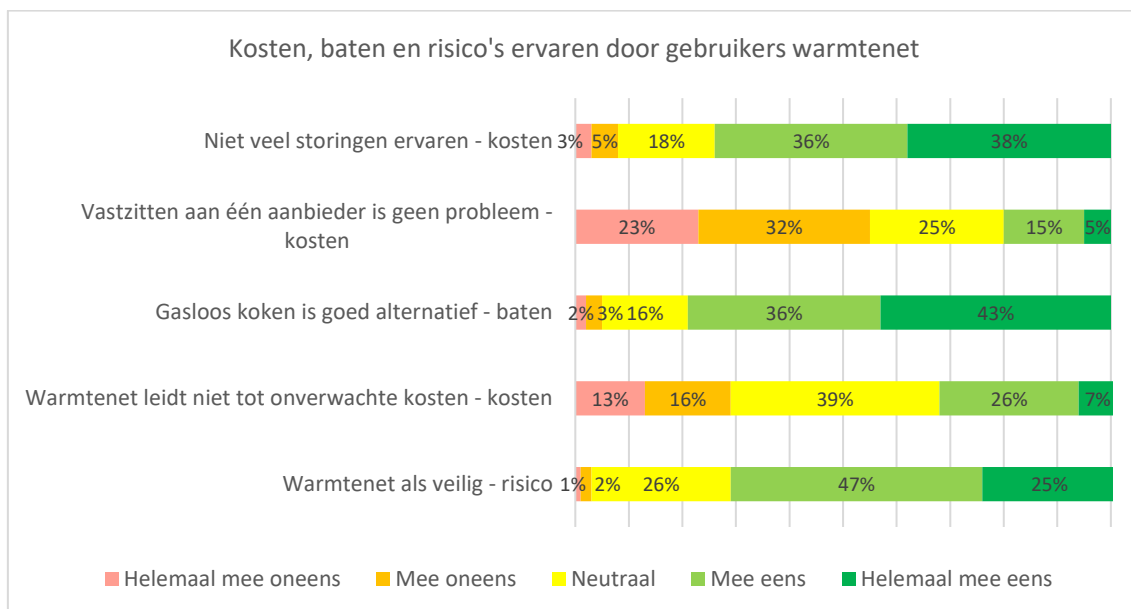
Figuur 25 Reacties op de stellingen omtrent kosten en risico's voor respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk (n=823)

Wat opvalt is dat relatief veel respondenten aangeven dat zij het aansluiten op een aardgasvrije oplossing als financieel risicovol zien (51%) en/of op te zien tegen de hinder van een aansluiting op aardgasvrij (44%).

Ook deze reacties kunnen worden vergeleken met die van bewoners momenteel aangesloten op een warmtenet, al is de vraagstelling voor deze bewoners toegespitst op een warmtenet (i.p.v. aardgasvrij in bredere zin). Respondenten in deze groep is gevraagd in hoeverre zij het warmtenet als veilig beschouwen; of het heeft geleid tot onverwachte kosten en hoe zij aankijken tegen aardgasvrij koken. Omtrent de hinder van de overstap is hen niets gevraagd, gezien het al van te voren bekend was dat een groot deel van hen niet zelf de overstap op aardgasvrij gemaakt heeft (warmtenet was al aanwezig toen ze er kwamen wonen of nieuwbouw). De reacties op de genoemde stellingen zijn weergegeven in Figuur 26. Hier zijn daarnaast twee aanvullende vragen over kosten

toegevoegd: in hoeverre gebruikers van een warmtenet veel storingen ervaren en in hoeverre zij het vastzitten aan één aanbieder als problematisch beschouwen¹⁵.

Respondenten aangesloten op een warmtenet ervaren dit veelal als veilig of neutraal. Slechts 3% geeft aan dit als onveilig te zien. Daarnaast geeft 29% aan het oneens te zijn met de stelling 'Het warmtenet leidt niet tot onverwachte kosten', wat impliceert dat het warmtenet voor hen dus wel voor onverwachte kosten heeft geleid. Dit zou kunnen worden gezien als het 'financiële risico' dat bij een overstap op aardgasvrij wordt herkend door de bewoners die momenteel nog een aardgasaansluiting hebben (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase - Figuur 25). Verder geven bewoners aangesloten op een warmtenet aan tevreden te zijn over gasloos koken. Dit wordt door 79% beschreven als goed alternatief. Ook lijkt de meerderheid van de respondenten weinig storingen te ervaren (74%). Het vastzitten aan één aanbieder van warmte lijkt voor veel bewoners aangesloten op een warmtenet echter wel problematisch te zijn. Meer dan de helft van de respondenten (55%) geeft aan het niet eens te zijn met de stelling dat dit geen probleem is.



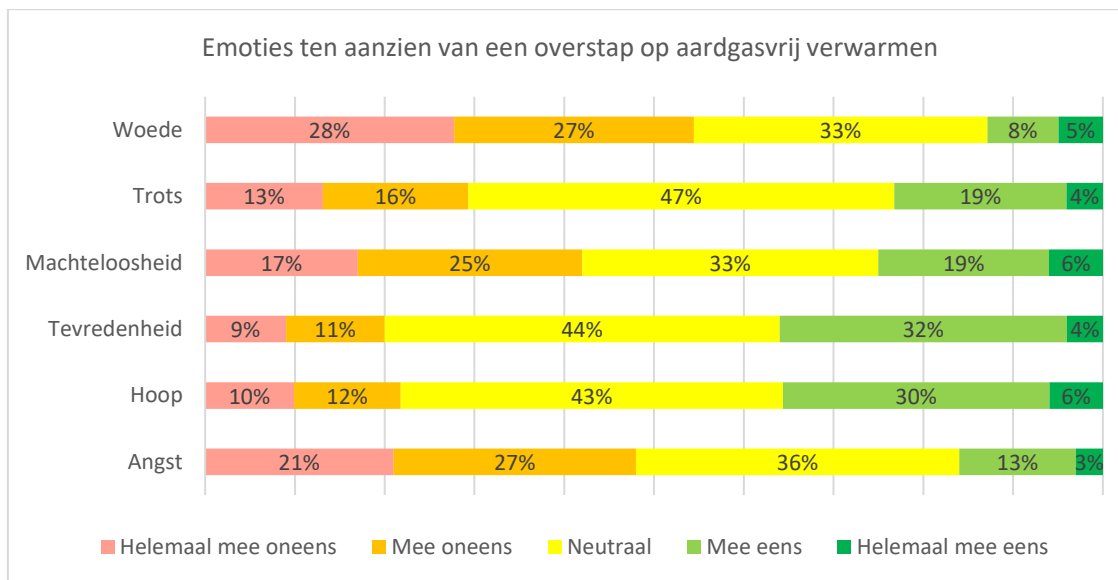
Figuur 26 Reacties op stellingen over kosten, baten en risico's door respondenten aangesloten op een warmtenet (n=159)

3.5.1.4 Positie

De respondenten zijn in de vragenlijst ook naar hun emoties gevraagd ten aanzien van een overstap van aardgasvrij verwarmen (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase) en het warmtenet in hun eigen woning (implementatiefase). De emoties van de respondenten zijn hieronder weergegeven. Opvallend is dat respondenten met een aardgasaansluiting het relatief het vaker aangeven de positieve emoties te ervaren wanneer zij denken aan een overstap op aardgasvrij verwarmen dan de

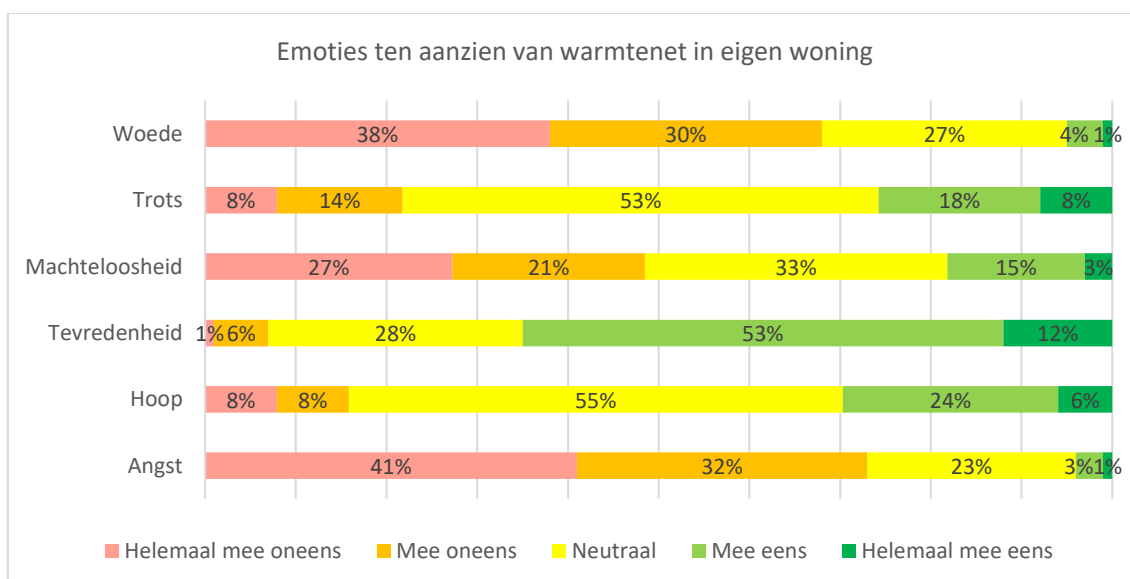
¹⁵ In hoeverre het vastzitten aan één aanbieder problematisch wordt gevonden is voor bewoners aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) onderdeel van productacceptatie, terwijl een vergelijkbare stelling voor bewoners met een aardgasaansluiting onderdeel was van procesacceptatie. Hiervoor is gekozen omdat deze factor zowel onderdeel van het product zelf is (een eigenschap van het product warmtenet) als een factor van invloed op de interactie met betrokken actoren in een proces (en dus gerelateerd aan procesacceptatie). Gezien bewoners met een warmtenet niet altijd een overstap proces hebben doorlopen is deze factor voor hen als productacceptatie geclassificeerd.

negatieve emoties. Bij de meer positieve emoties, zoals *tevredenheid* en *hoop* geeft in beide gevallen 36% van de respondenten aan deze te ervaren ((helemaal) mee eens). Dit percentage is veel lager bij de meer negatieve emoties zoals *woede* (13% (helemaal) mee eens) en *angst* (16% (helemaal) mee eens). Voor de emoties *machteloosheid* en *trots* zijn de meningen meer verdeelt. Hier geeft respectievelijk 25% en 23% aan het hier (helemaal) mee eens te zijn, tegenover respectievelijk 42% en 29% (helemaal) mee oneens.



Figuur 27 Emoties van respondenten met een aardgasaansluiting ten aanzien van de overstap op aardgasvrij verwarmen (n=818). Door het afronden van percentage kan het totaal afwijken van 100%

Wat betreft de respondenten reeds aangesloten op een warmtenet, komt een vergelijkbaar beeld naar voren wanneer hen gevraagd wordt naar hun emoties ten aanzien van het warmtenet. De positieve emoties scoren relatief hoog. Hierbij valt voornamelijk de emotie tevredenheid op. 65% geeft aan deze emotie te ervaren ((helemaal) mee eens). Negatievere emoties zoals woede en angst worden minder vaak ervaren door bewoners. Opvallend is wel dat 18% aangeeft zich machteloos te voelen als zij denken aan het warmtenet in hun eigen woning.



Figuur 28 Emoties van respondenten met een warmtenet ten aanzien van het warmtenet in hun eigen woning. (n=159). Door het afronden van percentage kan het totaal afwijken van 100%

3.5.2 Focusgroep resultaten productacceptatie

Op basis van de eerste analyse van de focusgroepen kunnen er, in vergelijking met de resultaten van de vragenlijst, een aantal aspecten kort worden uitgelicht. In de onderstaande alinea's is dit gedaan voor de resultaten met betrekking tot productacceptatie.

3.5.2.1 Onderwerpen rondom productacceptatie dominant

In de focusgroepen is er met bewoners doorgesproken over de overstap op warmtenetten. De bewoners spraken met name over overwegingen op productniveau, zoals de consequenties van de warmtenetaansluiting voor de gebruiker. Deze onderwerpen werden veel vaker benoemd door bewoners dan onderwerpen gerelateerd aan de andere twee niveaus van acceptatie.

3.5.2.2 Visualisatie warmtenet: van simpel en normaal tot eng en dwingend

In de focusgroepen is bewoners gevraagd naar hun houding en emoties bij een collectief warmtenet. Dit is gedaan door ze te vragen een warmtenet te personifiëren en die persoon te beschrijven. Uit de personificatie blijkt een duidelijke tweedeling tussen bewoners die een warmtenet als positief vertrouwenwekkend zien en bewoners die een warmtenet als negatief dwingend zien. Binnen de positieve beelden kan onderscheid gemaakt worden tussen de degelijke Jan modaal en jonge hippe groene variant. Interessant is dat degenen die een positief beeld bij een warmtenet hebben in meerdere gevallen toch negatief oordelen over een warmtenet, vanwege negatieve ervaringen, hoge kosten, risico's, probleemperceptie en/of beperkte persoonlijke capaciteit.

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Ik zie een naar persoon die gaat bepalen hoe het in mijn huis is. Mijn vrienden geven geen goede ervaringen. Een eng iemand als Mark Rutte. Rond de 50 jaar oud. Ik vind alles wat gezamenlijk is moeilijk zelf te reguleren een probleem, ik krijg daar een heel naar gevoel bij."*

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *"Ik denk aan iemand uit de arbeidersklasse. Een grote man met witte blouse en bretels. Komt door het woord stadsverwarming. Rond midden 30. Simpel, normaal, sociaal geen gekke dingen. Jan modaal."*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *"Iemand die verbinding maakt met mensen en geen oordeel geeft, maar die probeert om iedereen warm te maken. Een jong iemand rond 30. iemand die zeer trendy gekleed is, iemand met eigen stijl. Ik zou deze persoon zeker vertrouwen."*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *"Iemand die van de planeet en natuur houdt. Een jonge professional, die veel weet van de omgeving. Een Millennial hipster figuur."*

Woningeigenaar met warmtenetaansluiting (fase 3): *"Als ik weer verhuis hoop ik weer op een warmtenet te komen. Geen ketel in huis. Alleen de keuze [in aanbieder ontbreekt], maar dat is bijzaak."*

3.5.2.3 Kennis over warmtenetten beperkt

In de analyse van de vragenlijst kwam al naar voren dat veel bewoners denken een te laag kennisniveau te hebben om een goede afweging te kunnen maken over aardgasvrij (zie ook Figuur 21). Daarnaast gaf ook slechts 43% van de respondenten (momenteel aangesloten op het aardgasnetwerk) aan (enigszins) te weten hoe een warmtenet werkt, waarbij 15% er zelfs nog nooit van gehoord heeft (zie Figuur 19). Ook in de focusgroepen bleek dat de kennis over warmtenetten bij meerdere bewoners beperkt is. Opvallend is dat dit gold voor zowel bewoners aangesloten op het aardgasnetwerk, als voor huurders die momenteel zijn aangesloten op een warmtenet.

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Ik heb [een warmtenet] nooit voorbij zien komen. Het is een vage schim. Wat zijn de voor- en nadelen? Het ligt eraan wat het te bieden heeft.”*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *“De warmtepomp doet wat hem opgedragen wordt, hij staat in dienst van het warmtenet.”*

3.5.2.4 Ervaringen: zowel positief als negatief

De bewoners in de focusgroepen spraken zowel over positieve als negatieve ervaringen met warmtenetten, zowel persoonlijk als via vrienden of kennissen. De positieve ervaringen hebben vooral te maken met gebruiksgemak. Sommigen hadden negatieve ervaringen, zoals een niet goed regelbare temperatuur van stadswarmte of een hogere energierekening.

Positieve ervaringen:

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Vrienden waren tevreden met de stadsverwarming. Vind het betrouwbaar [vanwege] vrienden uit Amerika; zij hebben het de hele tijd warm.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik draai aan de knop en ik heb warmte, het is fantastisch. Het is lekker makkelijk, vind het heerlijk. [...] Ik heb zoveel problemen gehad met ketels boilers enz. Weg ermee! Dat is er nu niet meer. Dat is een heel groot voordeel.”*

Negatieve ervaringen:

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Word gedwongen tot een bepaalde manier van verwarmen. Je kan er zelf weinig aan doen. het is niet per se aangenaam. Niet echt zelf de temperatuur kan regelen, vind dat niet aangenaam. Met gas kan dat wel. Ik heb een dochter die het heeft maar als ik daar soms kom denk ik oeh wat is het hier koud.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik woon in Amsterdam nu al drie jaar, in een flatgebouw. Het is mijn eerste keer met stadswarmte. Het is een beetje duur en niet gemakkelijk te gebruiken.”*

3.5.2.5 Vertrouwen

Uit de analyse van de focusgroepen blijkt dat bewoners op productniveau een redelijk vertrouwen in warmtenetten hebben. Wel geven veel bewoners aan meer te willen weten over het warmtenet zelf (waar komt de warmte vandaan, is het goed voor het milieu?) en de consequenties die het voor hen heeft (fysiek en financieel).

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *“[Als ik] hoor dat ik er geen controle over heb denk ik dat ik een wat onbetrouwbaar [warmtenet] voor mij zie die mij wat probeert te verkopen.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik zou [het warmtenet] enigszins vertrouwen maar ik wil wel meer weten. Hoe gaan ze het doen en wat zijn de kosten? Wat zijn de kosten op de lange termijn? Ik zit er niet op te wachten dat ik over een jaar opeens een hogere rekening krijg.”*

Woningeigenaar met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik heb heel veel vertrouwen in het warmtenet. Ik zit er al 15 jaar aan en ik heb nog nooit problemen gehad. Als het allemaal goed voor het milieu is heb ik er wel vertrouwen in dat het goed komt.”*

3.5.2.6 Bewoners hebben zorgen over onverwachte kosten

Veel bewoners hebben zorgen over de onverwachte kosten die een warmtenet met zich meebrengt, zowel qua geld, tijd en moeite. De zorgen over meerkosten betreffen enerzijds de energierekening. Veel bewoners willen daarom zekerheid en garanties dat de energierekening niet hoger uitvalt dan nu met een aardgasaansluiting. Anderzijds noemen bewoners onder meer zorgen over hoge installatiekosten, onderhoudskosten, isolatiekosten, kosten voor een elektrische kookplaat, en tijdsbelasting door de nodige aanpassingen in het huis.

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Je moet duidelijk advies hebben over de langetermijnvisie - die is belangrijk. Dit heeft met kosten te maken. Met oog op financiële zekerheid. Rendement en onderhoudskosten zijn daarbij aspecten.”*

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Ik zie de kosten totaal niet zitten. Door de oude huizen komen er hoge kosten bij en kan mij niet voorstellen dat ik hier beter van wordt, de terugverdientijd is te lang, ik heb er al een keer naar gekeken maar voor mij niet.”*

Woningeigenaar in de besluitvormingsfase (fase 2): *“Voor mij heeft het best wel wat consequenties, bijv. extra elektriciteit door laten trekken, en dat kost weer veel geld. Er zijn wat meer stappen die je moet zetten die ik nog niet heb durven nemen. Maar van gas op inductie is voor mij qua koken geen probleem. Ik hik toch een beetje tegen de kosten aan.”*

De acceptatie van kosten lijkt sterk samen te hangen met de door bewoners veronderstelde capaciteit deze te kunnen dragen en het vertrouwen dat de voorgespiegelde kosten overeenkomen met de werkelijke kosten.

Woningeigenaar in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Het moet ook op een goed moment zijn, soms ben je ook veel te druk.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Je moet het geld wel hebben op dat moment.”*

Woningeigenaar met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ze kunnen het wel beloven maar de realiteit kan tegenvallen. Het kan misgaan met de berekeningen hoeveel je bespaart, je moet niet hebben dat je een jaar later opeens meer betaald. Rekening houden met toekomst.”*

3.5.2.7 Baten van het warmtenet: gebruiksgemak en waarde woning

Bewoners noemen naast de kosten van warmtenetten ook meerdere baten, die gezien kunnen worden als positieve (neven)effecten van warmtenetten. Als het gaat om productacceptatie wordt onder meer het gemak van geen CV-ketel meer hebben genoemd door gebruikers van warmtenetten, koken op inductie en het positieve effect dat het kan hebben op de waarde van het huis. Wel wordt door velen de kanttekening geplaatst dat het financieel haalbaar moet zijn, wat volgens sommigen nog maar de vraag is.

Huurder in de bewustwordingsfase (fase 1): *“Je blijft eigenlijk hetzelfde betalen [door de lagere energierekening]. Je moet dus] door de huurverhoging heen kijken. Het milieu wordt minder belast.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Voordeel is wel dat je geen ketel meer hebt, [dat is] ruimtebesparend afhankelijk van hoe groot de woning is.”*

Huurder met warmtenetaansluiting (fase 3) *“Ik heb zoveel problemen gehad met ketels boilers enz. Weg ermee! Dat is er nu niet meer. Dat is een heel groot voordeel.”*

Woningeigenaar met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Ik denk wel dat het beter is voor de waarde van je huis.” En: “Alles wat je minder verbruikt, hoe beter het is voor het milieu.”*

Woningeigenaar met warmtenetaansluiting (fase 3): *“Zeker absoluut, als ik wegga zou ik [weer] kiezen voor een warmtenet. Het inductie koken is heerlijk. En geen ketel in je huis en ik heb meteen warm water. Ik ben er heel blij mee.”*

3.6 Samenhang voorspellende factoren met acceptatie

3.6.1 Socio-demografisch variabelen en niveaus van acceptatie

Om beter te begrijpen wat de samenhang is tussen de onderzochte factoren en acceptatie, zijn deze statistisch getoetst. Eerst zijn de verschillende socio-demografische kenmerken en de onderliggende waarden die bewoners zien als leidraad in hun leven, getoetst op significante samenhang met de drie niveaus van acceptatie. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de onderstaande Tabel 14.

	SOCIO-POLITIEKE ACCEPTATIE	PROCES ACCEPTATIE	PRODUCTACCEPTATIE	
	<i>Acceptatie aardgasvrije ambities klimaatakkoord</i>	<i>Acceptatie manier waarop benaderd over aardgasvrij ambities</i>	<i>Aansluiting op warmtenet als keuze zou worden voorgelegd</i>	
RESPONDENT-GROEP ¹⁶	<i>Respondenten in alle fases van overstapproces (n=878)</i>	<i>Respondenten in besluitvormingsfase (n=97)</i>	<i>Respondenten in bewustwordings- en besluitvormingsfase (aardgasaansluiting) (=720)</i>	<i>Respondenten in de implementatiefase (warmtenet) (n=159)</i>
GESLACHT	<i>Mannen hebben een significant hogere acceptatie dan vrouwen $r_s = .10^{**}$ n = 876¹⁷</i>	<i>ns.</i>	<i>ns.</i>	<i>ns.</i>

¹⁶ De categorie ‘weet niet’ bij de vraag over procesacceptatie is buiten beschouwing gelaten waardoor n=97. (i.p.v. 106) en ook bij productacceptatie fase 1 & 2 waardoor n=720 (i.p.v. 818) en bij sociopolitiek n=878 (i.p.v. 977)

¹⁷ Twee respondenten hebben bij geslacht aangegeven ‘anders’, omdat dit een zeer klein aantal is zijn deze respondenten uit deze correlatie analyses geëxcludeerd.

LEEFTIJD	Hoe jonger de bewoner, hoe hoger de mate van sociopolitieke acceptatie $r = -.18^{***}$	ns.	Hoe jonger de bewoner, hoe hoger de mate van productacceptatie $r = -.19^{***}$	ns.	
OPLEIDING	Hoe hoger het opleidingsniveau, hoe hoger de mate van sociopolitieke acceptatie $r_s = .09^{**}$	ns.	Hoe hoger het opleidingsniveau, hoe hoger de mate van product acceptatie $r = .13^{***}$	ns.	
HUUR/KOOP	Huurders hebben een significant hogere acceptatie dan bewoner-eigenaren $r_s = -.08^*$ $n = 870^{18}$	ns.	ns.	ns.	
WAARDEN	Biosferisch	$r = .20^{***}$	ns.	$r = .19^{***}$	$r = .16^*$
	Altruïstisch	$r = .08^*$	ns.	ns.	ns.
	Egoïstisch	ns.	ns.	ns.	ns.
	Hedonisch	ns.	ns.	ns.	ns.
FASES OVERSTAP-PROCES	ns.				
Toelichting: ns. = niet significant, r = Pearsons correlatie. r_s = Spaerman's rho correlatie. Een positieve waarde voor beide correlaties betekent dat hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe hoger de score op de tweede variabele. een negatieve waarde betekent hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe lager de score op de tweede variabele. over het algemeen geldt dat een waarde van 0.2 of lager als een zwakke correlatie wordt beschouwd, een waarde tussen 0.2 en 0.5 als een gemiddelde samenhang en een waarde van 0.8 of groter als een sterke samenhang. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$					

Tabel 14 – Overzicht van de samenhang tussen socio-demografische kenmerken en waarden en acceptatie. In blauw de factoren die significant samenhangen met het aangegeven niveau van acceptatie. Zwart omrand zijn de factoren weergegeven waarbij uit de regressieanalyse is gebleken dat ze een voorspellende waarde hadden voor het aangegeven niveau van acceptatie. In het grijs zijn de combinaties aangegeven die niet zijn gemeten.

3.6.1.1 Socio politieke acceptatie

Tussen respondenten in verschillende fases van het overstapproces, blijken geen significante verschillen te zijn op het gebied van sociopolitieke acceptatie (gemeten door bewoners te vragen naar hun acceptatie van de aardgasvrije doelstellingen zoals opgenomen in het klimaatakkoord) ($p = .34$). Sociopolitieke acceptatie hangt wel significant samen met geslacht; leeftijd; opleidingsniveau; en de verdeling koop/huur. Vrouwen hebben een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan mannen. Ook hebben jongere mensen een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan ouderen. Daarnaast blijkt dat respondenten met een academische opleiding (HBO/WO) een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie hebben. Ook hebben mensen met een huurhuis een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan mensen met een koophuis. Inkomen en hoe makkelijk of moeilijk respondenten kunnen rondkomen, hangen niet significant samen met sociopolitieke acceptatie.

¹⁸ 8 respondenten hebben bij de vraag over huur of koophuis de optie 'anders' aangevinkt, omdat dit een zeer klein aantal is zijn deze respondenten uit deze correlatie analyses geëxcludeerd.

Sociopolitieke acceptatie hangt niet alleen samen met socio-demografische kenmerken, maar ook met onderliggende biosferische en altruïstische waarden. Hoe sterker iemands biosferische of altruïstische waarde, hoe hoger de mate van sociopolitieke acceptatie. Egoïstische en hedonische waarden hangen niet significant samen met sociopolitieke acceptatie (zie Tabel 14).

3.6.1.2 Procesacceptatie

Uit een correlatieanalyse van de procesacceptatie met de demografische variabelen of onderliggende waarden blijkt dat deze *niet significant* gecorreleerd zijn ($p's > .09$) (Tabel 14).

3.6.1.3 Productacceptatie

Uit een statistische analyse van de resultaten blijkt dat productacceptatie voor de respondenten met een aardgasaansluiting samenhangt met leeftijd (jongere mensen hebben een hogere mate van productacceptatie) en met opleiding (mensen met een academische opleiding (HBO/WO) hebben een hogere mate van productacceptatie). Productacceptatie hangt ook samen met onderliggende biosferische waarde. Hoe sterker iemands biosferische waarde, hoe hoger de mate van productacceptatie. Altruïstische, egoïstische en hedonische waarden hangen niet samen met productacceptatie.

Voor de groep aangesloten op een warmtenet hangt de productacceptatie samen met het belang dat zij hechten aan de biosferische waarde. Hoe sterker iemands biosferische waarde, hoe hoger de mate van productacceptatie. Altruïstische, egoïstische en hedonische waarden hangen niet samen met productacceptatie. De demografische variabelen hangen ook niet samen met productacceptatie voor deze groep bewoners ($p's > .15$) (Tabel 14).

3.6.2 Factoren en de niveaus van acceptatie

Naast een analyse van de socio-demografische variabelen, zijn de verschillende factoren ook statistisch getoetst in relatie tot de niveaus van acceptatie. De gevonden significante samenhang is weergegeven in de onderstaande Tabel 15.

		SOCIO-POLITIEKE ACCEPTATIE Acceptatie aardgasvrije ambities Klimaatakkoord	PROCES-ACCEPTATIE Acceptatie manier waarop benaderd over aardgasvrij	PRODUCTACCEPTATIE Aansluiting op warmtenet als keuze zou worden voorgelegd	
	Respondent-groep ¹⁹	Respondenten in alle fases van overstapproces (n=878)	Respondenten in besluitvormingsfase (benaderd over aardgasvrije plannen voor hun wijk) (n=97)	Respondenten in bewustwordings- en besluitvormingsfase (aardgasaansluiting) (n=720)	Respondenten in de implementatiefase (warmtenet) (n=159)
BAGAGE	Kennis		Wens meer informatie te ontvangen <i>ns.</i>	Voldoende kennis voor afweging over eigen woning <i>ns.</i> Ik heb een duidelijk idee wat de mogelijkheden zijn voor mijn woning om van het gas af te gaan. $r = .09^*$	
	Ervaring	Duurzame maatregelen in eigen woning – <i>alleen gemeten voor bewoner-eigenaren. Daarom nog niet meegenomen in de statistische analyse</i>			Ervaringen met het warmtenet $r = .39^{***}$
	Vertrouwen	Geen vertrouwen in de overheid $r = -.18^{***}$	Vertrouwen in verschillende partijen bij realiseren aardgasvrij (n=92 ²⁰) $r = .42^{***}$		
NORMEN	Persoonlijke normen	Persoonlijke verantwoordelijkheid in tegengaan klimaatverandering $r = .32^{***}$		Schuldig voelen als niet overstappen bij aanbod $r = .41^{***}$	
	Sociale normen			Mensen die belangrijk voor mij zijn hebben positieve houding overstap aardgasvrij $r = .38^{***}$	Mensen die belangrijk voor mij zijn hebben een positieve houding warmtenet $r = .22^{**}$
				Buurtbewoners zouden overstappen als aardgasvrij werd aardeboden $r = .33^{***}$	Buurtbewoners hebben een positieve houding warmtenet* $r = .28^{***}$
BELEVING	Probleem-perceptie	Bezorgd zijn over klimaatverandering $r = .31^{***}$			
	Uitkomst-efficiëntie	Aardgasvrij verwarmen als noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan $r = .57^{***}$			
	Kosten, baten en risico's	Bezorgd dat maatregelen tegengaan klimaatverandering leiden tot hoge maatschappelijke kosten $r = -.16^{***}$	Keuzevrijheid aanbieder warmte <i>ns.</i>	Aardgasvrij wonen als veilig, $r = .36^{***}$	Warmtenet als veilig $r = .38^{***}$
			Aardgasvrij wonen als financieel risico $r = -.15^{***}$	Warmtenet leidt tot onverwachte kosten** $r = -.27$	
			Opzien tegen de hinder overstap aardgasvrij $r = -.13^{**}$	Gasloos koken als goed alternatief* $r = .31^{***}$	

¹⁹ De categorie 'weet niet' bij de vraag over procesacceptatie is buiten beschouwing gelaten waardoor $n=97$. (i.p.v. 106) en ook bij productacceptatie fase 1 & 2 waardoor $n=720$ (i.p.v. 818) en bij sociopolitiek $n=878$ (i.p.v. 977)

²⁰ Voor de vragen over vertrouwen in verschillende partijen is de optie 'weet niet' buiten beschouwing gelaten, waardoor $n = 92$.

					Ervaren storingen in warmtenet $r = -.20^{**}$
					Vastzitten aan één warmteleverancier problematisch $r = -.33^{***}$
	Eerlijkheid	Denken dat kosten tegengaan klimaatverandering eerlijk verdeeld zullen worden $r = .29^{***}$	Verwachting veel invloed te hebben op aardgasvrije oplossing in wijk $r = .44^{***}$		
			Verwachting veel invloed te hebben op aardgasvrije oplossing in woning: $r = .33^{**}$		
POSITIE	Houding en gevoel	Aardgasvrij maken woningen belangrijk vinden $r = .58^{***}$	Gewenste betrokkenheid bij plannen overstap op aardgasvrij <i>ns.</i>	Gevoelens t.a.v. aardgasvrij verwarmen	Gevoelens t.a.v. warmtenet in eigen woning
				Tevredenheid $r = .42^{***}$	Tevredenheid $r = .61^{***}$
				Hoop $r = .36^{***}$	Hoop $r = .34^{***}$
				Trots $r = .36^{***}$	Trots $r = .49^{***}$
				Machteloosheid $r = -.31^{***}$	Machteloosheid $r = -.33^{***}$
	Angst $r = -.24^{***}$	Angst $r = -.17^*$			
				Woede $r = -.33^{***}$	Woede $r = -.27^{**}$
	Capaciteit				
Toelichting: <i>ns. = niet significant,</i> <i>r = pearsons correlatie. Een positieve waarde betekent dat hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe hoger de score op de tweede variabele. een negatieve waarde betekent hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe lager de score op de tweede variabele. over het algemeen geldt dat een waarde van 0.2 of lager als een zwakke correlatie wordt beschouwd, een waarde tussen 0.2 en 0.5 als een gemiddelde samenhang en een waarde van 0.8 of groter als een sterke samenhang.</i> $*=p<.05$, $**= p <.01$, $***= p <.001$					

Tabel 15 - Overzicht van de samenhang tussen onderzochte factoren en de drie niveaus van acceptatie. In blauw de factoren die significant samenhangen met het aangegeven niveau van acceptatie. Zwart omrand zijn de factoren weergegeven waarbij uit de regressieanalyse is gebleken dat ze een voorspellende waarde hadden voor het aangegeven niveau van acceptatie. In het grijs zijn de combinaties aangegeven die niet zijn gemeten.

In onderstaande paragrafen wordt de statistische samenhang van de verschillende factoren en de niveaus van acceptatie besproken. Deze zijn tevens in een regressie analyse is getoetst. Middels deze analyse is onderzocht welke van de significante demografische variabelen, waarden en voorspellende factoren de sterkste voorspellers zijn voor de verschillende niveaus van acceptatie. De uitkomsten van deze analyses zijn in de hierop volgende paragrafen per niveau beschreven. In Tabel 14 en Tabel 15 zijn de factoren met de grootste voorspellende waarde zwart omrand.

3.6.2.1 Socio-politieke acceptatie

Om de vragenlijst beknopt te houden zijn niet alle factoren gemeten maar is de nadruk gelegd op factoren die uit de literatuurstudie naar voren kwamen als relevant voor dit type acceptatie. In Tabel 15 is te zien welke factoren dit zijn. Uit deze analyse blijkt dat alle getoetste factoren inderdaad samenhangen met sociopolitieke acceptatie. Hierbij valt op dat vooral houding (het belangrijk vinden dat woningen aardgasvrij gemaakt worden) en uitkomstefficiëntie (aardgasvrij wonen als noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan) een sterke correlatie tonen met

sociopolitieke acceptatie (respectievelijk $r=.58$ en $r=.57$). De correlaties van de verschillende factoren zijn weergegeven in Tabel 15.

In een regressie analyse is daarnaast getoetst welke van de demografische variabelen, waarden en voorspellende factoren de sterkste voorspellers zijn voor sociopolitieke acceptatie. In de eerste stap zijn hierbij de voorspellende waarde van de demografische variabelen voor sociopolitieke acceptatie getest, in de tweede stap zijn de onderliggende waarden daaraan toegevoegd, en in de derde stap zijn ook de voorspellende factoren uit de literatuur toegevoegd (zie [Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse](#)).

Uit deze analyse blijkt dat meer vertrouwen in de overheid, een hogere verwachting van distributieve eerlijkheid en uitkomstefficiëntie en een positievere houding ten aanzien van het aardgasvrij maken van woningen, een hogere mate van sociopolitieke acceptatie voorspellen. De andere factoren correleren individueel wel significant, maar niet wanneer alle factoren gezamenlijk getoetst worden. Een mogelijke verklaring voor het niet langer correleren van bijvoorbeeld de probleemperceptie (bezorgd zijn over klimaatverandering) is dat deze verklaard wordt door een van de factoren die uit de regressieanalyse als sterke voorspeller komt, zoals de uitkomstefficiëntie. Mogelijk hangt de veronderstelde uitkomstefficiëntie samen met de zorgen over klimaatverandering (probleemperceptie) en uiteindelijk de socio-politieke acceptatie. Hierbij is het van belang te noemen dat met dit statistische model geen causaal verband kan worden getest. De factoren hangen samen, maar het is nog niet duidelijk of, en op welke manier de factoren invloed hebben op elkaar. Ook blijkt dat jongere respondenten een hogere mate van sociopolitieke acceptatie laten zien.

Opleiding, het wonen in een koop- of huurhuis, biosferische en altruïstische waarden, persoonlijke norm, probleemperceptie en zorgen over kosten blijken niet (meer) significant bij te dragen aan mate van sociopolitieke acceptatie.

3.6.2.2 Procesacceptatie

In deze studie zijn middels correlatieanalyse verschillende factoren getoetst op hun samenhang met procesacceptatie. Dit is alleen gedaan voor bewoners in de besluitvormingsfase, aangezien het alleen voor deze bewoners zeker was dat zij benaderd zijn over het aardgasvrij maken van hun wijk of woning. De factoren vertrouwen in partijen, vertrouwen invloed te hebben in wijk, verwachting invloed te hebben op gekozen oplossing in wijk; en verwachting invloed te hebben op gekozen oplossing in woning samenhangen met procesacceptatie. De mate waarin respondenten het problematisch vinden dat zij wel of niet kunnen kiezen voor een aanbieder correleert niet significant met procesacceptatie, evenals de wens om meer informatie te ontvangen en de gewenste betrokkenheid bij een overstap op aardgasvrij.

Om te achterhalen welke factoren de *sterkste voorspellers* zijn voor procesacceptatie zijn de variabelen die significant samenhangen met procesacceptatie ook voor dit niveau samen getest in een regressieanalyse (zie [Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse](#)). De demografische variabelen en waarden zijn niet significant gecorreleerd aan procesacceptatie en worden daarom niet meegenomen in deze regressieanalyse.

Het vertrouwen in verschillende partijen bij het realiseren van aardgasvrije wijken en de verwachting veel invloed te kunnen hebben op de gekozen aardgasvrije oplossing in de eigen wijk zijn de twee

factoren die de mate van procesacceptatie het sterkste voorspellen. Hoe sterker de verwachting van bewoners om veel invloed te zullen hebben op de keuze voor een aardgasvrije oplossing in hun wijk, hoe hoger de mate van acceptatie van de manier waarop zij zijn benaderd over de plannen voor aardgasvrij in hun wijk. En, hoe meer vertrouwen respondenten hebben in de verschillende partijen bij het realiseren van aardgasvrije wijken, hoe hoger de acceptatie van de manier waarop zij zijn benaderd over de plannen voor aardgasvrij in hun wijk. Ook hierbij geldt weer, dat dit geen causaal verband aantoont. De factoren hangen samen, maar het is nog niet duidelijk of, en op welke manier de factoren invloed hebben op elkaar.

De verwachting veel invloed te hebben op de aardgasvrije oplossing voor hun woning, de wens meer informatie te ontvangen over aardgasvrij en de gewenste betrokkenheid bij de ontwikkeling van aardgasvrij in hun eigen wijk dragen niet bij aan de mate van procesacceptatie (hebben geen voorspellende waarde). Deze houding van bewoners ten aanzien van deze factoren worden dus mogelijk (mede) bepaald door de eerder genoemde sterk voorspellende factoren (vertrouwen in partijen; en verwachting veel invloed te hebben op keuze aardgasvrij in de wijk).

3.6.2.3 Productacceptatie

Respondenten met een aardgasaansluiting

Uit de analyse blijkt dat alle onderzochte voorspellende factoren voor de bewoners met een aardgasaansluiting samenhangen met productacceptatie, behalve of bewoners denken voldoende kennis te hebben voor een afweging voor hun eigen woning. Vooral persoonlijke normen (schuldig voelen als niet overstappen bij een aanbod) en een gevoel van tevredenheid ten aanzien van aardgasvrij zijn sterk gecorreleerd (zie Tabel 15).

Om te achterhalen welke factoren de sterkste voorspellers zijn voor productacceptatie, zijn alle variabelen die significant samenhangen met productacceptatie samen getest in een regressie-analyse (zie Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse). Hieruit blijkt dat leeftijd, biosferische waarde, persoonlijke en sociale (beschrijvende) normen, en een gevoel van tevredenheid ten aanzien van aardgasvrij samen de mate van productacceptatie voorspellen. Meer specifiek blijkt dat jongere mensen en mensen met sterkere biosferische waarden een hogere mate van productacceptatie laten zien. Hoe hoger de ervaren normen (persoonlijk en beschrijvend), hoe hoger de mate van productacceptatie is. Ten slotte blijkt dat hoe sterker mensen een gevoel van tevredenheid ervaren als zij denken aan aardgasvrij, hoe hoger de mate van productacceptatie is.

Opleiding en kosten, baten en risico's blijken de mate van productacceptatie niet te langer te voorspellen als de factoren gezamenlijk worden getoetst.

Respondenten met een warmtenet

Ook voor de respondenten aangesloten op een warmtenet is er gekeken naar de voorspellende factoren voor productacceptatie. Hier geldt dat alle gemeten factoren significant samenhangen met de productacceptatie van het warmtenet, zij het niet even sterk. Vooral ervaring, de gepercipieerde veiligheid, en gevoelens van tevredenheid en trots ten aanzien van het eigen warmtenet hangen sterk samen met de mate van productacceptatie.

Een lineaire regressieanalyse met biosferische waarde en de acht voorspellende factoren (in lichtblauw weergegeven in Tabel 15) als correlerende variabelen en productacceptatie als uitkomstmaat laat zien dat drie factoren productacceptatie in de implementatiefase significant voorspellen wanneer alle factoren samen gemeten worden: gasloos koken zien als goed alternatief, een hoog gevoel van tevredenheid ten aanzien van het warmtenet en niet/minder problematisch vinden om vast te zitten aan één warmteleverancier (zie [Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse](#)).

3.6.3 Statistische samenhang niveaus van acceptatie

3.6.3.1 Relatie tussen sociopolitieke acceptatie en productacceptatie

Bewustwordings- en besluitvormingsfase

Sociopolitieke acceptatie hangt voor bewoners aangesloten op het aardgasnetwerk (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase) samen met productacceptatie: Hoe sterker de acceptatie van de plannen van het Klimaatakkoord, hoe waarschijnlijker het is dat mensen zelf zouden overstappen op een collectief warmtenet, $r = .39, p < .001, n = 674$ (bewustwordingsfase en besluitvormingsfase).

Implementatiefase

Voor de implementatiefase is de samenhang tussen sociopolitieke acceptatie en productacceptatie (net) niet significant ($p = .08$). Mogelijk spelen overwegingen op sociopolitiek niveau minder een rol bij de mate van productacceptatie wanneer mensen zelf al ervaringen hebben met een warmtenet.

3.6.3.2 Relatie sociopolitieke acceptatie en procesacceptatie

Verder hangt sociopolitieke acceptatie samen met procesacceptatie in de besluitvormingsfase: Hoe sterker de acceptatie van de plannen van het Klimaatakkoord, hoe hoger de mate van acceptatie over de manier waarop mensen benaderd zijn over de aardgasvrije plannen voor hun wijk of buurt, $r = .39, p < .001, n = 94$ (fase 2).

De procesacceptatie is niet bevraagd voor bewoners in de bewustwordingsfase en besluitvormingsfase aangezien bewoners in de bewustwordingsfase nog geen proces (hebben) doorlopen. Voor bewoners in de implementatiefase geldt ook dat zij vaak geen proces hebben doorlopen omdat er momenteel nog bijna geen bestaande woningen worden aangesloten op een warmtenet.

3.6.3.3 Procesacceptatie en productacceptatie

Besluitvormingsfase

Procesacceptatie en productacceptatie in de besluitvormingsfase hangen ook met elkaar samen, $r = .21, p = .05, n = 91$ (besluitvormingsfase). Hoe positiever de benadering over aardgasvrije plannen wordt beoordeeld, hoe waarschijnlijker het is dat mensen zouden overstappen op een collectief warmtenet als zij de keuze hiervoor voorgelegd zouden krijgen.

Zoals hier boven ook al is toegelicht is de procesacceptatie niet bevroegd voor bewoners in de bewustwordingsfase en de implementatiefase. De uitkomsten hiervan kunnen dus niet worden vergeleken met de resultaten van de productacceptatie.

4 Discussie en conclusie

4.1 Discussie

In voorliggende rapport zijn de resultaten van het eerste jaar onderzoek in thema 6A gepresenteerd. Het onderzoek naar sociale- en gedragsaspecten om meer kennis en inzicht te krijgen in de behoeften, wensen en bezwaren van bewoners ten aanzien van alternatieve warmtevoorzieningen is hier echter geenszins mee voltooid. Zo zijn bijvoorbeeld nog niet alle analyses van zowel de vragenlijst als focusgroepen volledig afgerond en zijn er nog tal van vragen die meer onderzoek behoeven. Dit rapport moet dan ook beschouwd worden als een tussenrapport.

In dit rapport zijn de belangrijkste beschrijvende analyses aangevuld met een statistische analyse om aanknopingspunten voor de komende twee jaren af te kunnen leiden waarin we zullen werken aan concrete handelingsperspectieven. Een centraal onderdeel van deze vervolganalyse zal zijn om verder te ontleden welk type bewoners bepaalde factoren van belang vinden. Hiertoe bieden de voorspellende factoren genoemd in de paragraaf 3.6 reeds de eerste handvatten. Daarnaast kunnen ook de focusgroepresultaten nader worden geanalyseerd om een nadere kwalitatieve verdieping te bieden aan de uitkomsten van de statistische analyses.

4.1.1 Methodologische overwegingen

Wat betreft de eerste analyse van de resultaten kunnen er een aantal discussiepunten worden genoemd. Een eerste punt van aandacht is het relatief kleine aantal respondenten in de besluitvormingsfase ($n=106$) en de implementatiefase ($n=159$) in het vragenlijstonderzoek. Mogelijk dat hierdoor correlaties en voorspellende factoren in de regressieanalyses minder goed te detecteren waren dan in de groep respondenten die zich in de bewustwordingsfase bevindt ($n=712$). De resultaten van de respondenten in de bewustwordingsfase kunnen ook snel significant zijn, zonder dat deze per se relevant zijn. Zo zien we dat een aantal van de correlaties tussen sociopolitieke acceptatie en de demografische variabelen en waarden zwak zijn. Deze correlaties zijn hoewel significant soms toch minder relevant, omdat ze slechts een klein deel van de variantie in sociopolitieke acceptatie verklaren. Het percentage verklaarde variantie in de regressieanalyses is echter wel aanzienlijk, en varieert tussen de 26.7 en 42.6%. Voor sociopolitieke acceptatie blijkt dat 42.6% van de variantie kan worden verklaard door de voorspellende factoren in de regressieanalyse.

Een tweede discussiepunt is het verschil in de onderwerpen die de respondenten in de verschillende fases van 'het overstapproces' hebben behandeld in de vragenlijst. Voor de respondenten met een aardgasaansluiting (bewustwordings- en besluitvormingsfase) was het hoofdonderwerp in de vragenlijst de overgang naar 'aardgasvrij verwarmen' (via een collectief warmtenet, all-electric oplossing, warmtepomp, of anderszins), terwijl dit voor de respondenten aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) hun ervaring met de aansluiting op het warmtenet als aardgasvrij alternatief betrof. Als gevolg hiervan waren de stellingen voor beiden groepen niet altijd gelijk. Hier is bewust voor gekozen om te voorkomen dat respondenten – doordat ze het alternatief 'warmtenetten' niet (goed) kennen -niet in staat zouden de stellingen te beantwoorden. Voorts is hiermee getracht te voorkomen dat vragen ongeldig zouden worden ingevuld doordat mensen niet (goed) weten wat een warmtenet is of wat de overstap op een warmtenet behelst. Het gevolg

hiervan is echter wel dat de uitkomsten voor de verschillende groepen niet altijd één-op-één te vergelijken zijn.

4.1.2 Het 'frame' acceptatie

In dit rapport is er gebruik gemaakt van de term 'acceptatie' als leidend principe voor onderzoek naar de motivaties en houdingen van bewoners. De keuze voor een dergelijk concept is echter niet onomstreden. Ondanks dat het begrip in een wetenschappelijke context breed wordt geïnterpreteerd, heeft het begrip "acceptatie" in het alledaags gebruik vaak een negatieve connotatie. De term triggert de gedachte dat de overstap op een warmtenet iets negatiefs is, i.e. als iets dat 'geaccepteerd' moet worden. Toch is er voor gekozen de term 'acceptatie' te hanteren. Niet alleen omdat een alternatieve term die de associatie van "iets dat is *gewild*" niet voorhanden bleek te zijn, maar ook om aan te sluiten op de leidende literatuur omtrent dit onderwerp. Tevens wordt het realiseren van acceptatie ook in het Klimaatakkoord genoemd als belangrijke pijler in de overgang naar aardgasvrij.

4.2 Conclusie

In dit rapport is gewerkt aan het fundament voor het beantwoorden van de hoofdvraag die centraal staat in project 6A in WarmingUp. De hoofdvraag luidt: *'Hoe kan de acceptatie voor (de overstap naar) collectieve warmtenetten van verschillende type bewoners op verschillende momenten in het 'overstapproces' vergroot worden?'* Om deze vraag te kunnen beantwoorden binnen het driejarig onderzoekstraject is er een viertal vragen dit jaar centraal gesteld:

1. Wat verstaan we onder acceptatie en zijn er verschillende vormen te onderscheiden?
2. Welke factoren zijn gerelateerd aan de verschillende vormen van acceptatie (sociopolitieke, proces en product) van collectieve warmtenetten, en hoe verhouden deze zich tot elkaar?
3. Wat zijn de verschillen in acceptatie voor de verschillende fases die de bewoner doorloopt in het overstapproces?
4. Hoe zijn bewoners in verschillende fases van het overstapproces en met verschillen in acceptatie te karakteriseren?

In de hierop volgende alinea's zullen deze vragen op basis van het onderzoek uit jaar 1 beantwoord worden.

Wat verstaan we onder acceptatie en zijn er verschillende vormen te onderscheiden?

Uit de literatuurstudie komt naar voren dat acceptatie een veelzijdig begrip is met een weerslag op verschillende objecten en subjecten. Op basis van de wetenschappelijke literatuur omtrent de acceptatie van duurzame technologieën en hun implementatie is er binnen dit onderzoek een driedeling gemaakt in verschillende niveaus. In ieder van deze niveaus heeft de bewoner (het subject) een andere rol en staat de acceptatie van een ander object centraal. Op het sociopolitieke niveau staat de acceptatie van besluitvorming en maatschappelijke ontwikkelingen aangaande de warmtetransitie in bredere zin centraal. De bewoner verhoudt zich hiertoe vanuit de rol als burger in de maatschappij. Op het niveau van procesacceptatie gaat het om de acceptatie van de inrichting van het proces rondom de overstap op een aardgasvrije manier van verwarmen. Dit betreft zowel de acceptatie van het proces zelf (wanneer wordt de bewoner betrokken, welke invloed heeft een bewoner); als de acceptatie van de procesgang wanneer de bewoner gebruik maakt van een

warmtenet (het contact met de leverancier, betrokkenheid bij ontwikkelingen). Hier wordt de bewoner aangesproken als wijkbewoner, gezien het collectieve en tevens lokale karakter van een warmtenet en de wijkaanpak als gekozen wijze voor de uitrol van alternatieven voor aardgas in Nederland. Tot slot betreft het niveau van productacceptatie de acceptatie van een nieuwe technologie en alle bijkomende financiële- en praktijkaanpassingen. De bewoner neemt hierin vooral de rol als eindgebruiker van deze technologie. In onderstaande figuur zijn de verschillende rollen nog eens samengevat.

Socio-politieke acceptatie

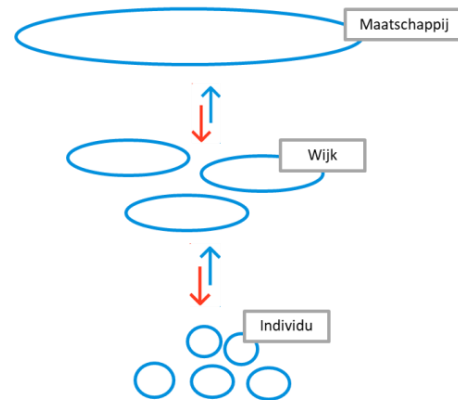
Object: Acceptatie van (nationale) besluitvorming, maatschappelijke ontwikkelingen en erkenning van het probleem
Subject: Bewoner als burger

Procesacceptatie

Object: Acceptatie van het proces
Subject: Bewoner als wijkbewoner

Productacceptatie

Object: Acceptatie van de nieuwe technologie en bijkomende financiële en praktijk aanpassingen
Subject: Bewoner als eindgebruiker

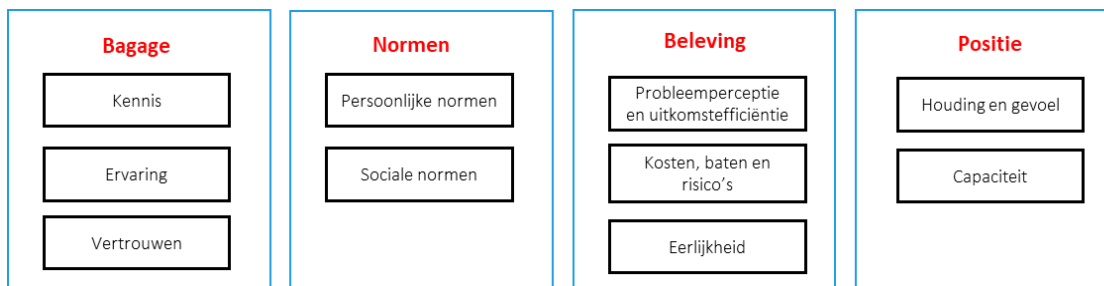


Figuur 29 overzicht van de niveaus van acceptatie met bijbehorend object en subject.

Door een onderscheid te maken tussen de drie niveaus van acceptatie kunnen de verschillende onderwerpen van acceptatie (object) en de verschillende rollen die een bewoner aanneemt (subject) in de overgang naar het gebruik van een nieuwe duurzame technologie expliciet worden gemaakt. Dit onderzoek is gebaseerd op de aanname dat alle drie de vormen van acceptatie een rol spelen in de uiteindelijke succesvolle acceptatie en implementatie van een nieuwe technologie zoals een collectief warmtenet.

Welke factoren zijn gerelateerd aan de verschillende vormen van acceptatie van collectieve warmtenetten, en hoe verhouden deze zich tot elkaar?

Op basis van de literatuurstudie zijn er vier centrale categorieën van factoren te benoemen die gerelateerd zijn aan acceptatie. De *bagage* die bewoners hebben relateert aan hun kennis en ervaringen en het vertrouwen dat zij hebben in beleid, het proces en het product. De tweede categorie, *normen*, relateert aan de persoonlijke en sociale normen die bewoners ervaren ten aanzien van de overstap naar aardgasvrij- wonen en collectieve warmtenetten. Hierbij gaat het zowel om de morele verplichting die bewoners voelen, als om de sociale druk en het idee dat zij hebben over 'wat anderen doen'. De categorie *beleving* linkt aan de manier waarop bewoners kijken naar de voorliggende overstap en technologie. Hierbij spelen probleemperceptie, de verwachte uitkomstefficiëntie, de kosten, baten en risico's en de eerlijkheid een rol. Tot slot omvat de categorie *positie* de houding en het gevoel van bewoners ten aanzien van een warmtenet evenals de capaciteit die zij ervaren om deel te nemen aan deze transitie en het proces. De factoren zijn weergegeven in onderstaande Figuur 30.

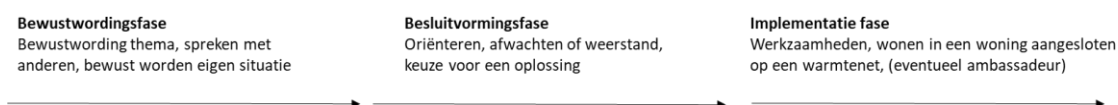


Figuur 30 Overzicht van de factoren van invloed op acceptatie en de bijbehorende categorieën.

Uit de analyse van de vragenlijst en de focusgroepen blijkt dat de factoren zich verschillend verhouden tot de drie niveaus van acceptatie. De belangrijkste bevindingen worden aan het einde van de volgende alinea besproken in combinatie met de belangrijkste bevindingen omtrent de drie verschillende fases.

Wat zijn de verschillen in acceptatie voor de verschillende fases die de bewoner doorloopt in het overstapproces?

Het proces voor de overstap op een collectief warmtenet kan gezien worden als het doorlopen van verschillende fases. In dit rapport wordt er uitgegaan van drie hoofdfases, gebaseerd op De Koning et al. (2020). In de eerste fase leren bewoners geleidelijk meer over de noodzaak en mogelijkheden van aardgasvrij. Zij worden zich al dan niet bewust van het thema en spreken hierover met mensen in hun omgeving. Zo worden zij zich bewust van hun eigen situatie. Vanuit een Nederlands perspectief kan gesteld worden dat het grootste deel van de bevolking zich naar alle waarschijnlijkheid in deze fase bevindt: zij zijn momenteel aangesloten op het aardgasnet en leren geleidelijk alternatieven kennen. De tweede fase in het overstapproces wordt gekarakteriseerd door het hebben of creëren van een keuze voor de overstap op een collectief warmtenet of ander aardgasvrij alternatief. Wat betreft een collectief warmtenet zal dit vaak gebeuren in de vorm van een initiatief voor een aardgasvrij-aanbod voor een woningblok of wijk. Dit zal bijvoorbeeld door een gemeente, woningcorporatie of bewonersinitiatief worden aangeboden. Zodra bewoners hier concreet over na gaan denken en een afweging maken voor hun eigen situatie bevinden zij zich in de zogenaamde besluitvormingsfase. Zij gaan over naar de implementatiefase wanneer zij een keuze hebben gemaakt voor een warmtenet (of andere aardgasvrije oplossing) en deze wordt aangesloten. Tot deze laatste fase behoren ook bewoners die recent zijn aangesloten op een warmtenet. In deze studie zijn alle Nederlandse bewoners aangesloten op een warmtenet tot deze groep gerekend. Hierbij moet in acht worden genomen dat door deze verbreding bewoners in de meeste gevallen niet het overstapproces zelf hebben doorlopen, omdat zij bijvoorbeeld in een nieuwbouwhuis wonen dat bij aanbouw is aangesloten op een warmtenet. De verschillende fases in het overstapproces zijn samengevat in Figuur 31.



Figuur 31 Fase in het overstapproces.

In de verschillende fases kijken bewoners verschillend aan tegen het overstapproces. Om dit te toetsen zijn in deze studie bewoners in verschillende fases van het overstapproces bevroegd middels een vragenlijst en focusgroepen. De belangrijkste inzichten omtrent de invloed van verschillende factoren, evenals de verschillen tussen bewoners in verschillende fases van het overstapproces, zijn hieronder per niveau samengevat.

Sociopolitieke acceptatie

- Bijna de helft van de respondenten (48%) vindt de ambitie van de Nederlandse overheid in het Klimaatakkoord, om in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af te sluiten, (heel) acceptabel. Een minderheid (18%) vindt deze ambitie (heel) onacceptabel. Ca. een kwart (24%) is neutraal en 10% geeft aan het niet te weten.
- Een hogere mate van sociopolitieke acceptatie hangt significant samen met alle gemeten factoren. Uit een regressieanalyse blijkt deze het sterkst voorspeld te kunnen worden door een hoge mate van vertrouwen in de Nederlandse overheid; een hogere verwachting van distributieve eerlijkheid; een hogere verwachting van uitkomstefficiëntie; en een positievere houding ten aanzien van het aardgasvrij maken van woningen. Tevens blijkt leeftijd een sterke voorspeller van sociopolitieke acceptatie (hoe jonger de bewoners hoe hoger de acceptatie). Leeftijd kwam samen met de hiervoor genoemde factoren als sterkste voorspeller uit de regressie analyse. Van deze factoren zijn de verwachtingen ten aanzien van de distributieve eerlijkheid en de uitkomstefficiëntie factoren die mogelijk beïnvloed zouden kunnen worden middels bijv. informatievoorziening, campagnes en andere middelen. Daarnaast zou de houding ten aanzien van het aardgasvrij maken van woningen ook beïnvloed kunnen worden op een meer indirecte manier. Mogelijk dat het inspelen op de verwachte distributieve eerlijkheid en uitkomstefficiëntie ook een positievere houding tot gevolg heeft.
- Hoe acceptabel de 'aardgasvrije ambitie' van de Nederlandse overheid wordt gevonden wordt niet beïnvloed door het al dan niet gehoord hebben over alternatieven voor aardgas in jouw wijk, en/of je de aansluiting op aardgas of warmtenet. Kortom: er zijn geen significante verschillen in sociopolitieke acceptatie tussen de respondenten in verschillende fases van het overstapproces.
- Uit de focusgroepen blijkt dat respondenten voornamelijk de maatschappelijke baten van een aansluiting op een warmtenet benoemen als factor van belang voor hun houding ten opzichte van sociopolitieke acceptatie. Hierbij denken zij aan de voordelen voor het milieu (van het stoppen van het gebruik van aardgas) en de voordelen voor toekomstige generaties. Ook vonden meerdere respondenten het belangrijk om zelf hier aan bij te dragen. Dit duidt erop dat zij een morele verplichting voelen mee te doen als zij hiermee duidelijk een groter belang dienen.

Procesacceptatie

- Van de respondenten in de besluitvormingsfase vindt 36.8% de manier waarop zij benaderd zijn over de plannen voor het aardgasvrij maken van hun wijk heel acceptabel en nog eens 40.6% staat hier neutraal tegenover.
- Vertrouwen dat bewoners in de besluitvormingsfase hebben in de verschillende partijen die betrokken zijn bij het realiseren van aardgasvrij en de verwachting veel invloed te hebben op de gekozen aardgasvrije oplossing in hun wijk zijn de sterkste voorspellers voor procesacceptatie'. Bovendien hangen deze factoren significant samen met de acceptatie van

de manier waarop zij benaderd zijn over de plannen rondom aardgasvrij voor hun wijk. De wens om meer informatie te ontvangen en de gewenste betrokkenheid van respondenten hangt hier niet significant mee samen.

- Uit de vragenlijst blijkt dat 63% van de respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk interesse heeft om betrokken te worden bij de overstap op aardgasvrij verwarmen. Het grootste deel van deze respondenten (44% van het totaal) geeft aan graag schriftelijk geïnformeerd te worden. Anderen zouden graag reageren op plannen (29%) of zelf actief meedenken vanaf de eerste planvorming (14%)²¹.
- Procesacceptatie lijkt voor deelnemers aan de focusgroepen te verschillen per fase. Zo noemen bewoners in de bewustwordingsfase vooral zorgen omtrent de installatie en verbouwing en de bijkomende kosten. Uit de focusgroep met bewoners in de besluitvormingsfase werd duidelijk dat zij bezig zijn met de procesinrichting omtrent het warmtenet. Deze groep wierp vragen op omtrent de inspraak van bewoners. Bewoners met een bestaande warmtenetaansluiting noemen vooral het belang van keuzevrijheid om wel of niet aan te sluiten (huurders) en de keuze van de warmteleverancier (huurders en eigenaar-bewoners).

Productacceptatie

- Algemene productacceptatie verschilt sterk tussen bewoners in de verschillende fases van het overstapproces. Van de respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk geeft slechts 30% aan zeker of waarschijnlijk te willen overstappen op een warmtenet als dit hen nu zou worden aangeboden. Bij de bewoners aangesloten op een warmtenet blijkt dit percentage hoger te liggen (66%) : Twee op de drie reeds aangesloten gebruikers van een warmtenet, zouden het weer kiezen.

Bewoners met een aardgasaansluiting

- De productacceptatie van bewoners met een aardgasaansluiting correleert significant met in hoeverre zij een idee hebben van de mogelijkheden voor hun woning om van het gas af te gaan; de ervaren persoonlijke en sociale normen t.a.v. aardgasvrij wonen; de kosten en risico's die bewoners verwachten bij een overstap op aardgasvrij; en verschillende zowel positieve als negatieve emoties die zij ervaren. Een regressieanalyse laat zien dat de beschrijvende sociale norm (of bewoners verwachten dat buurtbewoners zouden overstappen op aardgasvrij als dit werd aangeboden); de persoonlijke norm (of bewoners zich schuldig zouden voelen als zij niet zouden overstappen op aardgasvrij wanneer ze een aanbod krijgen); een gevoel van tevredenheid wanneer bewoners denken aan aardgasvrij verwarmen; leeftijd (jonge bewoners hebben een hogere mate van productacceptatie); en biosferische waarden de sterkste voorspellers zijn voor productacceptatie. De ervaren sociale en persoonlijke normen zijn bijvoorbeeld aspecten waar op ingespeeld kan worden in de communicatie omtrent een overstap op aardgasvrij. Ook kan verdere analyse inzicht geven in de factoren die belangrijk zijn voor de productacceptatie van bewoners in andere leeftijdsgroepen.

Bewoners met een warmtenet

- Voor bewoners aangesloten op een warmtenet (implementatiefase) geldt dat alle getoetste factoren significant samenhangen met productacceptatie. De sterkste voorspellers van

²¹ Doordat bewoners meerdere antwoorden konden invullen telt het totaal op tot meer dan 100%

productacceptatie zijn voor deze groep te relateren aan de ervaren kosten en baten (of gasloos koken wordt ervaren als goed alternatief; en of het vastzitten aan één leverancier als problematisch wordt gezien); en een gevoel van tevredenheid wanneer bewoners denken aan het warmtenet in hun eigen woning. Deze factoren zijn onderdelen waar op ingespeeld kan worden om de acceptatie van het warmtenet onder gebruikers te vergroten. Dit is van belang gezien deze groep als (potentiele) ambassadeur van een warmtenet kan fungeren.

- Onderwerpen gerelateerd aan de productacceptatie werden veel genoemd in de verschillende focusgroepen. Hierbij bleek dat de kennis over warmtenetten en de werking hiervan vaak nog beperkt is. Bewoners in de bewustwordings- en besluitvormingsfase zijn op hun hoede voor onverwachte kosten. Zorgen hierover hangen samen met de capaciteit om deze kosten te kunnen dragen en of de voorgespiegelde kosten wel overeenkomen met de werkelijke kosten. Gemak en geen gedoe meer hebben met een aardgasgestookte ketel worden door focusgroepdeelnemers met een warmtenetaansluiting als voordelen (baten) van een warmtenet genoemd.

Hoe zijn bewoners in verschillende fases van het overstapproces en met verschillen in acceptatie te karakteriseren?

Nader onderzoek moet meer duidelijkheid geven hoe de houding van bewoners verschilt tussen verschillende type bewoners ten aanzien van de verschillende individuele factoren. In deze vervolganalyse kan de invloed van de demografische kenmerken zoals leeftijd, opleidingsniveau en de verdeling huur/koop woningen ten aanzien van de verschillende voorspellende factoren worden getoetst. Daarnaast kan er gekeken worden hoe de verschillende waarden, te weten biosferische, altruïstische, hedonische en egoïstische waarden, samenhangen met de voorspellende factoren. Voor verschillende groepen bewoners kunnen op deze manier steeds de factoren in kaart worden gebracht die samenhangen met hun sociopolitieke, proces- en productacceptatie.

Sociopolitieke acceptatie

Ondanks dat er weinig verschillen in sociopolitieke acceptatie zijn tussen bewoners in verschillende fases van het overstapproces, blijken veel andere socio-demografische factoren wel significant gecorreleerd. Zo hebben vrouwen een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan mannen en hebben jongere mensen een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan ouderen. Tevens blijkt dat respondenten met een academische opleiding (HBO/WO) een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie hebben dan lager opgeleide bewoners. Ook hebben mensen met een huurhuis een significant hogere mate van sociopolitieke acceptatie dan mensen met een wooneigendom. Inkomen en hoe makkelijk of moeilijk respondenten kunnen rondkomen, hangen niet significant samen met sociopolitieke acceptatie. Ook het beschouwen van biosferische en/of altruïstische waarden al leidraad in het leven, hangt significant samen met socio-politieke acceptatie. Op basis van een regressie analyse kan leeftijd geïdentificeerd worden als sterkste voorspeller van socio-politieke acceptatie, samen met de eerder genoemde factoren (zie voorgaande alinea's).

Procesacceptatie

Procesacceptatie hangt niet significant samen met de onderzochte demografische variabelen. Omdat in dit onderzoek enkel de bewoners in de besluitvormingsfase ondervraagd zijn over hun procesacceptatie, is er geen vergelijking te maken tussen de verschillende fases in het overstapproces.

Productacceptatie

Wat uit de gepresenteerde analyse blijkt is een algemene positievere houding van bewoners aangesloten op een warmtenet in verhouding tot bewoners aangesloten op het aardgasnet ten aanzien van een aansluiting op een collectieve warmtenet. Van de respondenten aangesloten op het aardgasnetwerk geeft slechts 30% aan zeker of waarschijnlijk te willen overstappen op een warmtenet als dit hen nu werd aangeboden. Bij de bewoners aangesloten op een warmtenet blijkt dit percentage hoger te liggen (66%).

Voor bewoners met een aardgasaansluiting geldt daarnaast dat leeftijd, opleidingsniveau en het waarden van biosferisch waarden als leidraad in het leven, significant correleren met productacceptatie. Voor bewoners aangesloten op een warmtenet is dit enkel de bioferische waarden.

Bijlage 1 - Context: collectieve warmtenetten

1.1 Kenmerken van het systeem

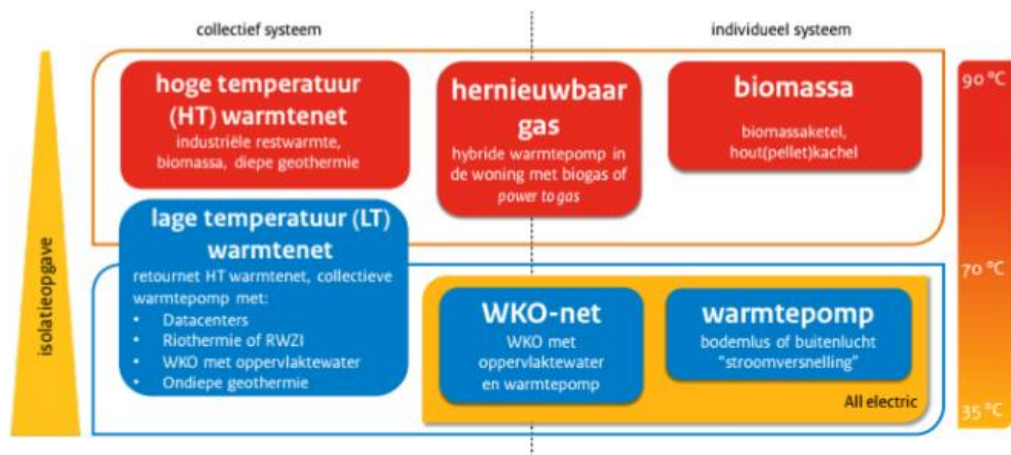
Om te kunnen begrijpen wat de overwegingen zijn van bewoners rondom de overstap op een collectief warmtenet is het van belang inzicht te vergaren in de kenmerken van deze netten. In de hierop volgende paragrafen worden verschillende kenmerken van warmtenetten, ook wel stadsverwarming genoemd, verder uitgewerkt en toegelicht.

1.1.1 Collectieve LT en HT warmtenetten

Het realiseren van een aardgasvrije woning kan op verschillende manieren. In Figuur 32 is een overzicht van de verschillende systemen weergegeven. Een optie is de overstap op een individueel systeem door bijvoorbeeld een woning te verwarmen met een pelletkachel of biomassaketel²² of via een (hybride) warmtepomp in de woning. Een warmtepomp is een all-electric oplossing waarbij de centrale energiebron elektriciteit is. Een andere mogelijkheid is om aan te sluiten op een warmte-koude opslag (WKO)-net. Een WKO systeem kan zowel voor een enkele woning als voor meerdere woningen samen worden aangelegd. Een andere optie die zowel individueel als collectief gerealiseerd kan worden is verwarming met hernieuwbaar gas (biogas of waterstof) via een hybride warmtepomp die zowel met gas als elektriciteit verwarmt. Dan is er tot slot nog een collectieve mogelijkheid: warmtenetten. Warmtenetten komen in twee vormen: hoge temperatuur (HT) warmtenetten en lage temperatuur (LT) warmtenetten. Het verschil tussen deze twee hangt af van de gebruikte warmtebron (restwarmte van datacentra en/of ondiepe geothermie is LT en industriële restwarmte, biomassa en diepe geothermie is HT) en de isolatiewaarde van de woning (voor een LT warmtenet is er veel meer isolatie nodig) (RVO, 2017). Een belangrijk verschil tussen de twee vormen is dat LT warmtenetten 's zomers ook gebruikt kunnen worden om een woning te koelen. In deze studie richten wij ons specifiek op collectieve warmtenetten, zowel HT en LT²³.

²² <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/pelletkachel-of-biomassaketel/>

²³ In lijn met de afspraken binnen het WarmingUp programma is de discussie omtrent 'open' en 'gesloten' warmtenetten in dit rapport buiten beschouwing gelaten.



Figuur 32 Collectief of individueel systeem met bijbehorende warmte en isolatieopgave (RVO, 2017)

1.1.2 Leverancier en bron

Door de relatief hoge investering in een warmtenet worden de bronnen en leveranciers voor een lange periode vastgelegd (bijv. 20 jaar). Pas na deze periode is de initiële investering terugverdiend door de bronontwikkelaar, leverancier van de warmte en de netbeheerder. Wanneer een bewoner – in de praktijk pas na deze initiële terugverdienperiode – kan wisselen van leverancier spreekt men van een ‘open’ warmtenet. In Nederland bestaan momenteel nog geen ‘open’ warmtenetten (HIER Opgewekt).

1.2 Kenmerken van het product: Impact warmtenet op bewoners

De aansluiting op een warmtenet brengt verschillende veranderingen mee voor bewoners. De duidelijkste veranderingen betreffen de financiering van warmte en de dagelijkse praktijk van bewoners (Breukers et al., 2019). Wat betreft de financiering kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de investeringskosten die bewoners moeten maken en de structurele veranderingen in de maandelijkse lasten. Woningen die zijn aangesloten op een warmtenet zijn gebonden aan één warmteleverancier, en hebben geen vrije leverancierskeuze zoals bij aardgas en elektriciteit. De tarieven voor warmtelevering worden gereguleerd door de ACM.

De belangrijkste veranderingen in de dagelijkse praktijk betreffen het kookgedrag en het comfortmanagement van bewoners (Breukers et al., 2019). In Tabel 16 zijn deze verder uitgewerkt. Al deze veranderingen hebben een mogelijk effect op de productacceptatie door bewoners.

FINANCIEEL	INVESTERINGSKOSTEN	PRAKTIJK	KOKEN
	<ul style="list-style-type: none"> - Aansluitkosten - Verwarming: vloerverwarming en mogelijk nieuwe vloer bij LT warmtenet - Koken: inductie, keramische of elektrische kookplaat en mogelijk nieuwe pannen - Isolatie woning: dubbelglas, spouwmuur isolatie 		<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe vaardigheid: koken op een elektrische kookplaat
			COMFORTMANAGEMENT
			<ul style="list-style-type: none"> - Omgaan met nieuwe warmtelevering: optimaal omgaan met het systeem. - Mogelijk bij (LT warmtenet): veranderende ervaring van warmte door nieuw type warmtebron zoals vloerverwarming of infraroodpanelen.

STRUCTUREEL	<ul style="list-style-type: none"> - Verandering maandlasten - Verandering lasten bij extra warmtevraag 		
-------------	---	--	--

Tabel 16 - Overzicht van belangrijke veranderingen voor bewoners na een aansluiting op een warmtenet (op basis van Breukers et al. (2019)).

In de praktijk is er nog weinig ervaring met hoe bewoners reageren op de aansluitkosten. We zien dat de aansluitkosten veelal worden betaald door de woningcorporatie, de gemeente en/of een subsidie (blijkt uit de interviews met partners in Warming Up).

1.3 Kenmerken van het proces: Impact proces op acceptatie van bewoners

Het proces voor de aanleg van een collectief warmtenet wordt beïnvloed door de wet- en regelgeving die er bestaat op dit gebied. Een centrale wet in dit opzicht is de Warmtewet, welke een maximumprijs stelt voor het vastrecht en gebruik van collectieve warmte. Daarnaast zijn hierin eisen opgenomen voor de bemetering van warmte en de leveringszekerheid. De huidige warmtewet geldt sinds 2014 voor alle afnemers van collectieve warmte. Sinds 2018 wordt er gewerkt aan een vernieuwing van deze wet (zie Tabel 17). Deze wordt in 2022 verwacht.

DE WARMTEWET
<p>In de Warmtewet zijn een aantal onderdelen geregeld. Zo zijn o.a. de maximum tarieven vastgesteld die een leverancier in rekening mag brengen bij de afnemers. Hierbij wordt er een vergelijking gemaakt met de hypothetische kosten die een afnemer zou maken wanneer hij de woning zou verwarmen met een cv-ketel. Het uitgangspunt van de huidige Warmtewet is dat bewoners niet meer mogen betalen dan wanneer zij hun woning zouden verwarmen middels een cv-ketel. Dit is het zogenaamde Niet-Meer-Dan-Anders (NMDA) principe.</p> <p>De originele Warmtewet (2014) is in 2018 gewijzigd (in werking getreden in de zomer van 2019). Een belangrijke reden voor de wijziging is dat deze in sommige gevallen zou leiden tot veel hogere kosten dan individuele verwarming via een cv-ketel (in strijd met het NMDA principe). Inmiddels ligt er een verdere aanpassing van de Warmtewet (ook wel Warmtewet 2 genoemd) voor aan de Tweede Kamer. Volgens de planning van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) zal deze per 1-1-2022 in werking treden (Wiebes, 2019). De Warmtewet is tot dusverre vooral een consumentenbeschermingswet, met regels ten aanzien van de leveringszekerheid en de tarieven. Met het wetsvoorstel voor Warmtewet 2 worden regels herzien en aangevuld om de beoogde groei en verduurzaming van collectieve warmtesystemen te realiseren conform de doelen uit het Klimaatakkoord. De verdere ontwikkeling van deze wet zal naar verwachting veel invloed hebben op de partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van warmtenetten, maar ook op de vragen rondom leveringszekerheid en kosten vanuit bewoners (Wiebes, 2019).</p>

Tabel 17 - De Warmtewet

1.4 Overige specificaties die de acceptatie van het proces en product sturen

Naast dat het van belang is in kaart te brengen op welke manier de acceptatie van een warmtenet door bewoners tot stand komt, i.e. het centrale doel van dit rapport, is het ook belangrijk te begrijpen dat er indirecte invloed wordt uitgeoefend door een aantal specifieke kenmerken van het product en proces. Deze indirecte factoren zijn samengevat in Tabel 18. In het kort zijn dit het type eigenaarschap van de woning; de specificaties van de woning; het beoogde tempo van de transitie; en het gekozen governance arrangement.

SPECIFICATIES VAN INVLOED OP PRODUCT EN PROCES	
<p>TYPE EIGENAARSCHAP WONING: <i>huur of koop</i></p>	<p>De inrichting van het proces naar aardgasvrij verschilt sterk tussen koop- en huur woningen. De benadering van deze woningeigenaren en huurders verschilt. Voor de huurders van woningcorporaties zijn er afspraken wat betreft de participatie (70% van een bouweenheid moet instemmen met een renovatie of verhoging van verwarmingskosten), terwijl dit voor de woningeigenaren niet geldt. Hoe bewoners worden benaderd en welke keuzes zij hebben, hangt dus sterk samen met het zijn van huurder of koper. Onder de eigenaren van koopwoningen scharen wij in dit onderzoek (1) particuliere verhuurders; (2) eigenaar-bewoners, verenigd in een VVE (appartementen); eigenaar-bewoners, niet in een VVE (grondgebonden woningen). Wat betreft huurders kan het gaan om (1) huurders van een woningcorporatie (sociale huur); (2) huurders in de vrije huur via een woningcorporatie; (3) huurders bij een particuliere woningeigenaar. In Nederland wordt ca. 60% van de woningen bewoond door de eigenaar-bewoner; 30% door huurders van een woningcorporatie; en 10% huurders van een particuliere eigenaar (SCP, 2018).</p>
<p>SPECIFICATIES WONING: <i>isolatiewaarden</i></p>	<p>De aanwezige isolatie van het dak en de gevel, de aanwezigheid van dubbel glas en het type warmteafgifte systeem hebben veel invloed op de maatregelen die er genomen moeten worden om een woning geschikt te maken voor aansluiting op een warmtenet. Bij corporatie huurwoningen is er vaak sprake van relatief vergelijkbare condities van de verschillende woningen omdat deze gezamenlijk gebouwd en gerenoveerd zijn door de jaren heen. Voor woningen van particuliere eigenaren kan de bouwkundige status van woningen in eenzelfde buurt of wijk onderling sterk verschillen. Als gevolg hiervan kunnen de benodigde maatregelen voor de woningen in eenzelfde wijk sterk uiteen lopen (WE Adviseurs & Copernicus Instituut, 2020). Voor nieuwbouwwoningen geldt dat de isolatiewaarde over het algemeen zeer hoog ligt en er weinig aanvullende isolatie nodig is. In deze studie worden nieuwbouwwoningen buiten beschouwing gelaten.</p>
<p>FINANCIËLE CONTEXT: <i>beschikbaarheid subsidies</i></p>	<p>Zowel gemeentes, als bewoners zelf kunnen subsidies ontvangen om de transitie naar een warmtenet te ondersteunen. Wanneer een gemeente een subsidie heeft ontvangen moet zij zich committeren aan een tijdspanne waarin de transitie wordt gerealiseerd. Subsidies bieden zo niet alleen financiële ondersteuning, maar verhogen ook de verwachtingen ten aanzien van een gemeente; dwingen tot een verdeling van verantwoordelijkheden en het maken van een planning; en stimuleren de betrokkenheid van professionals (Jansma et al., 2020).</p>
<p>BEOOGD TEMPO TRANSITIE: <i>10 jaar of langer</i></p>	<p>Een belangrijke factor die de benadering van bewoners beïnvloedt is het tempo dat er voor de transitie naar aardgasvrij gesteld is. Kan de overgang naar aardgasvrij uitgesmeerd worden over 10 jaar of langer, of is de ambitie dit binnen enkele jaren te realiseren (WE Adviseurs & Copernicus Instituut, 2020)?</p>

<p>GOVERNANCE ARRANGEMENT: <i>arrangement, rol en betrokken partijen</i></p>	<p>Collectieve warmtenetten kunnen worden geïnitieerd, ontwikkeld, gebouwd en geëxploiteerd door verschillende type arrangementen van (lokale) partijen. Bij deze partijen kan gedacht worden aan overheden, grote commerciële projectontwikkelaars, commerciële (warmte)bedrijven, publieke (warmte) bedrijven, netbeheerders en transporteurs, woningcorporaties, lokale warmte coöperaties en bewonersinitiatieven, maatschappelijke organisaties en bewoners. Per samenwerkingsvorm zijn er verschillende mogelijke rollen te onderscheiden voor de betrokken partijen zoals producent, netbeheerder, leverancier, systeem operator (verzorging van piek-en back up en/of het uitbalanceren van vraag en aanbod), investeerder, vergunningverlener en afnemer. Een partij (bijvoorbeeld een warmtebedrijf) kan ook al deze rollen op zich nemen. In het project 6B binnen Warming Up worden deze arrangementen verder uitgewerkt en onderzocht.</p>
<p>SPECIFICATIES LEEFOMGEVING:</p>	<p>De manier waarop bewoners kijken naar een aangeboden product en proces wordt ook beïnvloed door specificaties van hun leefomgeving. Deze kunnen worden samengevat als: de aanwezigheid van (1) sociale hulpbronnen; en (2) omgevingshulpbronnen. Sociale hulpbronnen relateren aan de sociale netwerken die bewoners hebben en de mogelijkheden die zij zien om andere om hulp of ondersteuning te vragen. De omgevingshulpbronnen relateren aan de kwaliteit van de omgeving en van de eigen woning. Hier vallen ook de voorzieningen in de eigen wijk onder, zoals de aanwezigheid van een ontmoetingsplek in de wijk (Breukers et al., 2019).</p>

Tabel 18 - Specificaties van invloed op product en proces

Bijlage 2 - Methodes jaar 1

In deze bijlage worden de methoden geïntroduceerd in sectie 1.3.2 nader uitgewerkt.

2.1 (Grijze) literatuurstudie

De literatuurstudie in jaar 1 bestond uit twee onderdelen. In de eerste plaats is er gekeken naar relevante wetenschappelijke literatuur, en dan met name naar literatuur die zich richt op de acceptatie van Renewable Energies and related Technologies (RET) door bewoners. Deze literatuur is verzameld via Google Scholar en de sneeuwbalmethode. Daarnaast is er literatuur uitgewisseld over dit onderwerp met wetenschappelijke partners in het netwerk van de onderzoekers.

Ook is de (snel groeiende hoeveelheid) grijze literatuur op het gebied van aardgasvrij en warmtenetten specifiek bekeken. In deze studie is er gefocust op rapporten en studies waarin de houding en motivaties van bewoners zijn onderzocht. De partners in WarmingUp zijn gevraagd literatuur aan te dragen en daarnaast is er zelf gezocht naar relevante literatuur. Er is hierbij hoofdzakelijk gekeken naar literatuur waar bewoners gehoord zijn middels interviews of enquêtes. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen typen bewoners (huurders, koop). Wel is er hoofdzakelijk gericht op studies waarin de focus lag op het aardgasvrij maken van bestaande bouw (en dus geen nieuwbouw woningen), gezien de uitdagingen voor deze woningen verschillen van nieuwbouw. Ook zijn in sommige voorgaande studies experts geïnterviewd over de acceptatie of houding van bewoners, ook deze zijn – wanneer beschikbaar - meegenomen in deze analyse. Er is gekeken naar alle fases van het overstapproces, zoals wordt beschreven in paragraaf 1.2.2. De grijze literatuurstudie is gestructureerd aan de hand van de drie typen acceptatie zoals beschreven in hoofdstuk 3.

2.2 Interviews partners WarmingUp

Om meer inzicht te krijgen in de kennis die er al is bij de maatschappelijke partners binnen WarmingUP is er een interviewronde georganiseerd. In de interviews is kennis opgehaald over de rol en praktijkervaring van de partner betreft het motiveren van bewoners voor het overstappen van aardgas naar een collectieve warmtebron of een ander alternatief, en wat daarbij nodig is. Samen met de partners hebben we bepaald wat de gebruikte kennis en de kennisbehoefte is op dit gebied. Hiertoe is een semigestructureerd interviewprotocol opgesteld waarbij voldoende flexibiliteit was ingebouwd om in de interviews de meest interessante onderwerpen te kunnen uitdiepen. De gesprekken zijn allemaal online gevoerd (beeld en geluid via Microsoft Teams) waarbij het geluid is opgenomen als daar toestemming voor werd gegeven. Van de interviews is ofwel een transcriptie gemaakt, ofwel een gespreksverslag. De gespreksverslagen zijn in alle gevallen toegestuurd ter verificatie, en waar nodig aangepast op basis van het ontvangen commentaar. De resultaten van deze interviews zijn opgenomen in een vertrouwelijke bijlage.

NAAM, BEDRIJF	TYPE	GEÏNTERVIEWD OP	CODE
GEMEENTE ROTTERDAM	Gemeente	10 juli 2020	G.Rot
GEMEENTE UTRECHT	Gemeente	29 juni 2020	G.Utr
VATTENFALL	Energie/Warmteleverancier	17 juli 2020	Vat
ENECO	Energie/Warmteleverancier	07 september 2020	Ene
ENNATUURLIJK	Energie/Warmteleverancier	06 juli 2020	Enn
HVC	Energie/Warmteleverancier	09 juli 2020	Hvc
STADSVARWARMING PURMEREND	Energie/Warmteleverancier	03 september 2020	SVP
GREENVIS	Adviesbureau	14 augustus 2020	GVis
RIJKSWATERSTAAT	Overheidsinstelling	29 juni 2020	RWS
FIRAN	Netbeheerder	03 september 2020	Fir
CAPTURAM	Netbeheerder	13 juli 2020	Cap
COÖPERATIE VRUCHTENBUURT	Bewoner coöperatie	05 augustus 2020	CoV

Tabel 19- overzicht van de geïnterviewden

2.3 Focusgroepen

Er zijn vier focusgroepen georganiseerd. Een focusgroep is een groepsinterview waarbij er open vragen worden gesteld en er ruimte is om op elkaar te reageren. Er zijn geen goede of foute antwoorden. De bedoeling is om inzicht te krijgen in de belevingswereld van bewoners. De focusgroepen dienen ter verrijking en illustratie van het kwantitatieve vragenlijstonderzoek.

In dit onderzoek is gewerkt met focusgroepen met elk maximaal zes deelnemers. Elke focusgroep werd online gehouden via Microsoft Teams, duurde 1,5 uur en was gepland in de middag. Een overzicht van deze focusgroepen is gegeven in de onderstaande tabel.

Focusgroep	Aantal deelnemers	Type bewoner	Fase klantreis	Datum
#1	6	Huurders	1- Bewustwordingsfase	4-11-2020
#2	6	Eigenaar-bewoners	1- Bewustwordingsfase	5-11-2020
#3	3	Eigenaar-bewoners	2- besluitvormingsfase	10-11-2020
#4	4 huurders, 2 eigenaar-bewoners	Huurders en eigenaar-bewoners	3- implementatiefase (aangesloten op warmtenet)	9-12-2020

Tabel 20 – overzicht focusgroepen

Werving deelnemers

De deelnemers voor focusgroep #1 en #2 (bewustwordingsfase) en #4 (implementatiefase) zijn geworven door wervingsbureau CG research. Voor de focusgroepen #1 en #2 kon gebruik worden gemaakt van hun eigen panelbestand. De deelnemers voor focusgroep #4 (implementatiefase) zijn geworven via het vragenlijstonderzoek. De deelnemers voor focusgroep #3 zijn geworven via de nieuwsbrief van Coöperatie Vruchtenbuurt. Deze coöperatie, actief in de Haagse Vruchtenbuurt, verkent de mogelijkheden om een warmtenet te ontwikkelen in deze buurt. Gezien zij hun leden en andere geïnteresseerden hierover actief informeren, kunnen bewoners in deze wijk worden gezien als zijnde in de besluitvormingsfase.

Ter voorbereiding op de focusgroepen verzochten we de deelnemers een korte online vragenlijst in te vullen met hun demografische kenmerken en woonsituatie (met uitzondering van de groep die geworven is via de vragenlijst, gezien deze gegevens voor deze groep reeds bekend waren). Als dank voor deelname hebben deelnemers een vergoeding of een VVV-bon gekregen t.w.v. €35. De deelnemers van 4 en 5 november hebben we aanvullend verzocht om na afloop van de focusgroep de vragenlijst van ons onderzoek in te vullen, ter verificatie van de vragenlijst voordat deze werd uitgezet. Deelnemers kregen hiervoor aanvullend een vergoeding van 15€.

Onderwerpen

Tijdens de focusgroepen stelden we drie open vragen (zie hieronder) en gaven elke deelnemer de gelegenheid deze te beantwoorden, hun persoonlijke visie te geven, en op elkaar te reageren. De moderator en co-moderator stelden daarnaast ook aanvullende vragen om een beter beeld te krijgen van de belevingswereld van de deelnemende bewoners. De focusgroepen zijn opgenomen (audio en/of video plus notulen van de notulist) en handmatig getranscribeerd. De uitgeschreven teksten zijn vervolgens handmatig gecodeerd en geanalyseerd per deelnemer op het waardepatroon en op de factoren die van invloed zijn op acceptatie van een warmtenet (zie paragraaf 2.5.5).

Drie open vragen

1. Fantasievraag 1: Visualiseer in je hoofd een collectief warmtenet/stadsverwarming. Zie dat voor je. Maak er nu een mens van. Beschrijf deze persoon.
2. Fantasievraag 2: Visualiseer in je hoofd een individuele warmtepomp die een huis all-electric verwarmt. Zie dat voor je. Maak er nu een mens van. Beschrijf deze persoon.
3. Voorbeeldsituatie: Stel je voor dat je op een buurtfeestje staat en even praat met je buurvrouw Mevrouw Minkema (voor Corona). Mevrouw Minkema woont in een vergelijkbare woning en moet een alternatief voor aardgas kiezen. Zij krijgt een aanbod voor haar woning van een commerciële energieleverancier.
 - a. Aanbod voor huurders = Aansluiting op warmtenet plus vloerisolatie voor kleine huurverhoging, welke je direct terugverdient via je lagere energierekening.
 - b. Aanbod voor woningeigenaren = Aansluiting op warmtenet plus vloerisolatie voor een eigen bijdrage, welke je kunt terugverdienen via je lagere energierekening en een aanvullende subsidie.

2.4 Vragenlijstonderzoek

Ontwikkeling en toetsing vragenlijst

Om de invloed van verschillende factoren op de acceptatie van aardgasvrije alternatieven voor verwarming en collectieve warmtenetten specifiek te kunnen meten is er een online-vragenlijst uitgezet onder 982 respondenten. Deze vragenlijst is ontwikkeld op basis van de desktop-studie beschreven in hoofdstuk 3. Na het opstellen van de vragenlijst is deze getoetst onder collega's betrokken bij andere werkpakketten binnen WarmingUp en bewoners. Dit is gedaan door afsluitend bij iedere pagina een opmerkingenveld toe te voegen waarin onduidelijkheden, vragen of opmerkingen aangaande de vraagstelling benoemd konden worden. De bewoners die de vragenlijst hebben getest zijn de deelnemers van de focusgroepen. Op basis van de opgehaalde respons is de vragenlijst verbeterd. De finale vragenlijst is opgenomen in [Bijlage 3 - Vragenlijst](#).

Bijlage 3 - Vragenlijst

3.1 Overzicht vragen

	ONDERWERP	BEWUST-WORDINGS-FASE	BESLUIT-VORMINGSFASE	IMPLEMENTATIE-FASE	ANTWOORD-OPTIES	
(1) BASIS	De volgende vragen gaan over uw persoonlijke kenmerken. Deze vragen stellen we om na te kunnen gaan of deelnemers aan de vragenlijst een goede afspiegeling vormen van de Nederlandse populatie					
	(a) Leeftijd	Wat is uw leeftijd?			Open	
	(b) Opleidingsniveau	Wat is uw hoogst voltooide opleidingsniveau?			<ul style="list-style-type: none"> • Basisschool • LBO / VMBO-kader / VMBO-Basisberoeps • MAVO / VMBO-Theoretisch / VMBO Gemengd • HAVO • VWO • MBO • HBO • WO 	
	(c) Geslacht	Wat is uw geslacht?			<ul style="list-style-type: none"> • Man • Vrouw • Anders • Wil ik niet zeggen 	
	d) Postcode	Wat zijn de vier cijfers van uw postcode?*			Open	
			* Deze gegevens worden vertrouwelijk verwerkt en op geen enkel wijze gebruikt voor commerciële doeleinden.			
	e) Bouwjaar woning	Wat is het bouwjaar van uw woning?			<ul style="list-style-type: none"> • Voor 1945 • 1946-1965 • 1966-1985 • 1986-1995 • Na 1995 • Weet niet 	
	f) Huishoud-samenstelling	Hoe is uw huishouden samengesteld?			<ul style="list-style-type: none"> • Alleenstaand zonder thuiswonende kinderen • Alleenstaand met thuiswonende kinderen • Samenwonend/getrouwd zonder thuiswonende kinderen • Samenwonend/getrouwd met thuiswonende kinderen • Thuiswonend (bij ouders) • Studentenhuis of woongroep 	
g) Inkomensgroep	Wat is het bruto jaarinkomen van uw huishouden?			<ul style="list-style-type: none"> • Minder dan 15.000 euro 		

			<ul style="list-style-type: none"> • 15.000 - 30.000 euro • 30.000 - 60.000 euro • 60.000 euro of meer • Dat vertel ik liever niet
	h) Rondkomen	Hoe moeilijk of makkelijk kan u (of uw huishouden) op dit moment van uw totale netto huishoudinkomen rondkomen, dat wil zeggen alle noodzakelijke uitgaven doen?	(heel moeilijk 1-2-3-4-5-6-7 heel makkelijk)
(2) WAARDEN	a) Waarden:	Om een beter beeld van u als deelnemer te krijgen, volgen nu een aantal vragen over uw persoonlijke overtuigingen. Een heel belangrijke leidraad in mijn leven is... ... dat iedereen dezelfde kansen krijgt ... dat iedereen rechtvaardig behandeld wordt ... om materiele bezittingen en geld te hebben ... om macht en status te hebben ... Om plezier te hebben ... om te genieten van het leven ... om de natuur te respecteren ... om het milieu te beschermen	(Helemaal niet belangrijk) 1-2-3-4-5-6-7 (Heel belangrijk)
(3) EXTERNE SPECIFICATIES	a) kenmerken buurt	Wat zijn voor uzelf de kenmerken en/of problematieken van uw huidige buurt? Meerdere opties mogelijk	<ul style="list-style-type: none"> • Overlast door buurtbewoners • Mooie groenvoorziening • Goed onderhouden woningen en straten • Afval overlast • Hangjongeren • Buurtbewoners kennen elkaar en zijn betrokken bij de ontwikkelingen in de buurt • Geen van bovenstaande [single]
	b) Type eigenschap	Woont u in een huur- of koopwoning?	<ul style="list-style-type: none"> • Huurwoning van een woningcorporatie • Huurwoning van een particulier verhuurder • Koopwoning; • Anders, namelijk...
	c) Specificaties woning	Van welk type woning bent u de bewoner?	<ul style="list-style-type: none"> • Appartement in een flat of huizenblok • Vrijstaande woning • Rijtjeshuis (tussenwoning) • Rijtjeshuis (hoekwoning) • Twee-onder-een-kapwoning • Anders
	d) duurzame maatregelen	Heeft u een (of meer) van de volgende maatregelen getroffen voor uw woning? <ul style="list-style-type: none"> • Zonnepanelen • Isolatie (in bijvoorbeeld vloer, dak, spouwmuur of HR++ glas) • Groene stroom • Waterbesparende douchekop 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, dit heb ik zelf geïnstalleerd of laten installeren • Ja, dit was aanwezig toen ik in deze woning kwam wonen • Nee, maar ik heb wel de wens • Nee

	e) Specificaties huidige verwarming f) geen gas	Heeft uw woning(blok) een gasaansluiting*? * Wordt uw woning of woningblok verwarmd met gas.			<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nee • Weet niet
				Hoe verwarmt u momenteel uw woning?	<ul style="list-style-type: none"> • Met een warmtenet/ stadsverwarming • Elektrisch (bijv. warmtepomp, etc.) (einde enquête) • Anders (bijv. houtkachel, palletkachel, oliekachel, etc.) (einde enquête) • Weet niet (naar vraag 4)
	g) soort warmtenet			(vraag alleen voor respondenten die op vraag 3.3 hebben geantwoord dat zij in een appartementenblok of flat wonen) Heeft uw woning een individuele warmtemeter?	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, ik heb een individuele warmtemeter en betaal voor mijn eigen gebruik • Nee, mijn woningblok of flat heeft een collectieve meter en de verbruikskosten worden verdeeld over alle woningen • Weet ik niet
	h) bron warmtenet			Wat is de bron van de warmte in het warmtenet waarop uw woning is aangesloten?	<ul style="list-style-type: none"> • Restwarmte (van bijv. industrie, datacenter of ziekenhuis) • Biomassa; • Geothermie; • Anders, namelijk...; • Weet niet
	i) aanleg warmtenet			Woonde u al in uw woning toen het warmtenet werd aangelegd?	<ul style="list-style-type: none"> • Nee, mijn woning was al op het warmtenet aangesloten toen ik er kwam wonen; • Ja, mijn woning is aangesloten op het warmtenet terwijl ik er woonde.
(4) FASE KLANTREIS	a) Fase wijkproces	In sommige Nederlandse wijken zijn er plannen om van het aardgas af te gaan. Dit kan op verschillende manieren gerealiseerd worden, bijvoorbeeld met een warmtenet/stadsverwarming, een warmtepomp of een warmte-koude opslag. Bent u al eens benaderd door een (bewoners)initiatief of uw gemeente omtrent het afkoppelen van het gas van uw woonwijk? <i>Meerdere antwoorden mogelijk</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Ja, door een (bewoners)initiatief • Ja, door een commerciële partij • Ja, door mijn gemeente • Nee [single] • Weet niet [single] • Mijn wijk is al aardgasvrij [single]
	(b) Als plannen		U geeft aan dat er plannen zijn om uw wijk aardgasvrij te maken. Welke gasloze verwarmingsmethode wordt er voor uw wijk voorgesteld?		<ul style="list-style-type: none"> • Nog geen [single] • Een collectief warmtenet • Een oplossing voor individuele woningen zoals een warmtepomp; infraroodverwarming

			<i>Meerdere antwoorden mogelijk</i>		<ul style="list-style-type: none"> ng of andere elektrische oplossingen Groengas Weet niet [single] Anders, namelijk ...
	(c) Fase eigen ontwikkeling	Heeft u in de afgelopen 12 maanden wel eens informatie opgezocht over manieren om uw woning aardgasvrij te verwarmen, of over plannen voor het aardgasvrij maken van uw buurt of woningblok?			<ul style="list-style-type: none"> Ja Nee Weet niet
	4d) kennen en begrijpen alternatieven voor aardgas	Vink aan welk van de volgende alternatieven voor aardgas u kent en in hoeverre u begrijpt hoe deze werken. <ul style="list-style-type: none"> Warmtepomp Collectief warmtenet (ook wel bekend als stadsverwarming) Groen gas Warmte-koude opslag Waterstof All-electric Geen van de bovenstaande 			<ul style="list-style-type: none"> Ik heb hier wel eens van gehoord Ik ken dit alternatief en weet (enigszins) hoe dit werkt Ik ken dit alternatief niet
	e) overweging eigen woning	Welke van deze technieken zou u overwegen voor uw eigen woning? (op basis van uw huidige kennis over deze technieken). <i>Meerdere opties mogelijk</i> [stellen aan mensen die het kennen, vraag 4.4.]			<ul style="list-style-type: none"> Warmtepomp Aansluiten op een collectief warmtenet Groen gas Warmte-koude opslag Waterstof All-Electric Geen van de bovenstaande Weet niet
(5) SOCIOPOLITIEKE ACCEPTATIE	<i>Vragen betreffende de sociopolitieke acceptatie zijn gelijk voor bewoners in alle drie de fases van het overstapproces</i>				
	a) zorgen en vertrouwen	In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen? <ol style="list-style-type: none"> Ik heb weinig vertrouwen in de Nederlandse overheid Ik ben bezorgd over klimaatverandering Ik voel mij persoonlijk verantwoordelijk om bij te dragen aan het tegengaan van klimaatverandering Ik ben bezorgd dat maatregelen tegen klimaatverandering zullen leiden tot te hoge kosten voor Nederland als geheel Ik denk dat de kosten voor het tegengaan van klimaatverandering eerlijk verdeeld zullen worden over alle Nederlanders 			<ul style="list-style-type: none"> Helemaal mee eens Mee eens Neutraal Mee oneens Helemaal mee oneens
	b) belang aardgasvrij	<ol style="list-style-type: none"> Het aardgasvrij verwarmen van woningen in Nederland is noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan. Het aardgasvrij maken van woningen vind ik belangrijk 			<ul style="list-style-type: none"> Helemaal mee eens Mee eens Neutraal Mee oneens Helemaal mee oneens
	c) sociopolitieke acceptatie	In het Klimaatakkoord heeft de Nederlandse overheid de ambitie gesteld om in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af te sluiten. Deze woningen zullen dan op andere manieren verwarmd worden. Deze ambitie vind ik ...			<ul style="list-style-type: none"> Heel acceptabel Acceptabel Niet acceptabel, niet onacceptabel Onacceptabel Heel onacceptabel Weet niet
	d) toelichting	Kunt u uw antwoord op de voorgaande vraag toelichten?			<i>Open tekstvak</i>
(6) PROCES-ACCEPTATIE:	<i>Vragen omtrent procesacceptatie worden verschillend gesteld aan bewoners in verschillende fases van het overstapproces. (vragen met een * worden niet gesteld aan bewoners waarbij het warmtenet al was aangesloten toen zij er kwamen wonen).</i>				

a) Vertrouwen betrokken partijen	Geef aan hoeveel vertrouwen u heeft in de onderstaande partijen bij het realiseren van aardgasvrije wijken in uw stad <ul style="list-style-type: none"> - Gemeente - Commerciële warmteleverancier (vaak energiebedrijven zoals bijv. Eneco, Vattenfall, EnNatuurlijk, etc.) - Warmteleverancier zonder winstoogmerk (zoals bijv. HVC, Stadsverwarming Purmerend, etc.) - (alleen voor huurders)Woningcorporaties (zoals bijv. Ymere, Eigen Haard, Portaal, etc.) - (alleen voor huurders)Particuliere verhuurders - Buurtbewoners 		<ul style="list-style-type: none"> • Heel veel vertrouwen • Veel vertrouwen • Niet veel / weinig vertrouwen • Weinig vertrouwen • Heel weinig vertrouwen • Weet niet
b) proces voor aardgasvrij	<p>i. Ik wil graag informatie ontvangen over aardgasvrije opties voor mijn wijk en/of woning</p> <p>ii. Ik heb een duidelijk idee wat de mogelijkheden zijn voor mijn woning om van het gas af te gaan</p> <p>iii. Ik verwacht veel invloed te kunnen hebben op de manier waarop de wijk waar ik in woon in de toekomst aardgasvrij wordt gemaakt</p> <p>iv. Ik verwacht veel invloed te kunnen hebben op de keuze voor een aardgasvrije oplossing voor mijn eigen woning</p> <p>v. Ik vind het problematisch wanneer ik niet kan kiezen en/of wisselen tussen verschillende aanbieders van warmte bij sommige aardgasvrije oplossingen*</p> <p>* Anders dan bij energie, is het bij warmte niet altijd mogelijk te wisselen van aanbieder of leverancier. Als een woning bijvoorbeeld is aangesloten op een collectief warmtenet is het momenteel vaak niet mogelijk te wisselen van leverancier.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Helemaal mee eens • Mee eens • Neutraal • Mee oneens • Helemaal mee oneens
c) eigen betrokkenheid	Bewoners kunnen op verschillende manieren betrokken worden bij de overstap op aardgasvrij verwarmen. Heeft u interesse om geïnformeerd of betrokken te worden en zo ja, welke vorm heeft uw voorkeur? <i>Meerdere antwoorden mogelijk</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Ja, ik word graag geïnformeerd door het ontvangen van schriftelijke berichten • Ja, ik word graag betrokken door te reageren op plannen vanuit de gemeente of andere partijen voor mijn wijk (bijv. via een klankbordgroep) • Ja, ik word graag betrokken en denk graag actief mee vanaf de eerste planontwikkeling (bijv. via een bewonerscoöperatie) • Nee, ik heb geen interesse om betrokken te worden [single]
d) acceptatie proces		<i>(vraag alleen voor deelnemers die bij vraag 4.1 'ja')</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Heel acceptabel • Acceptabel • Neutraal

		<i>hebben geantwoord</i>) Vul de volgende stelling aan. De manier waarop ik ben benaderd over de plannen voor aardgasvrij in mijn wijk vind ik ...		<ul style="list-style-type: none"> • Niet acceptabel • Helemaal niet acceptabel • Weet niet
		Licht uw antwoord op de voorgaande stelling toe.		Open tekstvak
(7) PRODUCT ACCEPTATIE	<i>Vragen over productacceptatie. (vragen met een * worden niet gesteld aan bewoners waarbij het warmtenet al was aangesloten toen zij er kwamen wonen).</i>			
a)	<p>In hoeverre bent u het eens of oneens met de onderstaande stellingen?</p> <p>i. Ik heb voldoende kennis om een goede afweging te kunnen maken over aardgasvrije oplossingen voor mijn woning.</p> <p>ii. Ik denk dat de meeste buurtbewoners zouden overstappen op een aardgasvrije optie als dit hen werd aangeboden</p> <p>iii. Ik zou me schuldig voelen als ik niet zou overstappen op een collectieve manier van aardgasvrij verwarmen* wanneer mijn buurt hiervoor een aanbod krijgt.</p> <p>iv. Ik zie op tegen de hinder die ik zal ondervinden van een aansluiting op een aardgasvrije optie</p> <p>v. Ik verwacht dat de mensen die belangrijk voor mij zijn een overstap op aardgasvrij wonen in het algemeen positief zouden vinden</p> <p>vi. Aardgasvrij wonen vind ik een veilig idee</p> <p>vii. Ik zou graag binnen de komende vijf jaar over willen stappen op aardgasvrij wonen</p> <p>viii. Het aansluiten van mijn woning op een aardgasvrije oplossing is denk ik financieel risicovol</p> <p>* Een collectieve manier van aardgasvrij verwarmen is bijvoorbeeld een collectief warmtenet, waarbij meerdere woningen worden verwarmd vanuit een gezamenlijke bron.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • helemaal mee eens • mee eens • neutraal • mee oneens • helemaal mee oneens 	
b)	<p>Als ik nu de keuze zou krijgen of ik mijn woning zou willen aansluiten op een collectief warmtenet/ stadsverwarming* dan zou ik mijn woning ... aansluiten op een warmtenet/ stadsverwarming</p> <p>*Een collectief warmtenet verwarmt meerdere woningen vanuit een gezamenlijke bron.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Zeker • Waarschijnlijk • Misschien • Waarschijnlijk niet • Zeker niet • Weet ik niet 	
c)	Kunt u uw aanvulling op de voorgaande stelling toelichten?		Open tekstvak	

	d)		<p>Vul de volgende stellingen aan.</p> <p>i. Mijn ervaringen met het warmtenet/ de stadsverwarming zijn...</p> <p>ii. De meeste bewoners van mijn buurt staan ... tegenover het warmtenet/ de stadsverwarming.</p> <p>iii. Ik verwacht dat de mensen die belangrijk voor mij zijn de aansluiting op een warmtenet/ de stadsverwarming ... vinden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Heel positief • Positief • Neutraal • Negatief • Heel negatief
	e)		<p>In hoeverre bent u het eens of oneens met de onderstaande stellingen?</p> <p>i. Een warmtenet/ stadsverwarming vind ik veilig</p> <p>ii. Ik ervaar te veel storingen van het warmtenet/de stadverwarming</p> <p>iii. Ik vind het problematisch dat ik niet kan wisselen van warmteleverancier</p> <p>iv. Het warmtenet / de stadsverwarming heeft geleid tot veel onverwachte kosten</p> <p>v. Ik vind gasloos koken (bijv. elektrisch of inductie) een goed alternatief</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Helemaal mee eens • Mee eens • Neutraal • Mee oneens • Helemaal mee oneens
	f)		<p>i. Als ik last heb van storingen in het warmtenet/ de stadsverwarming, wordt dit meestal tijdig opgelost door mijn warmteleverancier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Helemaal mee eens • Mee eens • Neutraal • Mee oneens • Helemaal mee oneens • Ik ervaar zelden/nooit storingen
	g)		<p>Als ik nu de keuze zou krijgen of ik mijn woning zou willen aansluiten op een warmtenet/ stadsverwarming dan zou ik mijn woning ... aansluiten op een</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zeker • Waarschijnlijk • Misschien • Waarschijnlijk niet • Zeker niet

			warmtenet/ stadsverwarming	
	h)		Kunt u uw aanvulling op de voorgaande stelling toelichten?	<i>Open tekstvak</i>
8. GEVOELEN	a)	i. De overstap op een aardgasvrije manier van verwarmen roept bij mij een gevoel op van... <ul style="list-style-type: none"> - ... Angst - ... Hoop - ... Tevredenheid - ... Machteloosheid - ... Trots - ... Woede 	ii. Welke gevoelens roepen het warmtenet/de stadsverwarming in uw woning bij u op? <ul style="list-style-type: none"> - ... Angst - ... Hoop - ... Tevredenheid - ... - ... Machteloosheid - ... Trots - ... Woede 	<ul style="list-style-type: none"> • helemaal mee eens • mee eens • neutraal • mee oneens • helemaal mee oneens

3.2 Demografische kenmerken respondenten

In de onderstaande tabellen zijn de kenmerken van de respondenten in de verschillende fase van het overstapproces weergegeven.

Fase Klantreis	Beschrijving	Totale n
Fase 1 - Bewustwordingsfase	779 respondenten hebben een gasaansluiting, 39 respondenten weten niet of zij een gasaansluiting hebben, en worden ook tot de groep met gasaansluiting gerekend, gezien zij ook in de eerste 'onwetende' fase zitten. Dit zijn in totaal 818 respondenten. Van deze 818 respondenten hebben 646 respondenten geen informatie ontvangen over aardgasvrije plannen in hun wijk, 63 respondenten weten niet of zij informatie hebben ontvangen, en 3 respondenten geven aan dat hun wijk al aardgasvrij is. Daarmee komt het aantal respondenten dat in bewustwordingsfase zit op 712 respondenten.	712
Fase 2 – Besluitvormingsfase	Van de 818 respondenten die een gasaansluiting hebben (of niet weten of zij een gasaansluiting hebben) hebben 28 respondenten informatie ontvangen door een (bewoners)initiatief, hebben 25 respondenten informatie ontvangen door een commerciële partij en hebben 71 respondenten informatie ontvangen van hun gemeente. In totaal komt dit aantal op 127, maar bij deze vraag waren meerdere antwoorden mogelijk. Er waren 106 respondenten die informatie hebben ontvangen van één of meerdere partijen. Daarmee komt het totale aantal respondenten dat in fase 2 zit op 106 respondenten.	106
Fase 3 – Implementatiefase	159 respondenten hebben geen gasaansluiting maar een warmtenet/stadsverwarming, dus deze 159 respondenten zitten in de implementatiefase. ²⁴	159

Tabel 21 – indeling respondenten in fases overstapproces

	Geslacht	Leeftijd Gemiddelde, SD	Leeftijdscategorie				Opleiding		
			18-29 jaar	30-44 jaar	45-59 jaar	60 plus	Basisschool, LBO, Mavo, VMBO	HAVO, VWO, MBO	HBO, WO
Totaal n = 977	♀ n = 473, 48.4 % ♂ n = 502, 51.4% Anders: n = 2, 0.2%	49 jaar, SD = 16 jaar	n = 151 15.5%	n = 223 22.8%	n = 282 28.9%	n = 321 32.9%	n = 216 22.1%	n = 375 38.4%	n = 386 39.5%

²⁴ Er zijn geen deelnemers die aan hebben gegeven een andere warmtebron te hebben dan aardgas of een warmtenet/stadsverwarming

Bewustwordings-fase <i>n</i> = 712	♀ <i>n</i> = 331, 46.5 % ♂ <i>n</i> = 379, 53.2% Anders: <i>n</i> = 2, 0.3%	50 jaar, SD = 16 jaar	<i>n</i> = 118 16.6%	<i>n</i> = 152 21.3%	<i>n</i> = 197 27.7%	<i>n</i> = 245 34.4%	<i>n</i> = 163 22.9%	<i>n</i> = 276 38.8%	<i>n</i> = 273 38.3%
Beslissings-fase <i>n</i> = 106	♀ <i>n</i> = 63, 59.4 % ♂ <i>n</i> = 43, 40.6%	44 jaar, SD = 15 jaar ²⁵	<i>n</i> = 24 22.6%	<i>n</i> = 34 32.1%	<i>n</i> = 24 22.6%	<i>n</i> = 24 22.6%	<i>n</i> = 12 11.3% ²⁶	<i>n</i> = 41 38.7%	<i>n</i> = 53 50%
Implementatie-fase <i>n</i> = 159	♀ <i>n</i> = 79, 49.7 % ♂ <i>n</i> = 80, 50.3%	51 jaar, SD = 13 jaar	<i>n</i> = 9 5.7%	<i>n</i> = 37 23.3%	<i>n</i> = 61 38.4%	<i>n</i> = 52 32.7%	<i>n</i> = 41 25.8%	<i>n</i> = 58 36.5%	<i>n</i> = 60 37.7%

Tabel 22 Geslacht, leeftijd en opleidingsniveau uitgesplitst naar totaal aantal respondenten en respondenten per fase van het overstapproces. Significante verschillen zijn aangegeven in het lichtblauw en toegelicht in een voetnoot.

	Arbeidsparticipatie ²⁷			Bruto jaarinkomen				
	Werkzaam	Niet werkzaam (t/m 65 jaar)	Niet werkzaam (vanaf 66 jaar)	Minder dan €15.000	€15.000-€30.000	€30.000-€60.000	Meer dan €60.000	Vertel ik liever niet
Totaal <i>n</i> = 977	<i>n</i> = 625 64%	<i>n</i> = 205 21%	<i>n</i> = 147 15%	<i>n</i> = 96 9.8%	<i>n</i> = 236 24.2%	<i>n</i> = 331 33.9%	<i>n</i> = 136 13.9%	<i>n</i> = 178 18.2%
Bewustwordings-fase <i>n</i> = 712	<i>n</i> = 434 61%	<i>n</i> = 157 22.1%	<i>n</i> = 121 17%	<i>n</i> = 75 10.5%	<i>n</i> = 176 24.7%	<i>n</i> = 236 33.1%	<i>n</i> = 94 13.2%	<i>n</i> = 131 18.4%
Besluitvormings-fase <i>n</i> = 106	<i>n</i> = 74 69.8%	<i>n</i> = 26 24.5%	<i>n</i> = 6 5.7%	<i>n</i> = 15 14.2%	<i>n</i> = 20 18.9%	<i>n</i> = 39 36.8%	<i>n</i> = 20 18.9%	<i>n</i> = 12 11.3%
Implementatie-fase <i>n</i> = 159	<i>n</i> = 117 73.6% ²⁸	<i>n</i> = 22 13.8%	<i>n</i> = 20 12.6%	<i>n</i> = 6 3.8%	<i>n</i> = 40 25.2%	<i>n</i> = 56 35.2%	<i>n</i> = 22 13.8%	<i>n</i> = 35 22%

Tabel 23 Arbeidsparticipatie, bruto jaarinkomen en gezinnsamenstelling uitgesplitst naar totaal aantal respondenten en respondenten per fase van het overstapproces. Significante verschillen zijn aangegeven in het lichtblauw en toegelicht in een voetnoot.

	Gezinnsamenstelling ²⁹		Koop- of huurhuis		
	Alleenstaand	Samenwonend/getrouwd	Koop	Huur	Anders
Totaal <i>n</i> = 977	<i>n</i> = 409 41.9%	<i>n</i> = 568 58.1%	<i>n</i> = 478 49%	<i>n</i> = 490 50.2%	<i>n</i> = 8 0.8%
Bewustwordingsfase <i>n</i> = 712	<i>n</i> = 304 42.7%	<i>n</i> = 408 57.3%	<i>n</i> = 313 44% ^{30,31}	<i>n</i> = 390 54.9%	<i>n</i> = 8 1.1%

²⁵ Respondenten in fase 2 zijn significant jonger vergeleken met respondenten uit bewustwordingsfase ($t(1,816)=3.29, p=.001$) en vergeleken met respondenten uit fase 3 ($t(1,263)=4.17, p=.001$).

²⁶ Er zitten minder respondenten met basisschool, LBO, Mavo of VMBO in fase 2 dan in bewustwordingsfase, ($X^2(1) = 7.35, p=.007$) en dan in fase 3 ($X^2(1) = 8.32, p=.004$).

²⁷ Inclusief studenten, $n = 45, 4.6\%$ van 977, waarvan 24 studenten parttime werken (2.5%) en 21 studenten niet werken (2.1%).

²⁸ Er zijn meer respondenten werkzaam in fase 3 dan in bewustwordingsfase ($X^2(1) = 8.92, p=.003$).

²⁹ Met en zonder kinderen samengenomen.

³⁰ 1 missende waarde.

³¹ Respondenten in bewustwordingsfase hebben vaker een huurhuis dan respondenten in fase 2 ($X^2(1) = 12.91, p<.001$) en fase 3 ($X^2(1) = 15.22, p<.001$).

Besluitvormingsfase <i>n</i> = 106	<i>n</i> = 47 44.3%	<i>n</i> = 49 55.7%	<i>n</i> = 67 63.2%	<i>n</i> = 39 36.8%	-
Implementatiefase <i>n</i> = 159	<i>n</i> = 58 36.5%	<i>n</i> = 101 63.5%	<i>n</i> = 98 61.6%	<i>n</i> = 61 38.4%	-

Tabel 24 Gezinsamenstelling en koop- of huurhuis uitgesplitst naar totaal aantal respondenten en respondenten per fase van het overstapproces. Significante verschillen zijn aangegeven in het lichtblauw en toegelicht in een voetnoot.

Bijlage 4 - Achtergrond statistische analyse

4.1 Statistische analyse samenhang factoren en niveaus van acceptatie

Alleen de statistisch significante resultaten zijn weergegeven.

Sociopolitieke acceptatie

	Demografisch				Waarden	
	Geslacht	Leeftijd	Opleiding	Koop/huur	Biosferisch	Altruïstisch
Correlatie factor ³² met sociopolitieke acceptatie <i>n</i> = 878 ³³	$r_s = .10^{**}$ <i>n</i> = 876 ³⁴	$r = -.18^{***}$	$r_s = .09^{**}$	$r_s = -.08^{**}$ <i>n</i> = 870 ³⁵	$r = .20^{***}$	$r = .08^{**}$
Gemiddelde (M) sociopolitieke acceptatie – per waarde	♀ <i>M</i> = 3.26 (<i>SD</i> = 1.17) ♂ <i>M</i> = 3.50 (<i>SD</i> = 1.01)	Continue maat	Basisschool, LBO, Mavo, VMBO: <i>M</i> = 3.25 (<i>SD</i> = 1.07) HAVO, VWO, MBO: <i>M</i> = 3.37 (<i>SD</i> = 1.07) HBO, WO: <i>M</i> = 3.47 (<i>SD</i> = 1.13)	Huur, <i>M</i> = 3.49 (<i>SD</i> = 1.04) Koop, <i>M</i> = 3.28 (<i>SD</i> = 1.15)	Continue maat	Continue maat

Tabel 25 Correlaties sociopolitieke acceptatie met demografische variabelen en onderliggende waarden. *De stelling voor sociopolitieke acceptatie was gelijk voor alle respondenten (n=878).SD staat voor standaard deviatie. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$.*

	Vertrouwen	Persoonlijke norm	Probleem-perceptie	Uitkomst efficiëntie	Distributieve eerlijkheid	Houding	Zorgen over kosten - capaciteit
Gemiddelde op vijfpuntschaal (5 = helemaal mee eens, 1 = helemaal mee oneens)	3.01 ³⁶ <i>SD</i> =1.08 <i>n</i> =977	3.54 <i>SD</i> =.98 <i>n</i> =977	3.76 <i>SD</i> =1.01 <i>n</i> =977	3.15 <i>SD</i> =1.05 <i>n</i> =977	2.87 <i>SD</i> =1.16 <i>n</i> =977	3.16 <i>SD</i> =1.06 <i>n</i> =977	3.67 <i>SD</i> =1.03 <i>n</i> =977
Correlatie met sociopolitieke	$r = -.18^{***}$ $p < .001$	$r = .32^{***}$ $p < .001$	$r = .31^{***}$ $p < .001$	$r = .57^{***}$ $p < .001$	$r = .29^{***}$ $p < .001$	$r = .58^{***}$ $p < .001$	$r = -.16^{***}$ $p < .001$

³² De Pearsons correlatie, *r*, wordt gebruikt om een mate van samenhang aan te geven tussen twee continue variabelen (bijvoorbeeld sociopolitieke acceptatie en leeftijd). De Spearman's rho correlatie, *r_s*, wordt gebruikt om een samenhang aan te geven tussen een continue variabele (sociopolitieke acceptatie) en een categorische variabele (zoals geslacht) of een ordinale variabele (zoals opleidingsniveau). Een positieve waarde voor beide correlaties betekent dat hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe hoger de score op de tweede variabele. Een negatieve waarde betekent hoe hoger de score op de eerste variabele, hoe lager de score op de tweede variabele. Over het algemeen geldt dat een waarde van **0.2 of lager als een zwakke correlatie** wordt beschouwd, een waarde **tussen 0.2 en 0.5 als een gemiddelde samenhang** en een waarde van **0.8 of groter als een sterke samenhang**.

³³ Het totale aantal respondenten dat gebruikt is om deze correlaties te berekenen is 878. De optie 'weet niet' voor sociopolitieke acceptatie is geëxcludeerd, zodat er een continue schaal van deze variabele gemaakt kon worden. Hierdoor zijn 99 respondenten die 'weet niet' hebben geantwoord op de vraag over sociopolitieke acceptatie uit deze correlatie analyses gelaten.

³⁴ Twee respondenten hebben bij geslacht aangegeven 'anders', omdat dit een zeer klein aantal is zijn deze respondenten uit deze correlatie analyses geëxcludeerd.

³⁵ 8 respondenten hebben bij de vraag over huur of woonhuis de optie 'anders' aangevinkt, omdat dit een zeer klein aantal is zijn deze respondenten uit deze correlatie analyses geëxcludeerd.

³⁶ *De stelling omtrent vertrouwen betrof een negatieve stelling 'ik heb weinig vertrouwen in de Nederlandse overheid'. Een hogere gemiddelde score staat hierbij dus voor minder vertrouwen.*

acceptatie n=877 ³⁷							
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 26 Voorspellende factoren voor socio-politieke acceptatie. Weergegeven zijn de gemiddelde scores, met hierbij de standaard deviatie (SD); en de correlatie met *sociopolitieke acceptatie*. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$.

Procesacceptatie

Uit een correlatieanalyse van de vraag over procesacceptatie met de demografische variabelen of onderliggende waarden blijkt dat deze *niet significant* gecorreleerd zijn (p 's $> .09$).

	Vertrouwen in partijen (gemiddeld)	Vertrouwen invloed te hebben op aardgasvrij maken wijk	Vertrouwen invloed te hebben op aardgasvrije oplossing woning	Kennis – Wens om informatie te ontvangen	Kosten – Problematisch als kiezen of wisselen tussen aanbieders niet mogelijk is	Gewenste mate van betrokkenheid bij plannen aardgasvrij
Gemiddelde op vijfpuntschaal (5 = helemaal mee eens, 1 = helemaal mee oneens)	3.30 ³⁸ SD = .76 n = 101	2.62 SD = 1.08 n = 106	2.96 SD = 1.15 n = 106	3.22 SD = 1.10 n = 106	3.53 SD = .92 n = 106	2.38 ³⁹ SD = .98 n = 106
Correlatie met proces acceptatie (n=97 ⁴⁰)	r = .42 *** p < .001 n = 92 ⁴¹	r = .33 **	r = .44 ***	ns.	ns.	ns.

Tabel 27 Voorspellende factoren voor procesacceptatie. Weergegeven zijn de gemiddelde score (excl. 'weet niet' categorie), met hierbij de standaard deviatie (SD); en de correlatie met procesacceptatie. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$. Ns staat voor *niet significant*.

Productacceptatie

		Leeftijd	Opleiding	Biosferisch
Bewoners aangesloten op het aardgasnetwerk (n=722)	Correlatie factor met productacceptatie	r = -.19***	r = .13***	r = .19***
	Gemiddelde (M) productacceptatie – per antwoord optie	Continue maat	Basisschool, LBO, Mavo, VMBO: M = 2.74 (SD = 1.27) HAVO, VWO, MBO: M = 2.96 (SD = 1.16) HBO, WO: M = 3.15 (SD = 1.15)	Continue maat
Bewoners aangesloten op een warmtenet (n=159)	Correlatie factor met productacceptatie	ns.	ns.	r = .16*
	Gemiddelde (M) productacceptatie – per antwoord optie	-	-	Continue maat

Tabel 28 Correlaties productacceptatie met demografische variabelen en onderliggende waarden. Ns staat voor *niet significant*. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$

³⁷ De categorie 'weet niet' bij de vraag over sociopolitieke acceptatie is buiten beschouwing gelaten waardoor n=877.

³⁸ De categorieën voor vertrouwen liepen van 5='heel veel vertrouwen' tot 1='heel weinig vertrouwen'

³⁹ De gewenste mate van betrokkenheid plannen aardgasvrij is gemeten op een 4-puntschaal, zie paragraaf 3.4.

⁴⁰ De categorie 'weet niet' bij de vraag over procesacceptatie is buiten beschouwing gelaten waardoor n=97

⁴¹ Voor de vragen over vertrouwen in verschillende partijen is ook de optie 'weet niet' buiten beschouwing gelaten, waardoor n = 92.

Bewoners met een aardgasaansluiting

	Voldoende kennis	Persoonlijke norm – schuldig voelen	(Voorschrijvende) sociale norm – mensen die belangrijk voor mij zijn	Beschrijvende norm – buurtbewoners	Risico – veiligheid aardgasvrij	Risico – aardgasvrij maken woning financieel risicovol	Kosten- Opzien tegen hinder overstap
Gemiddelde op vijfpuntschaal (5 = helemaal mee eens, 1= helemaal mee oneens)	2.84 SD = 1.10 n = 823	2.84 SD = 1.13 n = 823	3.22 SD = .90 n = 823	3.00 SD = .94 n = 823	3.26 SD = 1.06 n = 823	3.52 SD = .97 n = 823	3.28 SD = 1.13 n = 823
Productacceptatie respondenten aangesloten op aardgasnet (n=722) ⁴²	ns.	r = .41***	r = .38***	r = .33***	r = .36***	r = -.16***	r = -.13***

Tabel 29 Gemiddelde scores voorspellende factoren voor productacceptatie respondenten aangesloten op aardgasnet en correlaties met productacceptatie. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$

	Angst	Hoop	Tevredenheid	Machteloosheid	Trots	Woede
Gemiddelde op vijfpuntschaal (1 = helemaal mee oneens, 5= helemaal mee eens) n = 818	2.49 SD = 1.04	3.10 SD = 1.01	3.13 SD = .97	2.73 SD = 1.14	2.86 SD = 1.02	2.35 SD = 1.11
Correlatie met productacceptatie respondenten aangesloten op aardgasnet. n = 722 ⁴⁹	r = -.24***	r = .36***	r = .42***	r = -.31***	r = .36***	r = -.33***

Tabel 30 Gemiddelde scores emoties (voorspellende factoren) voor productacceptatie respondenten aangesloten op aardgasnet en correlaties met productacceptatie. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$

Bewoners met een warmtenet aansluiting

	Ervaring: positief of negatief	(Voorschrijvende) sociale norm: belangrijke anderen	(Voorschrijvende) sociale norm: buurtbewoners	Baten: Gasloos koken	Kosten: Vastzitten aan warmteleverancier	Kosten: Te veel storingen	Risico: Onverwachte kosten	Risico: Veiligheid
Gemiddelde op vijfpuntschaal (5 = helemaal mee eens, 1= helemaal mee oneens)	3.70 ⁴³ SD = .93	3.49 ⁵⁰ SD = .93	3.39 ⁵⁰ SD = .75	4.16 SD = .92	3.54 SD = 1.15	2.00 SD = 1.03	3.01 SD = 1.10	3.91 SD = .83
Productacceptatie respondenten aangesloten	r = .42***	r = .21**	r = .31***	r = .25**	r = -.30***	r = -.25**	r = -.23**	r = .37***

⁴² De categorie 'weet niet' bij de vraag over productacceptatie is buiten beschouwing gelaten waardoor n=722.

⁴³ De schaal liep voor deze stellingen van 1= heel negatief tot 5= heel positief.

op warmtenet								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 31 Voorspellende factoren voor productacceptatie respondenten aangesloten op warmtenet ($n=159$). $*=p<.05$, $**= p <.01$, $***= p <.001$

	Angst	Hoop	Tevredenheid	Machteloosheid	Trots	Woede
Gemiddelde op vijfpuntschaal (5 = helemaal mee eens, 1= helemaal mee oneens) $n = 159$	1.91 $SD = .91$	3.12 $SD = .92$	3.69 $SD = .80$	2.46 $SD = 1.13$	3.03 $SD = .97$	1.98 $SD = .93$
Correlatie met productacceptatie respondenten aangesloten op warmtenet. $n = 159$	$r = -.17 *$	$r = .34 ***$	$r = .61 ***$	$r = -.33 ***$	$r = .49 ***$	$r = -.27 **$

Tabel 32 Gemiddelde scores emoties (voorspellende factoren) voor productacceptatie respondenten aangesloten op warmtenet en correlaties met productacceptatie. $*=p<.05$, $**= p <.01$, $***= p <.001$

4.2 Meervoudige lineaire regressie met sociopolitieke acceptatie als uitkomstmaat

Stap	Voorspellende variabelen	Sociopolitieke acceptatie†		
		B	SE	β
1	Geslacht (0 = man, 1= vrouw)	0.250	0.079	0.114**
	Leeftijd	-0.009	0.003	-0.124**
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	-0.085	0.103	-0.032
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	0.125	0.087	0.056
	Huur/koop woning (0= huur, 1 = koop)	-0.141	0.077	-0.064
2	Geslacht (0 = man, 1= vrouw)	0.177	0.078	0.081*
	Leeftijd	-0.012	0.003	-0.178***
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	-0.076	0.100	-0.029
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	0.097	0.085	0.044
	Huur/koop woning (0= huur, 1 = koop)	-0.168	0.075	-0.077*
	Biosferische waarde	0.230	0.036	0.248***
	Altruïstische waarde	-0.030	0.041	-0.028
3	Geslacht (0 = man, 1= vrouw)	0.070	0.062	0.032
	Leeftijd	-0.006	0.002	-0.088**
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	0.013	0.081	0.005
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	0.033	0.069	0.015
	Huur/koop woning (0= huur, 1 = koop)	-0.106	0.061	-0.048
	Biosferische waarde	0.028	0.033	0.030
	Altruïstische waarde	-0.008	0.033	-0.007
	Vertrouwen - omgescoord	-0.115	0.028	0.113***
	Probleem perceptie	0.035	0.037	0.033
	Persoonlijke norm	0.013	0.039	0.012
	Zorgen over kosten	-0.053	0.029	-0.051
	Distributieve eerlijkheid	0.095	0.026	0.101***

	Uitkomstefficiëntie	0.261	0.046	0.257***
	Houding	0.299	0.047	0.295***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

† R^2 Stap 1 = 0.047, $F(5,862) = 8.496$, $p < 0.001$, R^2 Stap 2 = 0.099, $F(7,860) = 13.450$, $p < 0.001$. R^2 change = 0.052
 $F(2,860) = 24.668$, $p < 0.001$. R^2 Stap 3 = 0.426, $F(14,853) = 45.269$, $p < 0.001$. R^2 change = 0.328, $F(7,853) = 69.579$
 $p < 0.001$.

4.3 Meervoudige lineaire regressie met procesacceptatie als uitkomstmaat

Stap	Voorspellende variabelen	Procesacceptatie†		
		B	SE	β
1	Vertrouwen in partijen	0.301	0.135	0.251*
	Veel invloed wijk	0.203	0.099	0.245*
	Veel invloed woning	0.074	0.085	0.093

* $p < 0.05$

† R^2 Stap 1 = 0.236, $F(3,88) = 9.078$, $p < 0.001$

4.4 Meervoudige lineaire regressie fase 1 en 2 met productacceptatie als uitkomstmaat

Stap	Voorspellende variabelen	Productacceptatie†		
		B	SE	β
1	Leeftijd	-.012	.003	-.156***
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	-.130	.122	-.044
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	.128	.099	.053
2	Leeftijd	-.015	.003	-.197***
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	-.118	.119	-.040
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	.162	.096	.067
	Biosferische waarde	.240	.036	.239***
3	Leeftijd	-.008	.003	-.111**
	Opleiding dummy- 1= laag, 0 = midden of hoog	-.119	.107	-.040
	Opleiding dummy- 1= hoog, 0 = laag of midden	.061	.086	.025
	Biosferische waarde	.087	.035	.087*
	Kennis over mogelijkheden gasvrij eigen woning	-.005	.037	-.004
	Beschrijvende norm, buurtbewoners	.130	.047	.104**
	Persoonlijke norm	.213	.042	.205***
	Kosten: opzien tegen de hinder overstap	.053	.038	.051
	Voorschrijvende norm, belangrijke anderen	.072	.055	.055
	Risico: veiligheid	.021	.047	.019
	Risico: financieel	-.055	.042	-.046

	Angst	-.074	.048	-.065
	Hoop	-.057	.064	-.049
	Tevredenheid	.154	.068	.127*
	Machteloosheid	-.062	.047	-.060
	Trots	.066	.060	.057
	Woede	-.071	.050	-.068

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

† R^2 Stap 1 = 0.040, $F(3,716) = 9.822$, $p < 0.001$. R^2 Stap 2 = 0.095, $F(4,715) = 18.662$, $p < 0.001$. R^2 change = 0.055, $F(1,715) = 43.434$, $p < 0.001$. R^2 Stap 3 = 0.304, $F(17,702) = 18.023$, $p < 0.001$. R^2 change = 0.209, $F(13,702) = 16.236$, $p < 0.001$

4.5 Meervoudige lineaire regressie fase 3 met productacceptatie als uitkomstmaat

Stap	Voorspellende variabelen	Productacceptatie†		
		B	SE	β
1	Biosferische waarde	0.149	0.074	0.157*
2	Biosferische waarde	.036	.065	.039
	Ervaring	-.092	.111	-.081
	Voorschrijvende norm, buurtbewoners	.078	.110	.056
	Voorschrijvende norm, belangrijke anderen	-.092	.105	-.063
	Risico: Veiligheid	.194	.100	.153†
	Kosten: Te veel storingen	-.068	.079	-.066
	Kosten: Vastzitten aan warmteleverancier	-.154	.068	-.168*
	Risico: Onverwachte kosten	.059	.080	.061
	Baten: Gasloos koken	.176	.084	.154*
	Angst	.058	.102	.050
	Hoop	.087	.087	.076
	Tevredenheid	.543	.120	.415***
	Machteloosheid	-.003	.085	-.003
	Trots	.186	.098	.172†
	Woede	.073	.114	.064

† $p < 0.08$ * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

† R^2 Stap 1 = 0.025, $F(1,157) = 3.986$, $p < 0.05$, R^2 Stap 2 = 0.470, $F(15,143) = 8.465$, $p < 0.001$. R^2 change = 0.446, $F(14,143) = 8.592$, $p < 0.001$.

Referenties

- BATEL, S. 2018. A critical discussion of research on the social acceptance of renewable energy generation and associated infrastructures and an agenda for the future. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 20, 356-369.
- BOLLEN, M. 2019. Draagvlak voor wonen zonder aardgas. *Tijdschrift Milieu*. Klimaat ed.
- BREUKERS, S., MOURIK, R. & HEIJNEN, V. 2019. Gedragsverandering en het aardgasvrij maken van wijken Amsterdam: Duneworks.
- CHILVERS, J., PALLETT, H. & HARGREAVES, T. 2018. Ecologies of participation in socio-technical change: The case of energy system transitions. *Energy Research & Social Science*, 42, 199-210.
- DE BOER, M. R. 2019. Notitie Instemmingsrecht bij wijziging warmtelevering. *Wijziging van de warmtelevering en het instemmingsrecht van de huurder en de huurdersorganisatie*. Aedes.
- DE KONING, N., KOOPER, R., HERMANS, L. & TIGGELAAR, C. 2020. Aardgasvrij wonen: drijfveren en barrières van bewoners. TNO.
- HUIJTS, N. M., MOLIN, E. J. & STEG, L. 2012. Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16, 525-531.
- I&O RESEARCH 2019. Duurzaam denken is nog niet duurzaam doen. *Whitepapers Binnenlands Bestuur*. Amsterdam: I&O Research.
- JANSMA, S. R., GOSSELT, J. F. & DE JONG, M. D. 2020. Kissing natural gas goodbye? Homeowner versus tenant perceptions of the transition towards sustainable heat in the Netherlands. *Energy Research & Social Science*, 69, 101694.
- KORT, J., DE KONING, N. & KOGER, R. 2020. Onderzoek Enpuls: hoe krijg je bewoners warm voor een warmtenet? . Amsterdam: TNO.
- MASTOP, E. & LIDTH DE JEUDE, M. V. 2017. De derde succesfactor ontrafeld.
- MOUTER, N., SPRUIT, S., ITTEN, A., SHORTALL, R., HERNANDEZ, J. I., COLLEWET, M., KOSTER, P. & BORST, P. 2020. Bewoners kiezen aardgasvrije wijken - Eindrapport en achtergronden. *Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) warmtetransitievisie*. Utrecht: Gemeente Utrecht.
- NICKERSON, R. S. 1998. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of general psychology*, 2, 175-220.
- NOTTEN, K. 2019. De middengroepen betrekken - Resultaten leerprogramma Duurzaam Door, Participatietafel Energie Buurtwarmte Den Haag: Duurzaam Door, Energie Samen, Buurkrach.
- PAW, P. A. W. 2020. *Programma Aardgasvrije Wijken* [Online]. Den Haag: Ministerie van BZK. Available: <https://www.aardgasvrijewijken.nl/handreikingparticipatie/invloedvangedrag/default.aspx> [Accessed 20-08 2020].
- PERLAVICIUTE, G., SCHUITEMA, G., DEVINE-WRIGHT, P. & RAM, B. 2018. At the heart of a sustainable energy transition: The public acceptability of energy projects. *IEEE Power and Energy Magazine*, 16, 49-55.
- RVO 2017. Samen aan de slag met aardgasvrij. Inspiratie voor gemeenten. *In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat*. Den Haag: RVO.
- SCHOLTE, S., DE KLUIZENAAR, Y., DE WILDE, T., STEENBEKKERS, A. & CARABAIN, C. 2020. Op weg naar aardgasvrij wonen. De energietransitie vanuit burgerperspectief. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau
- SCHWARTZ, S. H. & HOWARD, J. A. 1981. A normative decision-making model of altruism. *Altruism and helping behavior*, 189-211.
- SCP 2018. De sociale staat van Nederland. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- STEENBEKKERS, A. & SCHOLTE, S. 2019. Onder de pannen zonder gas? Woningeigenaren en hun overwegingen voor aardgasvrije alternatieven. . Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- VAN DER GRIENT, R., KAMPHUIS, A. & VOS, M. D. 2019. Publieksmonitor Klimaat en Energie 2019: Rapportage. *In: MOTIVACTION* (ed.).
- VAN LIDTH DE JEUDE, M. & MIDDEN, C. 2015. Veronderstellingen eindgebruikers collectieve warmtelevering Rotterdam. Utrecht: Ecofys.

- WALKER, G., CASS, N., BURNINGHAM, K. & BARNETT, J. 2010. Renewable energy and sociotechnical change: imagined subjectivities of 'the public' and their implications. *Environment and planning A*, 42, 931-947.
- WALKER, G., DEVINE-WRIGHT, P., BARNETT, J., BURNINGHAM, K., CASS, N., DEVINE-WRIGHT, H., SPELLER, G., BARTON, J., EVANS, B. & HEATH, Y. 2011. Symmetries, expectations, dynamics and contexts: a framework for understanding public engagement with renewable energy projects. *Renewable energy and the public. From NIMBY to participation*, 1-14.
- WE ADVISEURS & COPERNICUS INSTITUUT 2020. SmartTrans - Leidraad voor gemeentes bij het vormgeven van de warmtetransitie voor particuliere woningeigenaren Utrecht.
- WIEBES, E. 2019. Kamerbrief: Voortgang wetstraject Warmtewet 2. In: EZK, M. (ed.). Den Haag: Rijksoverheid.
- WOLSINK, M. 2007. Planning of renewables schemes: Deliberative and fair decision-making on landscape issues instead of reproachful accusations of non-cooperation. *Energy policy*, 35, 2692-2704.
- WOLSINK, M. 2018. Social acceptance revisited: gaps, questionable trends, and an auspicious perspective. *Energy research & social science*, 46, 287-295.
- WÜSTENHAGEN, R., WOLSINK, M. & BÜRER, M. J. 2007. Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy policy*, 35, 2683-2691.

Adres

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht

Postadres

Postbus 80015
3508 TA Utrecht

Telefoon

088 866 42 56

Email

info@warmingup.nl

Website

www.warmingup.nl