

HyDelta 2

WP10 – Social acceptance for hydrogen transport and storage

D10.3 – Case study report with best practices regarding risk governance and societal embeddedness of innovative energy technologies

Status: final

Document summary

Corresponding author

Corresponding author	Sarah Elbert
Affiliation	Hanze University of Applied Sciences
Email address	s.p.elbert@pl.hanze.nl

Document history

Version	Date	Author	Affiliation	Summary of main changes
1	25-Jan-2023	Sarah Elbert, Marc Groote	Hanze University	First version
2	27-Jan-2023	Sarah Elbert, Marc Groote, Carina Wiekens	Hanze University	First revisions
3	31-Jan-2023	Sarah Elbert, Marc Groote, Carina Wiekens	Hanze University	Feedback from EAG.
4	10 Apr 2023	Sarah Elbert, Marc Groote, Carina Wiekens	Hanze University	Final version

Dissemination level

PU	Public	X
RE	Restricted to <ul style="list-style-type: none"> Project partners including Expert Assessment Group External entity with whom a Non-Disclosure Agreement exists 	

Document review

Partner	Name
Stedin	Frank van Alphen
Alliander	Elbert Huijzer
NBNL, Gasunie, Kiwa, DNV, TNO, NEC, Hanze	HyDelta Supervisory Group

Executive summary

Societal aspects play an important role in the successful implementation of renewable energy technologies such as hydrogen. In WP10 within the Hydelta 2.0 research program, we investigate the societal challenges and learned lessons for deploying hydrogen transport/distribution and application within the built environment in the Netherlands, and how these challenges can be overcome as part of the development and implementation strategy. In this deliverable (D10.3), the field research within four cases that are in different stages (Rozenburg, Lochem, Wagenborgen, Stad aan 't Haringvliet) will be reported on. The central themes that we covered in this research are public support, (risk)communication, safety and the experience of safety and an evaluation of the project. For each case, we interviewed local stakeholders (24 interviews in total) and there has been specific attention for the residents, including people living nearby the hydrogen pilot (17 interviews, 68 questionnaires and +- 90 shorter conversations). The results show mostly positive indications for public support (although this is unknown for Stad aan 't Haringvliet yet). In all cases, the importance of communication (between stakeholders and between stakeholders and potentially participating residents) is not underestimated, although there is less emphasis on the communication with residents living nearby the hydrogen pilot. This is a missed opportunity, as there can be questions and worries in this group, for instance about the progress and decisions that have been made in the project. Positive attitudes concerning the safety are partly attributed to the trust people have in the involved stakeholders. It seems important that there is a contact person whom people can reach for their questions and worries. Additionally, within several cases there are positive practices with demonstration houses, where people can experience what it means when a house is heated with hydrogen. Thus, the findings emphasize the importance of broad and frequent communication, not only with the directly involved residents, but also with people who are living nearby and are more indirectly involved with the hydrogen pilot. Such communication is also important in pilots that are in the middle or at the end of the implementation phase. Finally, it is recommended to share ownership of the project with all stakeholders from the beginning, and to actually include them in the planning phase to prevent delays in the project.

Samenvatting

Bij het succesvol implementeren van hernieuwbare energie technologieën zoals waterstof spelen sociaal-maatschappelijke aspecten een belangrijke rol. Binnen werkpakket 10 van het Hydelta 2.0 onderzoeksprogramma wordt onderzocht wat de uitdagingen en geleerde lessen zijn omtrent het bewerkstelligen van maatschappelijke acceptatie van waterstof en hoe deze kunnen worden vertaald naar een implementatiestrategie. In deze rapportage (D10.3) staat het veldonderzoek binnen vier verschillende cases centraal die zich in verschillende fases bevinden (Rozenburg, Lochem, Wagenborgen, Stad aan 't Haringvliet). Hierbij is er aandacht geweest voor de thema's maatschappelijk draagvlak, (risico)communicatie, veiligheid en veiligheidsbeleving en een evaluatie van het project. Per casus zijn lokale stakeholders geïnterviewd (totaal 24 interviews) en er is specifieke aandacht geweest voor de bewoners als stakeholder, inclusief omwonenden van de waterstofpilot. Totaal zijn er 17 interviews met bewoners gehouden, zijn er 68 vragenlijsten door bewoners ingevuld en hebben we +- 90 deelnemers dan wel omwonenden korter gesproken over het betreffende waterstofproject. De resultaten laten zien dat er veelal positieve indicaties voor draagvlak zijn (waarbij het nog onbekend is voor Stad aan 't Haringvliet in het kader van de geplande draagvlakmeting). In alle projecten wordt het belang van communicatie (tussen stakeholders onderling en tussen stakeholders en potentieel deelnemende bewoners) niet onderschat, hoewel er minder aandacht wordt besteed aan het communiceren met omwonenden. Dit is een gemiste kans vanwege de vragen die deze groep kan hebben, bijvoorbeeld over de gemaakte keuzes en de voortgang van het project. Er zijn positieve attitudes met betrekking tot de veiligheid, wat deels wordt toegeschreven aan het vertrouwen dat mensen hebben in de betrokken partijen binnen de projecten. Het is belangrijk dat er een aanspreekpunt is waar mensen terecht kunnen voor hun vragen en zorgen, en ook zijn er positieve ervaringen met demo-woningen. De bevindingen bevestigen het belang van brede en veelvuldige communicatie, niet alleen met de directe betrokken bewoners, maar ook met mensen die indirect betrokken zijn. Deze communicatie is niet alleen belangrijk in de beginfase maar ook in de afrondende fase van pilots wanneer er ogenschijnlijk weinig nieuws is te melden. Ten slotte wordt aanbevolen om alle stakeholders vanaf het begin mede-eigenaar te maken van het project, en om tijdig alle betrokken partijen met de invulling van het project mee te laten denken, om vertraging van het project te voorkomen.

Table of contents

Document summary	2
Executive summary	3
Samenvatting.....	4
1. Introductie.....	6
2. Methode.....	8
2.1 Casus selectie	8
2.2 Procedure	10
3. Resultaten.....	14
3.1 Casus 1: Rozenburg	14
3.2 Casus 2: Lochem	21
3.3 Casus 3: Wagenborgen.....	29
3.4 Casus 4: Stad aan 't Haringvliet	34
4. Conclusie	39
Bijlagen	43
Introductie.....	43
Referenties	46

1. Introductie

Bij het succesvol implementeren van hernieuwbare energie technologieën zoals waterstof spelen niet alleen technische, juridische en economische aspecten een belangrijke rol, ook het belang van sociaal-maatschappelijke aspecten wordt steeds meer erkend [1,2]. Onvoldoende betrokkenheid van (lokale) stakeholders, waaronder bijvoorbeeld de lokale bevolking, in de planfase, kan in de implementatiefase leiden tot weerstand. Hoewel het vaak een uitdaging kan zijn om in dergelijke trajecten tot een waargenomen distributieve en procedurele rechtvaardigheid in de besluitvorming te komen, waarbij betrokkenen zich in het proces gehoord en gezien voelen, kan het weerstand voorkomen en een vlotte implementatie bespoedigen. In het onderzoeksprogramma Hydelta 2.0 staat de implementatie van waterstof centraal en wordt in kaart gebracht hoe waterstof in Nederland grootschalig en op een veilige manier kan worden geïmplementeerd binnen het bestaande gasnet. In werkpakket 10 brengen we de stand van zaken omtrent de sociaal-maatschappelijke acceptatie van waterstof in beeld. De hoofdvraag die hierbij wordt gesteld is:

What are the main societal challenges for deploying hydrogen transport / distribution, storage, and application within the built environment in the Netherlands and how could these challenges be overcome as part of the development and implementation strategy?

Uit de literatuur (zoals ook verkend in werkpakket 10, zie D10.1) blijkt dat er gemiddelde tot hoge bereidheid is binnen de algemene bevolking om waterstof te accepteren. Deze acceptatie is echter lager wanneer het niet slechts een theoretisch verhaal betreft, maar dichterbij komt, bijvoorbeeld in de vorm van lokale implementatie van waterstofprojecten [3, 7]. Welke factoren spelen hierbij een rol? Welke factoren kunnen bijdragen aan acceptatie van dergelijke projecten?

De literatuur biedt ook enkele eerste aanknopingspunten bij het beantwoorden van deze vragen: zo blijkt dat de waargenomen risico's en veiligheid belangrijke factoren zijn bij het implementeren van waterstof [4, 5]. Zorgen over veiligheid worden vooral geuit wanneer het de toepassing van waterstof binnen de gebouwde omgeving en specifiek huishoudens betreft [4, 6]. Een goede communicatie blijkt hierbij belangrijk. Communicatie is ook van belang om een transparante interactie tussen alle stakeholders, inclusief de lokale bevolking, te bewerkstelligen. Hierbij lijkt het van belang te zijn lokale stakeholders een stem in het plan- en besluitvormingsproces te geven. Deze aspecten blijken een cruciale rol te spelen in de acceptatie van de implementatie van waterstofprojecten en zijn dus belangrijk bij het grootschaliger toepassen van waterstof als duurzame technologie.

Momenteel zijn er in Nederland meerdere waterstofpilots gaande in de gebouwde omgeving, waarbij er bijvoorbeeld enkele huizen in een straat door middel van waterstof worden verwarmd of waarbij er een elektrolyser in een wijk aanwezig is die van daaruit waterstof transporteert naar een nabijgelegen ketelhuis van een appartementencomplex. Sommige pilots zijn al langere tijd gaande (bijvoorbeeld in Rozenburg), anderen zijn recentelijk van start gegaan (bijvoorbeeld in Lochem). Meerdere projecten zijn opgezet met de intentie om waterstof binnen een aantal maanden of jaren te implementeren.

In dit verkennende onderzoek wordt er aandacht besteed aan het in kaart brengen van de uitdagingen en geleerde lessen voor het creëren van maatschappelijk draagvlak voor waterstof aan de hand van meerdere casussen die zich alle in een andere fase bevinden. De perspectieven van verschillende stakeholders worden hierbij meegenomen, inclusief die van bewoners. Deze rapportage (deliverable 10.3) beschrijft de opgehaalde resultaten uit stakeholders- en bewonersonderzoek binnen vier

waterstofpilots waarbij de thema's sociale acceptatie en risk governance (beheren van risico's) centraal staan. Belangrijke vragen zijn: Hoe is er omgegaan met de risico's en hoe zijn de perspectieven van de verschillende stakeholders meegenomen in het proces van de implementatie van waterstof als hernieuwbare energie technologie? Wat zijn succes- en faalfactoren aangaande sociale acceptatie en risicobeheer?

Het onderzoek bestaat uit meerdere onderdelen. Binnen de vier cases zijn er ten eerste interviews gehouden met de lokale stakeholders. Ten tweede zijn er interviews gehouden met bewoners dan wel (potentiële) gebruikers. Aanvullend zijn er vragenlijsten afgenomen bij zowel deze potentiële gebruikers als omwonenden. Na dit veldonderzoek vinden er twee co-creatie sessies plaats met relevante (toekomstige) stakeholders om de opgehaalde resultaten te bespreken, de geleerde lessen te delen en de resultaten te vertalen in een (betere) implementatieaanpak. De resultaten van de co-creatiesessies worden geïntegreerd met de overige synthese van dit werkpakket in D10.4. In dit document staan de resultaten van D10.3: Het veldonderzoek binnen verschillende cases waarbij zowel de lokale stakeholders als de lokale bevolking hun ervaringen delen.

2. Methode

2.1 Casus selectie

De selectie van de cases is gestart aan het begin van het project, om op deze manier de meest recente ervaringen met waterstofpilots mee te kunnen nemen. De Supervisory Group met experts uit het HyDelta 2.0 programma is om input gevraagd en er is door middel van desk research (Google en Lexus Nexus) een voorlopige lijst opgesteld. In overleg met de Expert Assessment Group van werkpakket 10 is deze lijst geconcretiseerd.

Er zijn enkele criteria opgesteld als leidraad voor het selecteren van de cases. Het eerste criterium was de *fase van het project*, waarbij het relevant was om cases te onderzoeken die zich alle in verschillende fases bevinden (start – uitvoer / implementatie – afronding / afgerond). Het tweede criterium was de *aanwezigheid van bewoners of omwonenden*, dan wel potentiële gebruikers van waterstof, om zo relevante responses op te kunnen halen. Het derde criterium was een suggestie om naast cases in de gebouwde omgeving, ook in de *focus van het project* te variëren en te trachten een regionale industrie casus in het onderzoek mee te nemen. We hebben daarom initieel en tijdens het vervolg van het project gezocht binnen cluster 6 van overige industrie binnen Nederland zoals aangesloten op het regionale gasnet. Dat is, buiten de vijf grote regionale clusters zoals de haven van Rotterdam, het Noordzeekanaalgebied en de Eemshaven, die zijn aangesloten op het landelijke gasnet. Echter, het bleek dat binnen dit cluster nog veel waterstofpilots in de planvormingsfase zitten. Lessen met betrekking tot de implementatie van de plannen, konden hier dus niet geleerd worden. Er is daarom besloten om vier cases in de gebouwde omgeving op te nemen. Hiernaast is aandacht besteed aan de integratie en synthese van resultaten zowel binnen dit werkpakket alsook in afstemming met WP3 en WP6 (HyDelta 2) over respectievelijk risico's, onzekerheid en samenwerking binnen de waterstof-waardeketen, dan wel de veiligheid van waterstof.

De voorlopige lijst met waterstofpilots bestond oorspronkelijk uit elf waterstofinitiatieven¹, welke alle afzonderlijk zijn verkend (door middel van desk research) om de dynamiek en eigenschappen per pilot in kaart te brengen. De eerste casus is vervolgens gekozen in afstemming met de Expert Assessment Group, waarbij het doel was om binnen deze casus ervaring op te doen met de onderzoeksmaterialen en -procedure. Er is daarom gekozen voor een casus die al afgerond was bij de start van het onderzoek, namelijk Rozenburg. Vervolgens zijn er drie andere cases binnen de gebouwde omgeving geselecteerd die zich alle in een andere fase bevonden, maar waarbij de eerste verkenningsfase was afgerond en er communicatie met bewoners was geweest. Alleen dan kan geëvalueerd worden welke factoren van invloed zijn op acceptatie en een al dan niet (verwachte) succesvolle implementatie. Lochem en Wagenborgen zijn beide cases die in de uitvoerende fase zitten, waarbij in Lochem tijdens het onderzoek daadwerkelijk 10-12 huizen werden aangepast om de aansluiting met waterstof mogelijk te maken. Stad aan 't Haringvliet is een casus waar momenteel onderzoek wordt gedaan naar draagvlak, en zich dus meer in de beginfase bevindt ten opzichte van de andere drie cases. De uiteindelijke lijst van waterstofpilots die in dit onderzoek zijn onderzocht is hieronder te vinden in Tabel 1, waarbij per pilot ook enkele achtergrondinformatie is opgenomen.

¹ Deze elf initiatieven bestonden (naast de vier pilots zoals in het huidige onderzoek opgenomen) uit Oosterwolde, Hoogeveen, Stad aan 't Haringvliet: Innovathuis, Woerden, Uithoorn, Zuidwending en Ameland.

Tabel 1. De vier waterstofpilots die in het huidige onderzoek zijn opgenomen

Waterstofpilot	Fase	Stakeholders
<p>1. Rozenburg (onderzoek: juli 2022)</p> <p><i>In Rozenburg wordt lokaal waterstof geproduceerd door elektriciteit om te zetten in groene waterstof (Power2Gas). Vervolgens wordt dit getransporteerd naar een bestaand appartementencomplex waar drie waterstofketels zijn geïnstalleerd in het ketelhuis. Waterstof wordt hier bijgemengd met aardgas. Het reguliere aardgasnetwerk kon hiervoor worden gebruikt. Start van de pilot was in 2013, en in een tweede fase (vanaf 2018) is overgegaan op volledige waterstoftoevoer naar de ketel.</i></p>	Afgerond	<p>Stedin Remeha (ketelproducent) Gemeente Rotterdam Woningcorporatie Ressor Wonen Veiligheidsregio* DCMR* Bekaert Heating* DNV*</p> <p>*van deze stakeholders is geen reactie ontvangen. Totaal: 4 personen gesproken vanuit 4 stakeholders.</p>
<p>2. Lochem (onderzoek: nov/dec 2022)</p> <p><i>In deze pilot worden vanaf december 2022 twaalf huizen met waterstof verwarmd. Deze wordt getransporteerd vanaf een nabijgelegen industrieterrein via nieuw aangelegde waterstofleidingen.</i></p>	Implementatie	<p>Alliander Qirion (energieconsultant / communicatie) LochemEnergie Remeha Gemeente Lochem Westfalen Gassen Monumentencoach KiWa BBSB* Kimenai Installatiebeheer*</p> <p>*deze stakeholders zijn niet gesproken vanwege doorverwijzing naar andere partijen dan wel geen reactie ontvangen. Totaal: 8 personen gesproken vanuit 8 stakeholders.</p>
<p>3. Wagenborgen (onderzoek: nov/dec 2022)</p> <p><i>Verdeeld over vier straten zijn er 33 huishoudens die hebben aangegeven mee te willen doen aan het waterstofproject. Momenteel zijn er verduurzamingsmaatregelen getroffen, maar er is nog geen ervaring met waterstof opgedaan.</i></p>	Lopende casus, implementatie is uitgesteld tot najaar 2023	<p>Enexis Energiewacht Essent Groninger Huis Eelshuis Intergas*</p> <p>*van deze stakeholder is geen reactie ontvangen. Totaal: 6 personen gesproken vanuit 5 stakeholders.</p>
<p>4. Stad aan 't Haringvliet (onderzoek: dec 2022 / jan 2023)</p>	Lopende casus, draagvlakonderzoek	<p>Stedin Gasunie</p>

<p><i>Het doel is om in 2025 de overstap naar aardgasvrije energievoorziening te maken voor en met het gehele dorp (+- 600 woningen). Er is een draagvlakmeting op komst (voorjaar 2023), waarbij >70% van de bewoners voor aardgasvrij moet kiezen. Inmiddels is er een inspiratiehuis (deze was twee maanden verwarmd met waterstof als proef).</i></p>		<p>NIPV Projectgroep Stad Aardgasvrij Veiligheidsregio Rotterdam- Rijnmond Kazerne Stad aan 't Haringvliet Gemeente Overflakkee* Woningcorporatie Oostwest Wonen* Greenpoint Group*</p> <p><small>*deze stakeholders zijn niet gesproken vanwege doorverwijzing naar projectgroep of geen reactie ontvangen. Totaal: 10 personen gesproken vanuit 7 stakeholders.</small></p>
<p><i>Totaal: 24 interviews met lokale stakeholders</i></p>		

2.2 Procedure

Voor alle pilots geldt dat we door middel van stakeholders- en bewonersonderzoek inzicht hebben willen krijgen in de ervaringen met het project, perspectieven op waterstof en ideeën over specifieke onderwerpen zoals communicatie binnen het project, risicocommunicatie, veiligheid en veiligheidsbeleving.

Stakeholdersonderzoek

Door middel van desk research zijn de stakeholders geïdentificeerd. Met de geselecteerde partijen is vervolgens contact gezocht en met hen zijn op basis van beschikbaarheid online semigestructureerde interviews gehouden. In sommige gevallen zijn we in contact gebracht met andere relevante contactpersonen en/of nog niet geïdentificeerde stakeholders. Met alle betrokkenen is een gesprek gevoerd in het kader van de thema's 'maatschappelijk draagvlak', 'communicatie en risicocommunicatie' en 'veiligheid en veiligheidsbeleving' en 'projectevaluatie'. In sommige gevallen is gekozen om in te zoomen op een bepaald thema, afhankelijk van het aandeel van de verschillende stakeholders in het project. Het globale interviewschema is opgenomen in bijlage 1. Vervolgens zijn de gesprekken uitgewerkt en samengevat. De belangrijkste resultaten zullen per casus in Hoofdstuk 3 worden gedeeld. De originele gespreksverslagen zijn in het bezit van de auteurs en opvraagbaar.

Bewonersonderzoek

In dit werkpakket worden bewoners als een aparte groep stakeholders beschouwd. Met hen zijn interviews gehouden. Ook zijn er vragenlijsten gebruikt (met daarin opgenomen de meest relevante thema's en vragen uit het interviewschema) om meer gegevens te verzamelen. Per casus is een onderzoeker twee dagen op de betreffende locatie aanwezig geweest. Aldaar zijn respondenten benaderd voor deelname aan een interview, dan wel gevraagd om de vragenlijst in te vullen. De aandacht was gericht op twee groepen: de eindgebruikers van de waterstoftoepassing, en omwonenden.

In het geval van afwijzing van de vragenlijst is gevraagd naar de motivatie om zo zicht te krijgen op oorzaken van eventuele weerstand. Bij bewoners die op het moment van aanbellen niet thuis waren is een vragenlijst door de brievenbus gedaan, evenals bij een random steekproef omwonenden. Van de interviews zijn tevens gespreksverslagen beschikbaar bij de auteur.

Van tevoren is per waterstofpilot een wijkanalyse gemaakt om adressen van gebruikers in kaart te brengen en te beslissen in welke clusters om het gebied heen vragenlijsten zouden kunnen worden verspreid. In Tabel 3 volgt een overzicht van deze wijkanalyse, alsmede een indruk van de respons die er per casus is geweest.

Tabel 2. De wijkanalyse per waterstofpilot, en de opgehaalde respons (interviews en vragenlijsten) van het bewonersonderzoek.

Waterstofpilot	Clusters + respons
1. Rozenburg	<p>A. Directe gebruikers; Flat Bosseplaat (40 adressen). Van de 12 mensen die thuis waren, wilden er 5 mensen meedoen (1 interview, 4 vragenlijsten overhandigd, overige 28 adressen vragenlijst uitgedeeld). <i>Respons</i>: 1 interview, 2 vragenlijsten</p> <p>B. Naast Bosseplaat (33 woningen; 7 mensen die thuis waren. Totaal 25 vragenlijsten uitgedeeld), aan de rand van de waterstof centrale. <i>Respons</i>: 1 interview</p> <p>C. Omwonenden Blencken en Laan van Nieuwe Blankenburg (binnenkant, direct uitzicht op de waterstof centrale) (22 woningen; 17 vragenlijsten uitgedeeld). <i>Respons</i>: 3 interviews, 3 vragenlijsten</p> <p>D. Omwonenden, ring er omheen, Bosseplaat en Laan van Nieuwe Blankenburg, totaal 178 woningen, 15 vragenlijsten uitgedeeld. Geen respons.</p> <p>Totaal 89 vragenlijsten gedistribueerd. <i>Totale respons</i>: 5 interviews, 5 vragenlijsten (3 online en 2 op papier)</p>
2. Lochem	<p>A. Deelnemers aan de waterstofpilot; Nieuweweg (12 adressen; contact mee gekregen via BBSB). <i>Respons</i>: 4 interviews, 4 vragenlijsten</p> <p>B. Niet-deelnemers Nieuweweg (48 adressen; 25 vragenlijsten uitgedeeld). <i>Respons</i>: Meerdere korte gesprekken, 3 vragenlijsten</p> <p>C. Straat waar graafwerkzaamheden zijn geweest (Endepol west, 35 adressen; 15 vragenlijsten uitgedeeld). <i>Respons</i>: 3 interviews, 9 vragenlijsten</p> <p>D. Gedeelte ten oosten van de Nieuweweg, waar de BBSB actief is (173 adressen; 63 vragenlijsten uitgedeeld). <i>Respons</i>: meerdere korte gesprekken, 17 vragenlijsten</p> <p>E. Gedeelte ten zuiden en westen van de Nieuweweg, waar de BBSB niet actief is (374 adressen; 80 vragenlijsten uitgedeeld). <i>Respons</i>: meerdere korte gesprekken, 16 vragenlijsten</p> <p>Totaal 183 vragenlijsten gedistribueerd. <i>Totale respons</i>: 7 interviews, +- 90 bewoners korter gesproken en 55 vragenlijsten (25 online, 30 op papier), waarvan zes onbekend uit welk cluster.</p>
3. Wagenborgen	<p>In vier straten staan de huurhuizen die mee willen doen aan de waterstofpilot. Ook in enkele omliggende straten zijn vragenlijsten uitgedeeld.</p> <p>Totaal: 79 vragenlijsten gedistribueerd <i>Totale respons</i>: 4 interviews, 8 vragenlijsten</p>
4. Stad aan 't Haringvliet	<p>Geen bewonersonderzoek ter plaatse uitgevoerd na afstemming met lokale stakeholders. Data opgehaald uit interview met een bewoner / afgevaardigde van</p>

	betrokken bewonersgroep en eerder onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente naar ideeën en meningen van bewoners ($n = 89$).
<i>Totaal:</i> 17 interviews met bewoners, 68 vragenlijsten en +- 90 bewoners korter gesproken over de waterstofpilot.	

Het interviewschema voor bewoners was grotendeels gelijk aan het interviewschema voor lokale stakeholders (Tabel 2). Bij bewoners is nadruk gelegd op de ervaringen als gebruiker / ontvanger van de informatie (dus over het gebruik van waterstof, hoe ze zijn geïnformeerd over het project, wat daarin belangrijk was en hoe ze als gebruiker of omwonende terugkijken op het project. Er is allereerst gekozen om te richten op gesprekken met de eindgebruikers, waarmee soms van te voren gesprekken konden worden ingepland met behulp van lokale stakeholders. Daarna is geprobeerd om per straat minimaal twee gesprekken met omwonenden te houden, en na verzadiging van antwoorden in te steken op kortere gesprekken en mensen te vragen om de vragenlijst (online via Limesurvey, dan wel op papier) in te vullen. Bij het afgeven van de papieren vragenlijsten werd tevens een retourenvelop afgegeven, zodat men de vragenlijst eenvoudig kon terugsturen.

De kernvragen uit het interviewschema voor bewoners met betrekking tot de verschillende thema's zijn tevens opgenomen in de vragenlijst. De vragenlijst bestond uit 3 onderdelen: Vragen over de eigen ervaringen, vragen over wat de respondent van waterstof vindt en vragen over de respondent zelf (demografische gegevens). Na een korte instructie, informatie over anonimiteit en hoe we met de gegevens van respondenten omgaan, kon men eerst toestemming geven voor deelname aan het onderzoek (informed consent). Hierna begon het eerste deel van het onderzoek, bestaande uit elf vragen (acht meerkeuzevragen en drie open vragen). De eerste vraag was bijvoorbeeld in hoeverre men op de hoogte was van de waterstoftoepassing in de buurt (1- helemaal niet, 10- helemaal wel) en een andere vraag betrof de manier waarop men er tegenover staat (1 – heel erg negatief; 5 – heel erg positief). Er was bij dergelijke meerkeuze vragen ruimte om een toelichting te geven. Mensen konden vervolgens bij vraag 6 aangeven op welke manier zij geïnformeerd zijn over de waterstoftoepassing in hun buurt. Ook konden ze aangeven hoe positief dan wel negatief zij deze communicatie hebben ervaren en in hoeverre ze de informatie voldoende, helder, precies op tijd gegeven, goed te begrijpen, professioneel, betrouwbaar en geloofwaardig vonden (1 – helemaal niet, 5 helemaal wel). De drie laatste vragen in dit gedeelte waren open vragen die gingen over de inhoud van de informatie, de opvallende en belangrijke aspecten in de manier van communiceren over waterstof en of de juiste persoon of organisatie deze informatie heeft gegeven. Mensen die aangaven geen informatie te hebben ontvangen konden na de eerste zes vragen verder met het tweede onderdeel van de vragenlijst.

Het tweede onderdeel van de vragenlijst ging in op wat de respondenten vinden van waterstof en de energietransitie in het algemeen (attitude), hoe ze de veiligheid van waterstof ervaren, een algemene evaluatie van het project en in hoeverre men het idee heeft iets te weten over het onderwerp waterstof. Het gaat daarbij om vragen als: *Op een schaal van 1-10, in hoeverre voelt u zich prettig bij waterstof in uw buurt?* en *Op een schaal van 1 – 10, in hoeverre zou u het gebruik van waterstof in uw woning als veilig ervaren?* (1- helemaal niet tot 10 – helemaal wel). Open vragen over de evaluatie van het project waren bijvoorbeeld: *Als u terugkijkt op het project, zijn er dingen in het project die u juist goed vond gaan? Wat zou u prettig vinden als dit een volgende keer weer gebeurt?* En: *Als u terugkijkt op het project, zijn er dingen in het project die u minder goed vond gaan? Wat zou u een volgende keer liever niet weer zien of wat heeft u juist gemist?* Kennis van het onderwerp werd ten slotte in kaart gebracht met twee vragen, waaronder: *Op een schaal van 1 – 10, heeft u het gevoel voldoende te weten over waterstof?* (1- helemaal niet tot 10- helemaal wel).

Het derde onderdeel van de vragenlijst betrof ten slotte enkele algemene gegevens van de respondent. Het gaat hierbij om hoe lang men er woont, de situatie die op de persoon van toepassing is (deelnemer aan de pilot of omwonende), geslacht, leeftijd, gezinssamenstelling, culturele achtergrond, opleidingsniveau, hoofdactiviteiten (werkende / studerende / met pensioen, etc.) en inkomensniveau, waarbij het ook een optie was om aan te geven dit niet te weten of niet te willen delen. Aan het einde van de vragenlijst was ten slotte ruimte voor de respondent om opmerkingen of vragen achter te laten.

De vragenlijst is vertaald naar het Engels om er voor te zorgen dat ook niet-Nederlands sprekende bewoners hun ervaringen konden delen (cluster B in Rozenburg bestond bijvoorbeeld uit veelal internationale bewoners). Uiteindelijk is er in alle cases geen tot nauwelijks gebruik gemaakt van deze versie van de vragenlijst. De volledige vragenlijst (Engels of Nederlands) is opvraagbaar bij de auteurs.

Na onze eerste ervaringen met de materialen en de onderzoeksprocedure in Rozenburg, hebben we enkele aanpassingen gedaan. Zo hebben we er voor gezorgd dat de twee onderdelen van het onderzoek (stakeholders- en bewonersonderzoek) zo min mogelijk tegelijkertijd worden uitgevoerd, het bleek zinvol om éérst de lokale stakeholders te spreken en met hen ook te kijken hoe zij mogelijk kunnen ondersteunen bij het uitvoeren van het bewonersonderzoek. Hier hadden we in Rozenburg meer gebruik van kunnen maken, en op deze manier mogelijk meer gebruikers uit het flatgebouw kunnen bereiken.

Door het contact met de lokale stakeholders kon er ook in casus 4 (Stad aan 't Haringvliet) op tijd worden bijgestuurd in onze procedure toen dat noodzakelijk bleek. In Stad aan 't Haringvliet werd bijvoorbeeld door de projectgroep Stad Aardgasvrij aangegeven dat het niet wenselijk was dat we onze vragenlijst aan de bewoners voor zouden leggen, aangezien er al veel van de bewoners werd gevraagd in het kader van mogelijke deelname aan de pilot. Er is daarom voor gekozen (in afstemming met de Supervisory Group) om geen bezoek te brengen aan Stad aan 't Haringvliet. In plaats daarvan heeft er een interview plaatsgevonden met een bewoner en tevens afgevaardigde van 'de Tafelaars'; een groep inwoners uit Stad aan 't Haringvliet die nauw betrokken is bij het project en ons inzichten heeft kunnen geven over hoe bewoners tegen het project aan kijken. Ook is er in oktober 2022 door een andere partij onderzoek naar draagvlak binnen Stad aan 't Haringvliet gedaan [8]. Deze gegevens hebben we in dit onderzoek gebruikt om uitspraken te kunnen doen over de houding van bewoners ten opzichte van waterstof en het project (zie hoofdstuk 3.4).

3. Resultaten

Hieronder worden per casus de resultaten van de verschillende onderdelen van het onderzoek uitgelicht. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen resultaten uit het stakeholders onderzoek (op basis van interviews) en resultaten uit het bewonersonderzoek, waarbij bewoners als specifieke stakeholder worden beschouwd (gebaseerd op interviews en vragenlijsten). De resultaten zijn thematisch beschreven, waarbij de volgende vier hoofdthema's aan bod komen: maatschappelijk draagvlak, (risico)communicatie, veiligheid en evaluatie van het project.

3.1 Casus 1: Rozenburg

Stakeholders onderzoek (Interviews, n= 4)

Maatschappelijk draagvlak

Uit de gesprekken met de lokale stakeholders (exclusief de bewoners) blijkt dat er vooraf enigszins verschillend werd gedacht over maatschappelijk draagvlak voor de pilot in Rozenburg. Waar de gemeente aangaf dat ze niet had gedacht dat er draagvlak zou zijn, gaven twee andere stakeholders (netbeheerder Stedin en ketelproducent Remeha) aan dit wel te hebben verwacht. Nadat de gemeente meer informatie had opgedaan (met name over de veiligheid en risico's) zagen zij ook geen obstakels meer om dit project door te laten gaan.

Door alle stakeholders wordt onderstreept dat er geen weerstand geweest is onder de bewoners. Dit werd toegeschreven aan de observatie dat men vanaf het begin is meegenomen in de plannen en inspraak heeft gehad over de locatie van de waterstof installatie. Aangezien het een externe installatie betreft, waren er geen aanpassingen nodig in de appartementen, waardoor bewoners weinig van de installatie hebben gemerkt. Volgens de stakeholders is een belangrijke reden dat de implementatie probleemloos is verlopen, dat de bewoners niets van de installatie zagen of hoorden en er dus ook geen overlast van hebben ervaren. Bovendien wordt genoemd dat de meeste mensen in Rozenburg affiniteit met techniek hebben en deels werkzaam zijn of zijn geweest in de nabijgelegen chemische industrie. Er werd ook aangegeven dat je in Rozenburg als het ware ingeklemd zit tussen de industrie: Als je gegarandeerd veilig wil wonen, moet je eigenlijk niet in Rozenburg gaan wonen. In de aanloop richting het project viel het de gemeente bovendien op dat bewoners van Rozenburg enthousiast begonnen te worden over de toepassing van waterstof in een gebouwde omgeving. Ook in de pers verschenen vooral positieve berichten, wat wordt toegeschreven aan het feit dat het een relatief eenvoudige manier kan zijn om een verduurzamingslag te maken.

Er is dus geen weerstand waargenomen vanuit de bewoners van het appartementencomplex waar de waterstof in het ketelhuis wordt bijgemengd met aardgas. Volgens de woningcorporatie van het complex zijn de bewoners trots op de innovatie. Ook benoemt deze stakeholder dat er vanuit bestuurlijk Nederland wel weerstand zou kunnen worden verwacht, voornamelijk door onbekendheid met de techniek of individuen die niet in de techniek geloven. Dit is binnen Rozenburg niet zozeer aan de orde geweest (aldus de ketelproducent), maar ook binnen Rozenburg zijn er veel gesprekken en discussies geweest met ambtenaren (en bijvoorbeeld de netbeheerder).

Er werd daarnaast door de netbeheerder benoemd dat het binnen dergelijke projecten belangrijk is dat er een duidelijk gezicht is van het project, als zijnde eigenaar en initiatiefnemer van het project. In

Rozenburg is dat de netbeheerder (innovatie-expert) zelf geweest. Voor de gemeente was de rol van de netbeheerder doorslaggevend en werd het als belangrijk ervaren dat de netbeheerder zich sterk maakt voor innovaties en hier gedegen mee omgaat. Ook wordt genoemd dat het belangrijk is om de bewoners (en andere stakeholders) zo snel mogelijk te betrekken bij het project en dat zij mede-eigenaar worden gemaakt. Stakeholdersmanagement was dan ook een belangrijk aspect binnen dit project. Dit werd bijvoorbeeld gedaan door adequaat te reageren op bezwaren en aanwezig te zijn vanuit de netbeheerder. Mochten er bijvoorbeeld werkzaamheden zijn die invloed hebben op de omgeving, luidt het advies dat dit direct moet worden opgepakt. Ook mede-stakeholders gaven aan dat zij altijd met hun vragen terecht konden bij deze contactpersoon en er wordt benoemd dat het belangrijk is om voortdurend contact te blijven houden, om zo ook gezamenlijk enthousiasme uit te stralen en hetzelfde verhaal te vertellen. Communicatie tussen de stakeholders, maar ook met de bewoners, is hierbij van essentieel belang.

(Risico)communicatie

Voorafgaand aan de start van het project is er gecommuniceerd door middel van een brief en er is een bewonersavond georganiseerd vanuit de gemeente samen met de andere stakeholders, waar ook thema's als veiligheid en risico's aan bod zijn gekomen. Samen met de bewoners van de +- 40 appartementen is er gesproken over een mogelijke locatie voor de centrale waar waterstof werd geproduceerd en vervolgens gebruikt om samen met kooldioxide synthetisch aardgas te maken. Alle participanten van de bewonersavond waren positief op één na. Met deze persoon is contact gezocht door de netbeheerder. Deze persoon is gerustgesteld onder andere doordat er is aangegeven dat er meerdere instanties toezien op wat er op de locatie gebeurt.

De gemeente was betrokken bij het waterstofproject door te voorzien in een locatie voor de waterstofinstallatie. De communicatie met de bewoners is vooral gegaan via de woningcorporatie, en de netbeheerder heeft de communicatie betreft de risico's en veiligheid gedaan. Eén van de belangrijkste punten vanuit de woningcorporatie is dat er vooraf goed is gecommuniceerd met de bewoners over de kosten: het is voor hen belangrijk dat de woonlasten lager zijn na de verduurzamende maatregelen. In het geval van Rozenburg besparen bewoners volgens de woningcorporatie op de energierekening aangezien ze niet voor de waterstof betalen die wordt bijgemengd, wat ze een klein beetje kunnen merken in het verbruik.

Andere manieren van onderlinge communicatie met de bewoners waren de inzet van berichten in lokale kranten en aankondigingen voor inloophmomenten. Een aantal bewoners heeft hier gebruik van gemaakt. Het project heeft veel internationale aandacht gekregen, zo zijn er mensen van over de hele wereld wezen kijken en werden er bijeenkomsten georganiseerd voor deze bezoekers.

Samenvattend wordt er door de stakeholders benoemd dat belangrijke punten om over te communiceren de veiligheid en risico's zijn, de (mogelijke) kosten, gemak en wat het oplevert (bijvoorbeeld in termen van innovatie). Er wordt door de betrokken ketelproducent benoemd dat het belangrijk is om mensen mee te nemen in het proces: in wat er gebeuren gaat en wat de te nemen stappen zijn.

Transparantie is in deze communicatie essentieel. Er wordt ook benoemd dat het kan helpen om alle alternatieven weer te geven met de voor- en nadelen, om een referentiekader te gebruiken dat mensen kennen (relatief ten opzichte van aardgas, bijvoorbeeld), en om het eenvoudig te houden. Als het gaat over veiligheid kunnen do's en dont's worden besproken en kan er over risico's worden

gecommuniceerd door mensen mee te nemen in de succeservaringen van andere pilots (bij voorkeur binnen de gebouwde omgeving). Ten slotte wordt het belang van aansluiten bij de bewonersgroep benoemd: dat hierbij informatie wordt gegeven in een taal die aansluit bij de bewoners (dus niet te technisch, liefst met hulp van een professional, bijvoorbeeld een communicatiedeskundige of een sociale professional).

Veiligheid en veiligheidsbeleving:

Vanuit de interviews met de netbeheerder en ketelproducent blijkt het nodige over de genomen veiligheidsmaatregelen binnen Rozenburg. Er wordt benoemd dat er meerdere maatregelen genomen zijn. Binnen het systeem zijn op een aantal strategische plekken kleppen geïnstalleerd, welke afsluiten in het geval van een incident, zodat de waterstof dan nergens meer heen (ook wel vlamterugslagbeveiliging genoemd). Daarnaast zijn er sensoren op plekken waar waterstof kan lekken. Deze worden gecertificeerd en onderhouden, om de zoveel maanden getest en indien nodig vervangen. Verder wordt er gezorgd dat er geen opslag is, oftewel een grote hoeveelheid waterstof op één plek. De meeste risico's ontstaan -volgens de ketelproducent- als er leidingen verlegd of vervangen moeten worden, vanwege het menselijk handelen wat bij deze werkzaamheden komt kijken. De veiligheid wordt positief beoordeeld door de stakeholders (met een 9 of een 10 op een schaal van 1-10), vooral vanwege de genomen voorzorgsmaatregelen, de beperkte omvang van het project (een kleine leiding naar twee kleine ketels in een gecontroleerde omgeving) en de observatie dat er met een groot aantal scenario's rekening is gehouden om de kans op risicovolle gebeurtenissen te verkleinen (aan de vierde respondent is dit niet zo expliciet gevraagd, maar hier zijn geen zorgen over veiligheid geuit). Ook zijn er geen negatieve berichten of ervaringen van bewoners bekend.

Evaluatie van het project

De stakeholders kijken allemaal positief terug op het project in Rozenburg: het wordt gezien als goede start in de markt, waardoor er een pad vrij is gemaakt om door te gaan met waterstof in Nederland. Het project heeft bewezen dat waterstof kan worden toegepast binnen de gebouwde omgeving. Er wordt vooral positief teruggekeken op het proces met de stakeholders en de samenwerking en communicatie tussen alle partijen: 'Ook al is er veel discussie geweest met verschillende ambtenaren, het resultaat is wel dat het project 10 jaar probleemloos draait en er is veel kennis opgedaan'.

Door de netbeheerder worden twee aspecten genoemd wat een volgende keer anders zou kunnen: het vergunningstraject (dit duurde onnodig lang, mede doordat er volgens de netbeheerder bij de vergunningsverleners ideeën bestonden dat waterstof gevaarlijk was, terwijl er geen sprake van opslag is geweest in dit project). Uiteindelijk kwamen ze er gezamenlijk achter dat een melding met daarin de energiehoeveelheid waarmee er in Rozenburg gewerkt zou gaan worden volstond. Als de netbeheerder dit eerder had geweten, dan had dit mogelijk twee jaar gescheeld in de totstandkoming van het project – aldus de netbeheerder. Ook had het project achteraf gezien volgens de netbeheerder groter mogen zijn, zodat er meer ruimte (qua grondoppervlak) was om te oefenen met de techniek.

Eén andere stakeholder benoemt nog dat het publiceren en de toegankelijkheid van gegevens over waterstofpilots (over het algemeen, niet alleen binnen deze casus) moet worden verbeterd, om zo de kennis over de implementatie van waterstof beter te verspreiden. Hieraan gerelateerd benoemt de gemeente dat er een evaluatie mist ('Ik weet ook eigenlijk niet hoe het er nu voor staat'), bijvoorbeeld over hoe bewoners het project hebben ervaren en of ze er nog steeds enthousiast over zijn. Er lijkt dus

een behoefte te bestaan aan regelmatige updates over de huidige stand van zaken en een terugblik op wat er allemaal is gerealiseerd.

Ten slotte benoemt de gemeente dat het voor hen een relevante vraag is of waterstof passend is bij Rozenburg (er is namelijk een groot warmtenet in Rotterdam en veel restwarmte van de industrie). Dit is iets wat ook door de woningcorporatie wordt onderstreept. Het is dus belangrijk om de lokale omgeving, en de bewoners zelf helder voor de bril te blijven houden in de planfase van dergelijke verduurzamingsprojecten.

Bewoners onderzoek: interviews (n = 5)

Van de vijf geïnterviewden, wonen er vier al 15 jaar of langer in Rozenburg. De vijfde persoon woont er inmiddels vijf jaar. De geïnterviewden zijn allen 50 jaar of ouder en wonen ofwel in het appartementencomplex, of in één van de omliggende clusters.

De geïnterviewden geven aan dat waterstof in Rozenburg geen onbekend fenomeen is doordat dit ook toepassingen kent in de nabij gelegen industrie. Voor de bewoners vormt waterstof een goed alternatief voor aardgas en het verduurzamen van de samenleving. Er is in de interviews geen weerstand opgemerkt tegen dit waterstofproject. Bewoners vinden het een nuttig project en zien graag een vervolg, omdat er toch verduurzaamd moet worden. De positieve indruk van draagvlak onder de bewoners zoals door de overige stakeholders benoemd, wordt hiermee bevestigd. Wel hebben de geïnterviewden vragen bij de kosten van de energietransitie en wie daarvoor moet opdraaien. Bij toekomstige projecten zou het daarom belangrijk kunnen zijn dat er aandacht is voor dit onderwerp.

De waterstofinstallatie zorgt voor weinig tot geen overlast voor de bewoners van het appartementencomplex dan wel omwonenden. Ze ervaren bijvoorbeeld geen geluidsoverlast. In het begin van het project was er wel sprake van overlast toen de graafwerkzaamheden plaatsvonden.

Communicatie en risicocommunicatie:

Geïnterviewden gaven aan een brief te hebben ontvangen met informatie en een uitnodiging voor een bewonersavond. In hoeverre dit ging over risico's, kan niet meer goed worden herinnerd. Beide acties konden de geïnterviewden waarderen. Geïnterviewden (met name de omwonenden) geven echter ook aan dat ze ook graag zelf waren uitgenodigd voor bijeenkomsten in de gezamenlijke ruimte die beschikbaar is gemaakt voor bezoekers van het waterstofproject. Ook wordt benoemd dat ze zelf achter informatie aan moesten gaan, terwijl ze het graag van de betrokkenen hadden ontvangen.

Mensen geven aan graag informatie te ontvangen over de risico's en de kosten en dat er veelvuldig informatie nodig is om zich prettig te gaan voelen met nieuwe technologie. Mensen willen ook graag vooraf worden geïnformeerd en niet pas achteraf als de graafwerkzaamheden al zijn gestart. Bewoners geven namelijk veelal aan dat ze zelf op zoek moesten gaan naar informatie (bijvoorbeeld omdat ze dit als omwonende niet hebben gekregen). Ook benoemt men dat ze deze informatie (met name over veiligheid of over de gang van zaken, bijvoorbeeld aankomende werkzaamheden) graag van de projectpartners op voorhand hadden gehad. Het is voor mensen ten slotte belangrijk dat deze informatie dan op een eenvoudige manier (in 'Jip en Janneke taal') wordt aangeboden.

De bewoner die nog maar enkele jaren in Rozenburg woont, was graag geïnformeerd over de veiligheid en potentiële risico's om zich prettig en comfortabel te kunnen voelen met nieuwe technologie. De

bewoner geeft aan weinig van de waterstoftoepassing te weten en zich er ook niet in te hebben verdiept, maar wel te hebben meegekregen dat de verwarmingskosten omlaag gaan. In het gebruik merkt de persoon er niets van, en het staat hem of haar dan ook tegen dat het wordt aangeboden als iets heel positiefs, waar vervolgens niets meer over wordt gecommuniceerd. Het is voor deze persoon dus niet tastbaar geweest wat het betekent voor de energierekening, omdat ze er onder aan de streep niet zoveel van merken.

Veiligheid en veiligheidsbeleving:

Mensen voelen zich over het algemeen prettig en comfortabel met het gebruik van waterstof ('Ik denk er nooit over na') en de installatie wordt als veilig ervaren. Als reden hiervoor wordt de relatief kleine omvang van de installatie genoemd, maar ook dat bewoners wel gewend zijn om rondom gevaarlijke stoffen te wonen. Er wordt gezegd: 'Als je echt veilig wil wonen, dan moet je niet in Rozenburg gaan wonen'. Indien een project een grotere omvang heeft, kan dit als anders worden beleefd.

De bewoners willen graag in bijeenkomsten en via duidelijke folders worden geïnformeerd over risico's en de werking. Daarbij kan het helpen als een expert aanvullende informatie geeft in persoonlijk contact, met eenvoudig taalgebruik. Wat opvalt is dat de bewoners niet adequaat weten waar ze terug kunnen indien er iets mis gaat, daarbij weten ze de signalen ook niet te benoemen. 'Er brandt wel eens een lampje en dan wordt er gebeld en gereageerd'. Sommige mensen geven aan dat ze de contactpersoon vanuit de netbeheerder weten te vinden bij zorgen, anderen weten minder goed wat te doen.

Evaluatie:

Er mocht meer uitleg en voorlichting komen in simpele taal over de risico's, veiligheid en werking. Veelal moest hier zelf proactief achteraan worden gegaan. Daarnaast is een update ook prettig, wat is de huidige stand van zaken? Zelfs als er niets is veranderd is dat ook nieuws. Mensen worden graag op de hoogte gehouden, en voor deze oudere doelgroep geldt ook dat papieren flyers of brieven de voorkeur hebben.

Bewonersonderzoek: Vragenlijst data: n = 5

Alles respondenten zijn mannen met een Nederlandse achtergrond, met een leeftijd tussen 57 en 89 jaar (gemiddelde =70 jaar, standaarddeviatie 13.4). Eén van hen heeft voortgezet onderwijs als hoogste afgeronde opleidingsniveau, twee hebben Lager beroepsonderwijs afgerond en twee van hebben Middelbaar beroepsonderwijs afgerond. Drie van hen zijn gepensioneerd en de andere twee personen hebben een betaalde baan. Drie personen geven aan boven modaal te verdienen, één iemand rond modaal (36.500 euro) en één iemand geeft aan beneden modaal te verdienen. Men woont er gemiddeld ruim 37 jaar, waarvan één van de bewoners van het appartementencomplex (eindgebruiker) er slechts 3 jaar woont en drie bewoners meer dan 55 jaar in Rozenburg wonen.

Alle respondenten geven aan heel erg positief tegenover de energietransitie te staan, met daarbij als kanttekeningen dat dit moet gebeuren door de infrastructuur op te schalen, door gedegen onderzoek te doen en zonder veel extra kosten voor de burgers. Men geeft gemiddeld aan een beetje te weten over waterstof (5,4 op een schaal van 10), met daarbij twee uitschieters van iemand die aangeeft er niets over te weten en iemand die aangeeft er heel veel over te weten (deze persoon werkt in de chemie).

Op de vraag in hoeverre men zich prettig voelt bij waterstof in de buurt (gemiddelde = 7.4), geven vier van de vijf respondenten aan zich hier prettig bij te voelen (score van een 8 of een 10 op een

schaal van 1-10), bijvoorbeeld door de ervaring in hun werk, zij refereren naar waterstof als de toekomst, hebben gelezen dat de bestaande gasleidingen niet hoefden te worden vervangen en dit kostenbesparend is en vertrouwen op de veiligheid. Eén respondent geeft hier aan zich er niet prettig bij te voelen (score van 1, hier is verder geen toelichting bij gegeven). Ook op de vraag in hoeverre men zich prettig voelt bij het gebruik van waterstof in de woning worden gelijke antwoorden gegeven, zowel kwantitatief als kwalitatief. Eén respondent geeft aan: *'Ik denk niet dat ik over de gevaren zou nadenken, doe ik ook niet met gas.'* Met betrekking tot de ervaren veiligheid worden de hoogste scores gevonden, met een range van 5-10 (gemiddelde = 8).

Op de vraag in hoeverre men op de hoogte is van de waterstoftoepassing in de buurt wordt gemengd gereageerd (gemiddelde = 5.2, standaarddeviatie = 3.56, range 1-9). Drie van de vijf respondenten geven daarnaast aan heel erg positief terug te kijken op het waterstofproject (*'dit alternatief voor gas spreekt mij aan'* of refererend naar ervaring binnen werk), de overige twee antwoordden neutraal. Het merendeel geeft aan dat ze vinden dat er weinig is veranderd sinds de pilot, behalve de overstap van aardgas naar waterstof. Ze geven allen aan er helemaal niets tot heel erg weinig van te merken. Vier van de vijf respondenten geven daarnaast aan heel erg positief tegenover het waterstofproject te staan, één persoon is neutraal in zijn/haar antwoord. Twee van de vijf respondenten geven vervolgens aan dat hun beeld van waterstof niet is veranderd door het project (bijvoorbeeld omdat zij er geen direct ervaring mee hebben), voor de overige drie respondenten is dit wel het geval (scores van 6, 8 en 10 op een schaal van 1-10, met een gemiddelde van 5.2)

De communicatie binnen het project wordt verschillend geëvalueerd: één iemand geeft aan dat er niet over is gecommuniceerd, één iemand is een beetje negatief (*'De proef op stelling staat zo beetje voor mijn deur, maar moet uit de media vernemen wat ze doen. ik vind dit een gemiste kans om de omwonende er bij te betrekken'*). Verder geeft iemand aan hier neutraal in te staan, een ander vond het een beetje positief en weer een ander was heel erg positief (*'ben bij de introductie geweest'*).

Wat betreft de mate waarin de ontvangen informatie als 'voldoende', 'helder', 'precies op tijd', 'goed te begrijpen', 'professioneel', 'betrouwbaar' en 'geloofwaardig' is geacht kan worden gezegd dat twee persoon hier negatief over waren (allemaal scores van 1 of 2 op een schaal van 1-5), en twee personen waren hier positief over (enkel scores van 4, dan wel enkel scores van 5). Gemiddelde scores op deze vragen komen hiermee steeds uit op 2.75 of 3. Dit is dus niet bijzonder hoog, maar er is binnen respondenten weinig variatie in de antwoorden. Er wordt bij een negatieve respons toegelicht dat de informatie enkel uit de media is verkregen, en er miste informatie vanuit de organisatie. De informatie ging volgens de respondenten over dat er een proefopstelling kwam, het proces van de proef en voorlichting over waterstof als alternatief voor CO₂-vrij.

Van de vier respondenten die de twee vragen met betrekking tot de evaluatie van het project hebben ingevuld, zijn overwegend positieve geluiden te horen. Twee respondenten noemen als verbeterpunten dat meer informatie op prijs zou worden gesteld, net als communicatie met de buurt. Dit onderstreept het belang van brede en veelvuldige communicatie, niet alleen met de directe betrokken bewoners, maar ook met mensen die er indirect mee te maken hebben.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de resultaten van casus 1, Rozenburg, te vinden. Hieruit blijkt dat uit de drie verschillende onderzoeksbronnen gelijke conclusies kunnen worden getrokken omtrent het maatschappelijk draagvlak: daar zijn consistent positieve indicaties voor gevonden. Ook wordt er gelijk gedacht over de veiligheid van het project: allen ervaren dit als zeer veilig. Vanuit bewoners en omwonenden bestaat de wens voor meer en tijdige informatievoorziening, terugkijkend op het project maar ook updates over de huidige stand van zaken vormen een belangrijk evaluatiepunt, ook vanuit de gemeente als lokale stakeholder.

Tabel 3. Samenvatting van de resultaten (casus 1).

Rozenburg	Interviews met stakeholders (n = 4)	Interviews met bewoners (n = 5)	Vragenlijsten bewoners (n = 5)
Maatschappelijk draagvlak	Op initiële twijfels bij de gemeente na, was er draagvlak voor het project. Ook was er volgens de stakeholders geen weerstand onder bewoners.	Geen weerstand.	Vier van de vijf respondenten geven aan zich prettig te voelen bij waterstof in de buurt.
Communicatie en risicocommunicatie	Belangrijke onderwerpen zijn veiligheid en risico's, de (mogelijke) kosten, gemak / aanpassingen in de woning en wat het oplevert (innovatie). Neem bewoners mee in het proces en wees transparant.	Er mocht meer uitleg en voorlichting komen in simpele taal over de risico's, veiligheid en werking. Nu moesten bewoners daar vaak zelf achter aan.	Gemixte antwoorden: vanuit omwonenden mocht er meer gecommuniceerd worden.
Veiligheid en veiligheidsbeleving	Het wordt als zeer veilig ervaren.	Geen zorgen over veiligheid (vanwege beperkte omvang en context van Rozenburg – men is iets gewend).	Men ervaart het als relatief veilig.
Evaluatie van het project	Samenwerking tussen de partijen = positief Informatievoorziening: Behoefte aan updates over de huidige stand van zaken; publicatie van gegevens en resultaten kan beter	Informatievoorziening: Update huidige stand van zaken.	Meer informatie aan en communicatie met de buurt.
Overige opmerkingen	Kleine steekproef binnen dit onderzoek		

3.2 Casus 2: Lochem

Stakeholders onderzoek (Interviews, $n = 8$)

Maatschappelijk draagvlak

Wat draagvlak betreft geven alle gesproken partijen aan dat draagvlak geen obstakel was binnen het waterstofproject in Lochem (H2L). Het betreft een project waarbij de lokale bevolking actief op zoek is gegaan naar een partij die hen kon helpen te verduurzamen, alle deelnemers op vrijwillige basis meedoen, al belangstelling toonden voorafgaand aan de Oekraïne crisis (en de daarmee stijgende gasprijzen), financiële compensatie ontvangen voor de aanpassingen aan hun woning en hoogopgeleid zijn. Wel hebben de deelnemers vanwege een vertraging in de planning het nodige geduld moeten tonen in de beginfase van het project. Het was volgens de projectleiding ook belangrijk om de overige leden van de bewonersvereniging (BBSB) van de nodige informatie voorzien om de pilot te kunnen accepteren.

Sommige van de aanvankelijk belangstellenden hebben op den duur afgezien van deelname. Als redenen hiervoor worden door de projectleiding onder andere genoemd: de vereiste aanpassingen aan de woning, technische beperkingen van de woning of andere redenen zoals bijvoorbeeld de recente aanschaf van een nieuw gasstel of een recente verbouwing of verhuizing.

Over de opinie van omwonenden wordt door de gesproken stakeholders minder verteld. Wat wel duidelijk is, is dat op de georganiseerde bewonersavonden weinig tegengeluid klinkt.

Tot slot blijken de hoge prijzen en de toenemende positie van waterstof in de (inter)nationale markt bij te dragen aan draagvlak voor het project, aldus de vertegenwoordiger van de lokale energiecoöperatie. Vrijwel alle betrokken partijen geven expliciet aan baat te hebben bij een succesvol project met oog op hun eigen ontwikkeling en marktpositie.

(Risico-)communicatie

Ook binnen het onderwerp communicatie komen de omwonenden minder aan bod. Er zijn vanuit de netbeheerder wel nieuwsbrieven verspreid, er zijn berichten in de lokale krant geplaatst en online valt het nodige te vinden. Doordat de aanleg van een parallelleiding vereist was, bleek er wel meer communicatie met omwonenden te moeten plaatsvinden dan aanvankelijk gedacht. Deze communicatie heeft echter slechts in een bepaald gebied plaatsgevonden en zich grotendeels beperkt tot de betreffende (graaf)werkzaamheden, aldus de communicatieadviseur van de netbeheerder.

De communicatie met de leden van de BBSB en verdere belangstellenden is volgens inschatting van de projectleiding soepel verlopen. Grotendeels is aangehaakt op reeds geplande bewonersavonden en in sommige gevallen is een aparte informatieavond georganiseerd. Ook zijn belangstellenden verwelkomd in de demowoning op het terrein van Kiwa in Apeldoorn. Al met al klinken positieve geluiden over deze avonden en het bezoek aan Apeldoorn. Als succesfactor van deze communicatie wordt benoemd dat iedereen is behandeld als partner in het project. Ook merken de verschillende stakeholders op dat de lokale energiecoöperatie van groot belang is geweest in het bij elkaar brengen van de stakeholders en de bewoners.

Verschillende stakeholders geven aan dat de langdurige beginfase van het project en de nodige uitloop die hierin is opgetreden voor de communicatie wel een uitdaging bleken. Tijdens deze periode bleek het ongeduld van de belangstellenden. Volgens de netbeheerder, de lokale energiecoöperatie en de buurtvereniging, hielp het dat gedurende deze periode de woningen ook verduurzaamd dienden te worden, hiermee kregen de deelnemers wel het gevoel dat er schot in de zaak zat. Om dit proces te versoepelen is tevens een monumentencoach aangesteld.

Als advies voor communicatie binnen toekomstige projecten wordt door verschillende stakeholders benoemd dat informatievoorziening rondom veiligheid de basis moet vormen en dat het goed is om begrenzings duidelijk te maken naar omwonenden en geïnteresseerden, zodat goed duidelijk wordt waarom bepaalde keuzes gemaakt worden.

Veiligheid

De betrokken partijen geven aan alle vertrouwen te hebben in de veiligheid van het geïnstalleerde systeem. Immers is er *‘waarschijnlijk meer veiligheid ingebouwd dan uiteindelijk daadwerkelijk noodzakelijk’*.

Er wordt door de netbeheerder tevens aangegeven dat men al snel vertrouwen lijkt te hebben in de integratie van waterstof in Lochem vanwege de betrokken partijen. Er worden wel vragen gesteld over de werking, de aansluiting en de nieuwe cv ketel maar die komen niet voort vanuit wantrouwen, men heeft al snel vertrouwen wanneer ze uitleg krijgen – en wanneer ze weten welke partijen betrokken zijn bij het project. Het aantal vragen over veiligheid en/of risico's tijdens de bewonersavonden en in de communicatie in het algemeen is als gering ervaren.

Enkele stakeholders geven aan dat de demowoning bij Kiwa (Apeldoorn) heeft bijgedragen aan het vertrouwen in de toepassing van waterstof. Belangstellenden zijn hier geïnformeerd over de werking en veiligheid van waterstof binnen de context van een woning. Ook monteurs worden (onder andere) in deze woning opgeleid en volgen een driedaagse cursus alvorens ze mogen werken met waterstof.

Om de veiligheid te kunnen waarborgen zijn binnen het project door de ketelfabrikant enkele voorwaarden gesteld om te voorkomen dat deelnemers zelf de gaskraan dichtdraaien of anderszins de werking van de cv-ketel beïnvloeden. Ook is besloten dat er niet wordt gekookt op waterstof, alle deelnemers zijn voorzien van een inductiekooktoestel.

Westfalen is als zijnde gasleverancier verantwoordelijk geweest voor de totstandkoming van de locatie waar de waterstof wordt geleverd. Ze hebben zich binnen het project zoveel mogelijk gebaseerd op de wetten en normen rondom aardgas, waar waterstof zich anders gedraagt dan aardgas is e.e.a. anders beredeneerd en berekend, zodat er weer een veilige situatie ontstaat. De lokale omgevingsdiensten zijn hierin meegenomen door de brandweer meerdere malen uit te nodigen op bezoek aldaar. Tijdens deze bezoeken hebben ze uitgelegd wat er precies gebeurt, hoe de installatie er uit ziet en wat mogelijke gevaren en risico's zijn en hoe daarmee om gegaan kan worden. Hiermee hopen ze bij te dragen aan het handelingsperspectief van de brandweer. Binnen dit kader is met hen ook de situatie in de deelnemende woningen besproken.

Evaluatie van het project

Al met al kijken de gesproken stakeholders tevreden terug op het project tot nu toe. De communicatie en samenwerking onderling wordt als prettig ervaren, het succes tot nu toe wordt toegeschreven aan het feit dat alle betrokken partijen belang hebben bij een succesvol verloop en derhalve relatief leergierig zijn: *“De onderlinge samenwerking tussen projectpartners gaat erg plezierig. En zeker de*

inzet en het enthousiasme van de bewoners is bewonderenswaardig. Dit geldt overigens ook voor de toeleveranciers”, aldus de lokale energiecoöperatie. Het belang van de betrokkenheid van de lokale buurtvereniging en energiecoöperatie wordt tevens onderstreept.

Voor de betrokken partijen is het juridische aspect van het project en het internationale toneel vooral een grote uitdaging geweest. Gebrek aan wet- en regelgeving, trage besluitvorming en stijgende prijzen hebben het project onmiskenbaar bemoeilijkt en ook vertraagd, aldus de lokale energiecoöperatie: *“Ook is de buitengewoon trage besluitvorming bij de provincie een factor geweest waardoor we vertraging opliepen en de kosten hoger werden doordat de markt sterk veranderde”*. Er wordt door de projectleiding ook aangegeven dat men graag eerder ‘live’ had willen gaan. Verder had volgens de buurtvereniging in de communicatie naar de bewoners toe duidelijker kunnen worden gemaakt bij welke partij ze terecht konden voor verschillende hulpvragen, de rolverdeling is nu mogelijk onduidelijk geweest voor bewoners – er is geen duidelijke eigenaar van het project te onderscheiden.

Op de vraag hoe het best draagvlak kan worden gecreëerd voor een waterstoftoepassing wordt door geïnterviewden genoemd dat een acceptabele businesscase, voorbeelden van best-practices en verhalen van bewoners een belangrijke rol spelen. In hoeverre de pilot als succes kan worden beschouwd is volgens sommige partijen nog afwachten, aldus de lokale energiecoöperatie; *“Daar kunnen we eigenlijk pas aan het eind van de pilot iets zinnigs over zeggen. Dan is het ook sterk afhankelijk van hoe de aardgas/waterstof markt zich heeft ontwikkeld.”*

Bewoners onderzoek (Interviews met deelnemers aan de waterstofpilot, n = 4).

(Risico-)communicatie

De gesproken deelnemers geven aan tevreden te zijn over de communicatie binnen de pilot. Het bleek al snel dat er binnen de projectgroep veel relevante kennis aanwezig was. De informatie die ze hebben ontvangen tijdens bewonersavonden, in gesprek met verschillende betrokken partijen en tijdens een bezoek aan de demowoning in Apeldoorn heeft hen veel vertrouwen gegeven in een succesvol verloop van de pilot. Als verbeterpunt wordt de communicatie rondom de kostprijs van waterstof genoemd; *‘daarover had iets meer gecommuniceerd kunnen worden’*, zo geeft één van de deelnemers aan.

Veiligheid

Geen van de gesproken deelnemers geeft aan zich zorgen te maken over de veiligheid in de woning. Het feit dat alle leidingen goed onder druk zijn gezet en zijn doorgemeten geeft vertrouwen. Een van de deelnemers benadrukt zelfs dat hij zich nog veiliger voelt in vergelijking met de aansluiting op aardgas: *“Er zijn zo veel veiligheidsmaatregelen genomen... er gaat van alles loeien als er gas vrij komt, dat vertrouw ik wel.”* Daarnaast wordt ook het koken op inductie als relatief veilig en praktisch ervaren in vergelijking met koken op gas: *“Het is makkelijk schoon te houden en met één druk op de knop kan je een eitje koken”*.

Evaluatie van het project

Over het algemeen zijn de deelnemers erg tevreden over de ontvangen informatie, de werkwijze van de betrokken partijen en het feit dat ze middels deze proef een verduurzamende maatregel hebben kunnen treffen in de woning. Van werkzaamheden hebben ze weinig overlast ervaren, ook hebben ze daarover geen burenhoren klagen. De werkzaamheden rondom de aansluiting worden ook als positief

ervaren: *“ze hebben de hele dag door gewerkt om het voor elkaar te krijgen. Toen dit niet lukte is er direct daags erna een nieuwe ketel geïnstalleerd, kortom het is allemaal erg goed georganiseerd”*. De deelnemers geven wel aan dat ze graag op een eerder moment waren aangesloten, al is er wel begrip voor de vertraging. Ook het vermogen van de ketel gaat niet onopgemerkt; de woning wordt voldoende warm maar het valt op dat het tapwater langer nodig heeft om te verwarmen en dat het tapwater minder hard stroomt. Ook hier is wel begrip voor: *‘je levert wel iets in aan comfort, maar dat is geen probleem. Immers doe je mee aan een pilot’*.

Het verduurzamen van de monumentale woning is voor alle gesproken deelnemers een belangrijk punt, hierover spreken ze zich vooral tegen de staat uit: *“De staat zou in het belang van duurzaamheid andere prioriteiten moeten stellen; er zouden meer aanpassingen moeten worden geaccepteerd”*. Een enkeling houdt er een interessante mening op na; *“Aangezien de gemeente niet mee betaalt aan mijn energierekening vind ik niet dat ze het recht hebben om zich te bemoeien met isolerende maatregelen, het feit dat we overal dubbel glas hebben is een mooi voorbeeld van burgerlijke ongehoorzaamheid”*.

De toekomst van de pilot brengt wat onzekerheid met zich mee. Op de korte termijn maakt men zich geen zorgen: *“eigenlijk verwachten we dat we de komende drie jaar probleemloos het water warm kunnen krijgen”* maar de lange termijn blijkt wat onzeker. Immers is onbekend hoe de markt er over drie jaar voor staat en of waterstof in de gebouwde omgeving verder wel haalbaar blijkt.

Wijkloop in Lochem

Naast de interviews met eindgebruikers en de data uit de vragenlijsten is er ook veel informatie opgehaald doordat we als onderdeel van het bewonersonderzoek enkele interviews, dan wel vele kortere gesprekken met omwonenden hebben gevoerd. Dit wordt hieronder samengevat:

Uit een interview met een gezin aan de Endepol (waar de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de nieuwe leidingen hebben plaatsgevonden) blijkt dat zij wel degelijk overlast hebben ervaren, zowel in de communicatie als in de uitvoering van de werkzaamheden. Allereerst ontvingen ze een brief met informatie over de werkzaamheden, waarin werd beschreven dat ze *‘enkele dagen het trottoir niet zouden kunnen gebruiken’*. In realiteit lag vrijwel hun gehele oprit eruit, hebben er langere tijd meerdere containers, grote machines, aggregaten direct naast hun woning gestaan met als gevolg verkeers-, geluids- en stankoverlast. Toen deze inwoners contact opnamen met de persoon vermeld op de brief, werden ze doorverwezen naar de gemeente. De gemeente heeft hun klachten naar eigen zeggen echter niet serieus genomen en wist ze weinig gerust te stellen. Ook de reactie die ze vanuit de lokale energiecoöperatie kregen op hun vraag viel ze wat tegen.

Gelukkig – geven de inwoners aan – viel de duur van de werkzaamheden uiteindelijk mee, toch waren ze graag adequaat geïnformeerd over de omvang en de duur van de werkzaamheden. Ze hadden graag meer informatie ontvangen in de vorm van nieuwsbrieven of een bewonersavond, ze vragen zich namelijk ook nog af wat er precies aan de overkant van de Berkel [aanvoer vanaf de Stijgoord] gebeurt, waarom zij niet mee kunnen doen en welke resultaten er geboekt worden binnen de pilot. Het feit dat ze overlast hebben ervaren, het grasveldje niet opnieuw is ingezaaid, en slechts een klein groepje mensen nu subsidie ontvangen om te kunnen verduurzamen levert een wat *‘wrang’* gevoel op binnen dit huishouden. Over de veiligheid van waterstof maken ze zich geen zorgen, wel hebben ze enkele vraagtekens bij het nut van het project; *‘hoe kan het nu zinvol zijn om zoveel werk te verrichten om een tiental woningen te kunnen verwarmen met grijze waterstof’*, wat duidt op een gebrek aan ontvangen informatie over het doel van de pilot.

Een andere inwoner geeft aan chemicus te zijn en derhalve bijzonder sceptisch te zijn wat betreft de integratie van waterstof in de bebouwde omgeving. Als argumenten noemt hij de vluchtigheid, de

explosiviteit, de ongeschiktheid van de Nederlandse aardgasleidingen en met name de bizarre hoeveelheid stroom die het kost om waterstof te produceren maakt dat men er het onzin vindt om te investeren in een dergelijk project. Men geeft ook aan zich niet bijzonder prettig te voelen bij het feit dat er waterstof bij hem onder de grond door loopt.

Ook worden er in de nabijgelegen straten (cluster D) gesprekken gevoerd met enkele bewoners aan de deur. Het merendeel geeft aan niet veel van het project mee te krijgen, behalve dat er wat spullen aan het begin van de straat hebben gestaan ten tijde van de werkzaamheden. Na het vragen naar veiligheid volgen er gemengde reacties; men vindt het mooi dat er wordt verduurzaamd en vindt waterstof ook interessant, het wordt niet per definitie als onveilig ervaren. Enkele geven wel aan graag mee te willen doen, meer informatie te willen ontvangen over het project of koesteren toch wat wrok richting degene die zijn uitverkoren mee te doen en ook nog eens subsidie ontvangen. Een omwonende is tevens werkzaam als communicatieadviseur bij de gemeente Lochem en zij geeft aan dat er in principe over het project gecommuniceerd wordt in een huis-aan-huisbladen en dat er informatie te vinden is op de website van de gemeente. Zij is van mening dat vooral de bewoners en deelnemers aan de Nieuweweg goed op de hoogte moeten worden gehouden van de vorderingen.

In enkele andere straten van dit cluster wordt over het project gesproken met enkele oudere inwoners van monumentale villa's. Zij krijgen hier en daar wel wat mee over het project via de bewonersvereniging, geven aan interesse te hebben in de voortgang en in deelname en zich niet onveilig te voelen bij het gebruik van waterstof. Eén persoon vraagt zich wel af of het wel uit kan - immers las hij in de krant dat de productie van waterstof enkel zinvol is in de industrie – maar hij ervaart geen overlast van de pilot.

Tot slot worden ook in het cluster van woningen die niet tot het gebied van de bewonersvereniging horen gesprekken gevoerd met enkele inwoners. Ze geven aan weinig mee te hebben gekregen van de waterstofproef en er zijn geen negatieve geluiden omtrent veiligheid, communicatie of overlast.

Van de bewoners aan de Nieuweweg die niet deelnemen aan H2L noemen degene die geen belangstelling hebben getoond in deelname aan het project als reden een hoge leeftijd, recente aanschaf van een nieuwe ketel of gasstel. Men geeft aan niet bijzonder veel informatie te hebben ontvangen over de werkzaamheden (maar dit niet kwalijk te vinden) en slechts geringe overlast te hebben ervaren van de werkzaamheden.

Bewonersonderzoek: vragenlijst data (n = 55)

Van de respondenten zijn er 43 man, 8 vrouw en 4 onbekend van geslacht. De gemiddelde leeftijd is 65 jaar oud. Het genoten opleidingsniveau bestaat voor de helft uit hbo/wo met een gecombineerd percentage van 54.6%, de rest van de respondenten (45.4%) heeft lager-, voortgezet- of middelbaar (beroeps)onderwijs genoten. Het opleidingsniveau vertaalt zich ogenschijnlijk in het bruto jaarinkomen: ruim 60% van de respondenten verdient rond of boven modaal (36.500 euro). Mensen wonen er gemiddeld 23 jaar.

Uit de data blijkt gemiddeld genomen een positief waardeoordeel ten opzichte van de energietransitie: Ruim 70% geeft aan er heel erg positief in te staan; ruim 20% staat er positief in en een kleine minderheid (>10%) laat zich negatief uit. Enkele argumenten voor een positief oordeel luiden dat *'het allemaal veel te lang duurt'*, *'we van de fossiele brandstoffen af moeten'* en *'dat we naar circulaire energie moeten'*. Diegene die er negatief in staan geven aan dat *'het allemaal heel veel werk is om Nederland te voorzien van voldoende elektra.'*

Het gemiddeld oordeel van 5,7 (op een schaal van 10) op de vraag of men het gevoel heeft voldoende te weten over waterstof wordt door degenen aan de onderkant onderbouwd met het argument dat het voor hen nog niet relevant is geweest, ze graag nog meer willen weten over waterstof in de buurt of dat ze er niet in geloven. Een enkeling geeft aan erg goed op de hoogte te zijn vanwege hun werk.

Op de vraag in hoeverre men zich prettig voelt bij waterstof in de buurt volgt een gemiddeld oordeel van 8,4. De respondenten die positief reageren noemen als argument dat het wezenlijk weinig zou moeten verschillen van aardgas als alles goed is uitgevoerd. Een van de respondenten met een negatief oordeel (laagste score: 5), die dat ook toelicht geeft aan zich wel veilig te voelen bij eventueel leidingwerk maar niet bij de opslag van waterstof in een tank vlakbij afgeschermd met betonwanden.

Ook op de vraag in hoeverre men zich *prettig* voelt bij het gebruik van waterstof in de woning krijgt een gemiddeld oordeel van 8,4 met als argumenten voor een positief oordeel bijvoorbeeld *“er hangt nu meer meet- en veiligheidsapparatuur in huis dan met aardgas”* en *“liever vandaag dan morgen”*. Degene met een negatief oordeel geven vooral aan nog over te weinig kennis beschikken.

De vraag in hoeverre het gebruik van waterstof in de woning als *veilig* zou worden ervaren valt een fractie lager uit met een gemiddeld oordeel van 8,3. Het merendeel van de opmerkingen bij het antwoord op deze vraag staat in het kader van een gebrek aan kennis, wat blijkt uit antwoorden als: *“zou me er eerst nog meer in moeten verdiepen”* en *“te weinig kennis om dit goed te kunnen beantwoorden.”*

Wat de evaluatie van het project betreft:

Een totaal van 51 respondenten geeft aan in hoeverre ze op de hoogte zijn van de waterstoftoepassing in de omgeving. Van hen geven er 9 een waardeoordeel van ‘5’ of lager, deze antwoorden zijn niet voorzien van een toelichting. 42 respondenten geven aan voldoende te weten over de waterstoftoepassing en geven aan dit in de krant of op social media te hebben gelezen of via horen zeggen op de hoogte zijn gebracht van het project.

Tot nu toe kijken de respondenten voor het grootste gedeelte (ruim 70%) een beetje positief of zelfs heel erg positief terug op het project in de buurt. 11 procent staat er noch negatief, noch positief in.

Slechts 1 respondent geeft ‘heel erg negatief’ als oordeel, met als reden *“Volkomen overbodig demonstratieproject dat alleen maar geld heeft gekost dat beter voor de transitie naar waterstof had kunnen worden ingezet. Het hoofdargument werd gezegd te zijn en de minister te laten zien dat huizen uit +- 1900 (slecht geïsoleerd) ook met waterstof kunnen worden verwarmd. Op zo'n demoproject zit de minister natuurlijk niet te wachten. Dit soort monumentale huizen hebben in het beleid de laagste prioriteit, is aldoor met ministerie gecommuniceerd. De doordrukkers van dit project geven ook aan: daarmee komt Lochem op de kaart. Dat is natuurlijk helemaal een slecht argument....”*. De positieve reacties worden onderbouwd met de notie dat het een goed initiatief is waarvan men in de toekomst ook hoopt te kunnen profiteren.

Dit overwegend positieve oordeel wordt weerspiegeld in de reactie op de vraag hoe men nu tegenover de waterstoftoepassing in de omgeving staat: ruim 85% van de respondenten uit zich ‘een beetje’ of ‘heel erg’ positief.

Een totaal van 45 (van 51 reacties) respondenten geeft aan ‘helemaal niets tot heel erg weinig’ of ‘vrij weinig’ van de waterstoftoepassing te merken in het dagelijks leven, wat zich lijkt te beperken tot de verrichte werkzaamheden. Diegene die ‘een beetje’ of ‘heel erg veel’ (6 in totaal) merken van de waterstoftoepassing geven aan zelf deel te nemen, woonachtig te zijn aan de Nieuweweg of vanwege werk de ontwikkelingen in de gaten te houden.

De respondenten geven aan dat hun beeld van waterstof in geringe mate veranderd is door het project: er volgt een gemiddeld oordeel van 4.6 (eveneens op een schaal van 10), het gegeven waardeoordeel loopt erg uiteen (van 1 tot 10) wat wordt weerspiegeld in de gegeven toelichtingen: van *“geen kennis van het project, heb er geen beeld bij”* tot *“ik wist vooraf niet veel over waterstof”*.

Op de vraag wat men binnen het project goed vonden gaan volgen antwoorden als: *“De werkzaamheden zijn vlot en zover ik kan beoordelen prima verlopen.”* En *“De voorlichting i.h.a.; de aandacht van de betrokken partijen en het 'vieren' van de stadia bij de uitvoering van het project.”* Toch laat men zich op deze en op de vraag wat men minder goed vond gaan vooral negatief uit, wat blijkt uit antwoorden als: *“Wist van geen project; info vooraf zal beter zijn.”* *Het ontbreekt aan voorlichting en communicatie.”* En *“Had er graag meer over gehoord, gelezen, meer communicatie was welkom geweest.* Ook bestaat er onbegrip over het gebrek aan een uitnodiging om mee te doen: *“misschien een uitnodiging om mee te doen? ik woon in een aansluitende straat, plus de leiding gaat 20 meter van mij de hoek om naar de Berkel.”*

Wat de communicatie binnen het project betreft:

De niet-deelnemers waarmee zou zijn gecommuniceerd geven aan dat dit op de volgende manier is gebeurd: *“Niet”, “alleen enkele artikelen in lokaal dagblad”, “briefje dat er wat ging gebeuren, meer niet”, “via de pers, maar nauwelijks enthousiasmerend”, “ik ben zelf op zoek gegaan naar info”*. Van de 46 reacties op de vraag *“hoe kijkt u terug op de communicatie over waterstof en het project in uw buurt / woning?”* Geeft een totaal van 6 als antwoord ‘een beetje of heel erg negatief’, 6 als ‘niet negatief/niet positief’, ‘19 een beetje of heel erg positief’, 14 respondenten geven aan dat er niet met ze is gecommuniceerd. De positieve reacties bestaan vooral uit deelnemende respondenten. De strekking van de toelichting luidt dat men graag meer geïnformeerd was.

Wat betreft de mate waarin de ontvangen informatie als ‘voldoende’, ‘helder’, ‘precies op tijd’, ‘goed te begrijpen’, ‘professioneel’, ‘betrouwbaar’ en ‘geloofwaardig’ is geacht kan worden gezegd dat deze vragen met een spreiding van gemiddeld 3,08 tot 3,61 (op een schaal van 5) niet als bijzonder hoog zijn beoordeeld. Rond de dertig procent van deze reacties op deze vragen zijn negatief. Over deze vragen wordt onder andere het volgende toegelicht: *“Technisch inhoudelijk is er nauwelijks informatie gegeven, alleen over de uitvoering van het leggen van de leidingen”, “Had uitgebreider gemogen en reden waarom sommigen wel en andere niet waren uitgenodigd voor deelname”, “Voor ons is er prima, duidelijk, begrijpelijk en tijdig gecommuniceerd.”*

Wanneer gevraagd wordt naar verdere ideeën, gedachten of opmerkingen over dit onderzoek of de verduurzaming van de wijk in het algemeen wordt de behoefte aan een wijkgerichte aanpak aangegeven: *“Ik mis een wijkgerichte aanpak qua verduurzaming. Geen regie door gemeente of andere overheidsinstantie”, “Meer gestructureerd per wijk aanpakken.”*. Ook benoemt men nogmaals de wens voor meer informatie, zowel voor aanvang van het project als gedurende het project inzake de voortgang. Een concreet advies hiervoor van een van de respondenten luidt: *“Verspreid een goede duidelijke flyer over dit onderwerp, in deze buurt, met voor en nadelen, en haal angst weg over gevaar voor explosies, we zijn geïnteresseerd over verduurzaming in deze wijk.”* Er wordt ook gesuggereerd om contact op te nemen met politieke partij Lochem Groen! over dit onderwerp.

In onderstaande tabel (Tabel 4) is een samenvatting van de resultaten van casus 2, Lochem, te vinden. Hieruit blijkt overeenstemming tussen de verschillende onderzoeksbronnen omtrent alle thema's. Er zijn positieve indicaties voor draagvlak, wat mede kan worden toegeschreven aan de bottom-up beweging vanaf de start van dit project en de samenwerking tussen alle partijen.

Veiligheid wordt hier niet als een issue gezien. Omtrent de communicatie kan worden benoemd dat omwonenden graag meer waren meegenomen in het project, bijvoorbeeld omtrent de voortgang, werkzaamheden maar ook gemaakte keuzes (waarom zij zelf niet mee kunnen doen, bijvoorbeeld). Door de stakeholders wordt dit bevestigd: het is belangrijk om te communiceren over begrenzings in een dergelijk project.

Tabel 4. Samenvatting van de resultaten (casus 2).

Lochem	Interviews met stakeholders (n = 8)	Interviews met bewoners (n = 7)	Vragenlijsten bewoners (n = 55)
Maatschappelijk draagvlak	Het is een bottom-up project, vanuit bewoners geïnitieerd. Positieve indicaties voor draagvlak.	Geen weerstand, positief. Een enkeling in de buurt voelt zich onprettig bij waterstof in de buurt.	Gemiddeld voelt men zich prettig bij waterstof in de buurt, gebrek aan kennis wordt vaak genoemd maar resulteert niet altijd in lagere scores op hoe het wordt ervaren.
Communicatie en risicocommunicatie	Positieve indruk, mede doordat iedereen als partner in het project betrokken is.	Er is vertrouwen in de projectgroep, door gesprekken met partijen en bezoek aan demohuis.	Omwonenden hadden soms meer geïnformeerd willen worden (over voortgang, keuzes en waarom ze niet mee kunnen doen)
Veiligheid en veiligheidsbeleving	Het wordt als veilig ervaren, vertrouwen in alle partijen.	Geen zorgen over veiligheid (o.a. vanwege maatregelen die zijn gedaan in huis).	Men ervaart het als relatief veilig.
Evaluatie van het project	Samenwerking tussen de partijen = positief Belang van lokale kartrekkers Informatievoorziening rondom veiligheid als basis, begrenzings duidelijk maken (bijv. aan omwonenden)	Bewoners zijn tevreden tot nu toe, zowel over communicatie en de werkwijze, geen tot weinig overlast (een enkeling in de buurt wel).	Meer informatie en communicatie met de buurt / omwonenden.

3.3 Casus 3: Wagenborgen

Stakeholders onderzoek (Interviews, $n = 4$)

Maatschappelijk draagvlak:

Bewoners van sociale huurwoningen zijn in dit project door de projectleiding actief benaderd met de vraag of ze mee willen doen aan de pilot. Uiteindelijk zijn van de 42 benaderde huishoudens, er 33 huishoudens geweest die mee willen doen met de pilot. De resterende bewoners hadden volgens de projectleiding 'praktische' redenen om niet mee te willen doen. Zo waren er bewoners die te oud waren en dus geen energie of tijd hadden, of er waren financiële zorgen. De financiële zorgen zouden kunnen voortkomen uit het feit dat de wijk bestaat uit sociale huurwoningen, waardoor de maandelijkse kosten zoals de energierekening een lastig onderwerp kan blijken. Ook wordt er genoemd dat waterstofprojecten nieuw zijn en dat er daarom vrij snel sceptische meningen kunnen ontstaan. Deze meningen leiden gemakkelijk tot moeilijkheden met financiën. Daarom is het voor de bewoners belangrijk dat de kosten niet hoger worden dan dat ze al waren. Dit wordt dan ook aangepakt met het zogeheten 'niet meer dan anders' concept (zoals ook in Lochem gedaan is), waarmee Essent ervoor wil zorgen dat de bewoners niet meer hoeven te betalen voor hun verwarming dan wanneer hun woning op aardgas is aangesloten. De aardbevingskwestie is voor bewoners soms een aanleiding dat ze meer bereid zijn om mee te doen aan een dergelijk project, om minder afhankelijk te worden van aardgas.

(Risico-)communicatie

Vanuit de woningcorporatie is er een bewonersconsulent aangesteld die voor de bewoners het aanspreekpunt is. Er kon binnen dit project in de eerste fase aanvankelijk geen bewonersavond worden georganiseerd vanwege coronamaatregelen. Daarom besloot Enexis om de 42 bewoners individueel te bellen, wat na afloop door veel bewoners is gewaardeerd. Omdat men in gesprek was met één bewoner tegelijk voelde het meer persoonlijk, en kon men één op één praten maar ook luisteren naar wat de bewoner te zeggen had. Hierdoor kregen de bewoners uiteindelijk ook meer het gevoel dat ze gehoord werden. Hoewel het niet oorspronkelijk gepland was, bleek het wel een positief leerpunt te zijn en deze persoonlijke benadering zou in nieuwe projecten ook als aanbeveling gelden.

Voor de eerste ontmoeting was de individuele benadering de juiste aanpak, volgens Enexis. Bij de volgende fases van het project hebben ze gebruik gemaakt van bewonersavonden voor het informeren van de bewoners. Het feit dat alle bewoners gelijktijdig konden worden geïnformeerd maakte het makkelijker om gedurende het project de bewoners mee te nemen. Ook is het bij een bewonersavond eenvoudig gebleken om met behulp van visuele middelen de bewoners te betrekken bij de projectactiviteiten, aldus de projectleiding. Zo zijn er een aantal bewonersavonden georganiseerd, waar onder andere Intergas met visuele hulp zoals een modelketel de bewoners goed kon informeren over de geplande werkzaamheden. Deze bewonersavond werd vanuit Enexis samen met de andere stakeholders georganiseerd waarbij iedere betrokken partij een tafel had waar bewoners met de partij in gesprek konden gaan. Er werd door Enexis bijvoorbeeld ook een inductieplaatje op waterstof gedemonstreerd om te laten zien dat het werkte. Nieuwe informatie bleef op deze avonden vooralsnog achterwege, bijvoorbeeld over de plannen op lange termijn. Een

valkuil wat betreft de organisatie van dergelijke avonden bleek dat deze avonden soms aangegrepen werden als moment om bijvoorbeeld openstaande klachten te kunnen bespreken met de woningcorporatie, in plaats van project-gerelateerde vraagstukken.

Veiligheid en veiligheidsbeleving:

Enexis geeft aan dat vertrouwen rondom de veiligheid van het project groot is vanwege de deelnemende partijen. Doordat hier bekende namen tussen zitten voelen de bewoners zich meer op hun gemak. Ook zijn er geen grote zorgen over veiligheid gemeld door bewoners. Er wordt bij de werkzaamheden gekeken naar het verlagen van risico's, bijvoorbeeld door bij elke bewoner mee te gaan en te instrueren over de nieuwe ketel. Naast het instrueren zal Energiewacht een aanspreekpunt zijn voor de bewoners als er iets is, en zullen er servicemonteurs beschikbaar zijn voor de bewoners als er bijvoorbeeld iets stuk is. Zo wordt door de Energiewacht benoemd hoe belangrijk het is dat je als stakeholder over een zekere mate van betrouwbaarheid beschikt, zodat de bewoners zich op hun gemak voelen als er in en op de huizen geklust moet worden

De Energiewacht ziet er bijvoorbeeld op toe dat bewoners worden meegenomen in nieuw aspecten, bijvoorbeeld over de werking van een warmtepomp. Vanwege het nieuwe verwarmingssysteem dat geplaatst zal worden zal er gestookt worden op 60 graden in plaats van 80 graden, omdat de isolatie ook vernieuwd zal worden. Hierdoor zal het huis verwarmd worden, maar zal dat langer duren.

Evaluatie van het project tot nu toe:

In alle deelnemende huurwoningen zijn er een serie verduurzamingswerkzaamheden uitgevoerd. Om tocht te verminderen zijn de kozijnen vernieuwd en tochtstrippen geplaatst. Bij het vernieuwen van de kozijnen zijn de grote ramen van enkelglas vervangen met dubbelglas om warmteverlies tegen te gaan.

Vanwege problemen met levering en vergunningen is er nog geen waterstof geleverd aan de woningen. Zowel de stakeholders en bewoners hebben behalve de verduurzaming van de huizen nog niks kunnen ervaren van het waterstofproject. Een uniek aspect van Wagenborgen is dat hier drie gemeentes samenkomen. Dit betekent echter ook dat er soms bureaucratische processen spelen die vertragend kunnen werken.

Hoewel waterstoftechnologie veel groeit, zijn er nog veel onbekendheden, die leiden tot zorgen en of twijfels. Vanuit Enexis wordt gedacht dat er hierdoor niet altijd evenveel samenwerking en betrokkenheid is van de gemeenten. Verder wordt benadrukt dat er veel flexibiliteit nodig is bij waterstofprojecten. Als je ter voorbereiding op het project een uitgebreide planning maakt is de kans groot dat het niet zal verlopen zoals van tevoren gedacht wordt.

De leveringszekerheid heeft wel invloed op de betrokken partijen. Zeker in de eerste fase van het project waar de waterstof niet lokaal geproduceerd wordt moet de leveringszekerheid gewaarborgd worden. Dit zal dus neerkomen op hoe vaak en hoelang de vrachtwagens met gasflessen kunnen leveren. Wat waterstof nu nog onderscheidt van aardgas is dat er altijd aardgas door de leidingen zal stromen, terwijl er pas waterstof door de leidingen stroomt wanneer het geleverd wordt. Om de invloed van dit probleem te verminderen wordt er een buffervat aangelegd om de levering minder afhankelijk te maken van de levering van vrachtwagens.

Een ander lastig element is het prijsplafond, het systeem waar een energieleverancier niet meer dan een bepaald bedrag mag vragen voor een kuub gas. Volgens Essent ontstaat hierdoor een gat tussen de inkoopprijs en de verkoopprijs die volgens het prijsplafond is bepaald. Essent heeft gezegd alleen mee te willen doen met waterstof-gerelateerde projecten als dat gat tussen inkoopprijs en verkoopprijs gevuld kan worden met bijvoorbeeld subsidie, van een betrokken partij of van de overheid.

Bewoners onderzoek (Interviews, $n = 4$)

Uit de vier gesprekken met de deelnemers aan de pilot blijkt dat ze tevreden zijn over het contact met de bewonersconsulent, ze kunnen daar terecht bij vragen of klachten. De bewoners die naar de informatieavonden gingen vonden ze leerzaam. Naast dat ze informatie kregen over de nieuwe ketel die geplaatst zal worden was er ook gelegenheid om vragen te kunnen stellen of klachten op een meer rechtstreekse manier neer te leggen.

De meeste klachten of irritaties kwamen als gevolg van de vertragingen. Een bewoner vertelt dat ze halverwege werkzaamheden moesten stoppen vanwege leveringsproblemen van bouwmaterialen. Hierdoor werd de woning een tijdje in een klussende staat achtergelaten, waardoor de bewoners veel last hadden van tocht. Vervolgens kwamen de bouwvakkers onaangekondigd terug op een ongunstige dag en tijdstip.

Over het waterstof aspect van het project zijn geen negatieve dingen gezegd. Er zijn wel vraagtekens of het gaat werken, maar men houdt een open blik. Andere bewoners zijn ook nieuwsgierig of maken zich niet zo druk om het project en laten het wel gebeuren. Positieve meningen over waterstof komen voornamelijk uit het feit dat Wagenborgen aardgasvrij kan worden. Wagenborgen ligt in het aardbevingsgebied en meerdere bewoners hebben dit benoemd als redenering om aan een dergelijk project mee te (zouden) willen doen.

Bij het benaderen van bewoners voor een gesprek is er ook bij een aantal koopwoningen aangeklopt. Geen enkele bewoner van een koopwoning heeft iets meegekregen van het project, omdat er nog geen waterstof-gerelateerde activiteiten hebben plaatsgevonden. De verwachting is dat deze omliggende bewoners bekend zullen worden met het project zodra er meer activiteiten zullen plaatsvinden.

Bewonersonderzoek (Vragenlijst data, $n = 8$)

Een totaal van 8 respondenten heeft een vragenlijst ingevuld. Van de respondenten zijn er 4 man, 2 vrouw en 2 onbekend van geslacht. De gemiddelde leeftijd is 57 jaar oud. Het genoten opleidingsniveau bestaat voor 2 respondenten uit hbo/wo-niveau, 3 respondenten hebben mbo-niveau, 2 respondenten lbo-niveau en van 2 respondenten is het opleidingsniveau onbekend. Het bruto jaarinkomen wordt door 5 van de 8 respondenten niet benoemd, van de overige 3 verdienen er 2 (ruim) boven modaal (>36.500) en 1 (ruim) beneden modaal.

Van de 2 respondenten die aangeven welke situatie op hen van toepassing is, is er 1 woonachtig aan een straat waarin de pilot plaatsvindt, maar is de respondent zelf geen deelnemer. De andere respondent is woonachtig in een omliggende wijk. De gemiddelde woonduur betreft 28 jaar.

Uit de data blijkt een overwegend positief waardeoordeel ten opzichte van de energietransitie: 6 van de 7 reacties op deze vraag luiden 'een beetje' of 'erg' positief, een enkeling geeft 'heel erg negatief' als antwoord. Een van de argumenten voor een positief oordeel luidt: *"Energietransitie is nodig, maar het moet nu allemaal wel erg snel (lees: te snel). Verder is er geen eenduidigheid wat goed is en hoe gedaan moet worden. Ook de politiek roept veel, maar die uitspraken lijken niet gefundeerd te worden"*

door kennis over het onderwerp. De politiek legt makkelijk verplichtingen op maar houdt nauwelijks/geen rekening met wat haalbaar en betaalbaar is. Bij de toepassingen wordt vooral gekeken wat nu beschikbaar is, maar er lijkt met toekomstige ontwikkelingen geen rekening gehouden te worden. Als huiseigenaar doe ik daarom niets om te voorkomen dat uitgaven nu geen weggegooid geld blijken omdat er in de nabije toekomst toch weer iets anders is en moet.” Diegene die er negatief in staat geeft het volgende aan “Teveel kosten, te weinig opbrengst”.

Het gemiddelde oordeel van 2,9 (op een schaal van 1-10) op de vraag of men het gevoel heeft voldoende te weten over waterstof wordt door een enkele respondent onderbouwd met de volgende opmerking: *“ Speelt hier in de wijk nog niet echt. Alleen het woord waterstof, moeten we al om lachen. Het is veel beloofd, maar nog niets van gezien of gemerkt.”*

Op de vraag in hoeverre men zich prettig voelt bij waterstof in de buurt volgt een gemiddeld oordeel van 5,2. De respondenten die positief reageren lichten dit niet toe. Een van de respondenten met een negatief oordeel (laagste score: 1) plaatst als opmerking ‘*gevaarlijk*’. De vraag in hoeverre men zich prettig voelt bij het gebruik van waterstof in de woning wordt door 4 respondenten beantwoord en krijgt een gemiddeld oordeel van 6,3. De vraag in hoeverre het gebruik van waterstof in de woning als veilig zou worden ervaren wordt ook door 4 respondenten beantwoord valt het hoogst uit met een gemiddeld oordeel van 6,5. Diegenen die antwoord geven lichten toe dat ze ‘*het woord waterstofpilot nu pas voor het eerst horen*’ en/of ‘*nu nog geen antwoord kunnen geven op deze vraag*’.

Wat de evaluatie van het project betreft:

Van de acht respondenten geven er twee aan dat zij helemaal niet op de hoogte zijn van de waterstoftoepassing in de omgeving, deze antwoorden zijn niet voorzien van een toelichting. De rest van de respondenten geeft een waardeoordeel van 5 of hoger, waarmee het gemiddelde uitkomt op een 5.8.

Tot nu toe kijken de respondenten zowel erg negatief als erg positief terug op het project in de buurt. Als reden wordt vooral onbekendheid genoemd, een enkeling verwacht dat er geen enkele cv-ketel geschikt is voor waterstof. Dit oordeel wordt weerspiegeld in de reactie op de vraag hoe men nu tegenover de waterstoftoepassing in de omgeving staat. Slechts 1 respondent geeft aan iets van de waterstoftoepassing te merken in het dagelijks leven.

De respondenten geven aan dat hun beeld van waterstof in zeer geringe mate veranderd is door het project: er volgt een gemiddeld oordeel van 3 (op een schaal van 10), het gegeven waardeoordeel wordt toegelicht door opmerkingen als ‘*Niet van toepassing, geen informatie gehad en niet bij het project betrokken.*’ Op de vraag wat men binnen het project goed vonden gaan volgen vergelijkbare antwoorden.

Wat de communicatie binnen het project betreft:

Alle 8 respondenten geven aan onvoldoende te weten over de waterstoftoepassing en reageren overwegend negatief op de vraag hoe ze terugkijken op de communicatie. Een van de toelichtingen luidt: *“ We zijn in afwachting wat er allemaal nog gaan komen. Alles in de wijk ligt momenteel stil.”*. Een van de respondenten heeft wel een informatieavond bijgewoond, diegene geeft aan dat het vooral over het project ging en dat vragen redelijk goed werden beantwoord. Overige respondenten hebben ‘*er wel iets over gelezen*’ maar voor de meesten geldt ‘*niet van toepassing.*’

Wanneer gevraagd wordt naar verdere ideeën, gedachten of opmerkingen over dit onderzoek of de verduurzaming van de wijk in het algemeen wordt de behoefte naar meer informatie aangegeven: *“ Is*

het project al hier aan de gang, worden er al huishoudens op aangesloten?'. Ook klinkt er een enkele opmerking die duidt op weerstand: "Jaag de mensen niet teveel op met niet haalbare projecten!".

In onderstaande tabel (Tabel 5), zijn de resultaten zoals opgehaald uit Wagenborgen, samengevat. Binnen deze casus is er nog weinig te merken van het project omdat er nog niet daadwerkelijk waterstof wordt geleverd. Het maatschappelijk draagvlak is hier onder omwonenden minder aanwezig, onder andere omdat men minder kennis heeft van het project. Informatievoorziening over het project mist binnen deze groep, en er is inderdaad tot nu toe vooral gericht op de communicatie met de bewoners die deelnemen aan het project. Persoonlijk contact (bijvoorbeeld bij het benaderen van de huishoudens met de vraag om mee te doen aan het project en het contact met de bewonersconsulent van de woningcorporatie als aanspreekpunt) is hierbij vooral belangrijk gebleken.

Tabel 5. Samenvatting van de resultaten (casus 3).

Wagenborgen	Interviews met stakeholders (n = 4)	Interviews met bewoners (n = 4)	Vragenlijsten bewoners (n = 8)
Maatschappelijk draagvlak	+/- 80% van de huishoudens heeft aangegeven mee te willen doen aan het project, geïnitieerd door de woningcorporatie.	Onder de huishoudens die mee willen doen is er draagvlak.	Ten opzichte van de andere twee cases voelt men zich beduidend minder prettig bij waterstof in de buurt.
Communicatie en risicocommunicatie	Belang van persoonlijke benadering is gebleken.	Contact met bewonersconsulent wordt als positief ervaren.	Men weet er nog onvoldoende van en is in afwachting van wat gaat komen.
Veiligheid en veiligheidsbeleving	Er is vertrouwen omtrent veiligheid door de betrokken partijen. Betaalbaarheid lijkt ook er belangrijk voor de bewoners.	Geen negatieve indicaties omtrent veiligheid gehoord.	Men heeft hier nog te weinig informatie over.
Evaluatie van het project	Belang van persoonlijk contact Er is nog geen waterstof geleverd vanwege problemen met leveringen en vergunningen.	Bewoners vragen zich af hoe het zit met de vertragingen.	Men heeft nog weinig gemerkt van het project in de buurt. Behoefte aan informatie.
Overige opmerkingen	Kleine steekproef binnen dit onderzoek		

3.4 Casus 4: Stad aan 't Haringvliet

Stakeholders onderzoek (Interviews, $n = 10$)

Maatschappelijk draagvlak

Voor het slagen van dit project is het draagvlak een van de belangrijkste thema's, aangezien elk huishouden volgens de wet recht heeft op aardgas en derhalve zal moeten worden voorzien van een alternatief. Er vindt later dit jaar een draagvlakmeting plaats waarbij geldt dat een significante meerderheid voor moet stemmen, aldus de projectleiding. Dit betekent dat het project veel aandacht krijgt en vragen oproept bij verschillende partijen. Hier wordt veel in geïnvesteerd door het projectteam, werkende vanuit de 'acht beloftes': 'veilig of anders niet', 'altijd warm', 'betaalbaar', 'voldoende draagvlak', 'groen', 'het mag', 'het kan' en 'vertaalbaar'.

Vanwege de sociale cohesie en de geschiktheid van het woningbestand is Stad aan 't Haringvliet van de veertien dorpen in de gemeente door de gemeente Goeree Overflakkee in 2010 geselecteerd als meest geschikte dorpskern voor duurzame ontwikkeling. De dorpsraad is volgens de projectleiding de spil geweest in de totstandkoming van het project, wat het geheel echt een bewonersinitiatief maakt. Het groepje initiatiefnemers en vertegenwoordigers van de inwoners (oftewel 'De tafelaars') wordt binnen dit project als partner beschouwd. De toegevoegde waarde aan een groep als de Tafelaars betreft het feit dat ze heel betrokken zijn, weten wat er in het dorp wordt gecommuniceerd, wie daar allemaal mee bezig is en wat er in het dorp speelt.

In 2023 vindt een draagvlakmeting plaats; er moet worden gestemd of men van het aardgas af wil. Wanneer onvoldoende draagvlak blijkt, is een vervolg van het project volgens de betrokken stakeholders onhaalbaar. Om dit te voorkomen wordt door het projectteam flink ingezet op transparantie en zekerheid; openheid naar de inwoners toe vinden ze heel belangrijk, inwoners hebben dan ook toegang tot alle relevante documentatie. De afname van de draagvlakmeting zal plaatsvinden in een bus die door het dorp rijdt, hulpbehoevende inwoners zullen worden ondersteund om de meting te realiseren.

Op dit moment is het onder de stakeholders nog onduidelijk in hoeverre de draagvlakmeting een positief resultaat zal opleveren. Het verspreiden van informatie gebeurt onder andere door woordvoerders van verschillende stakeholders, de participatiebegeleider en een omgevingsmanager. Ook wordt gebruik gemaakt van verschillende media (internet, krant, inspiratiehuis) en maatschappelijke instellingen en wordt elke woning geïnspecteerd door 'schauwers'. Het schouwen van de verschillende woningen en het informeren van individuele bewoners/ondernemers over de mogelijkheden en de kost uiteraard veel tijd maar wordt voor het creëren van draagvlak als noodzakelijk geacht.

(Risico-)communicatie

Om de communicatie binnen het project te kunnen realiseren is zowel een participatiebegeleider als een omgevingsmanager in dienst genomen. De participatiebegeleider ontlast met haar inspanningen volgens eigen zeggen de Tafelaars van een behoorlijke administratieve last, zij vormt daarmee de verbindende schakel tussen de stuurgroep en de lokale bevolking.

De omgevingsmanager vormt de schakel tussen de omgeving en de stuurgroep, hiermee is hij het gezicht naar buiten. Hij geeft aan dat zijn werkwijze is aangepast naar de lokale context, wat betekent

dat er wordt aangesloten op de informatiebehoefte en hij niet schroomt om actief langs deuren te gaan, de kerk te bezoeken of op andere wijze in contact te komen met de inwoners van Stad. Zo worden bijvoorbeeld informatieavonden georganiseerd en wordt op de scholen zelfs de lokale jeugd geïnformeerd.

De projectleider is grotendeels betrokken bij de inhoud van het project en rapporteert aan de stuurgroep. Hij geeft aan dat het voor hem de uitdaging is om het geheel gefinancierd te krijgen en het gedeelte van productie tot en met transport, opslag en distributie te realiseren in samenwerking met verschillende partners. Daarnaast speelt natuurlijk nog het sociaal maatschappelijke aspect van het project. Vanwege het innovatieve en grootschalige karakter van dit project (nog niet eerder heeft op deze schaal het opzetten van een hele waterstofketen plaatsgevonden in de gebouwde omgeving) vindt vanuit zijn rol communicatie plaats op allerlei niveaus: van nationaal niveau tot aan individuele huishoudens. Ook andere stakeholders zetten behoorlijk in op de communicatie (zo vult netbeheerder Stedin bijvoorbeeld ook twee banen met 'interne-' en 'externe communicatie' binnen het project).

De projectleiding geeft aan dat gedurende het project is getracht om alle vragen die de inwoners mogelijk kunnen stellen onder te brengen in een achttal beloftes. Dit is gedaan door op allerlei wijzen het contact met hun dorpsgenoten op te zoeken. Daarvoor is een rol voor de Tafelaars weggelegd, zij hebben daarmee veel invloed gehad op de totstandkoming van deze beloftes. De communicatie rondom de waterstof pilot wordt aan deze thema's opgehangen. Er heeft veel kennisdeling plaatsgevonden met de 'Stadtenaren' (in de vorm van nieuwsbrieven, digitale enquêtes, bewonersavonden en middels het inspiratiehuis).

Binnen de communicatie wordt volgens de projectleiding en de Tafelaars rekening gehouden met de verschillende fases van het project en de communicatie wordt daarop aangepast. De netbeheerder merkt dat er inmiddels wel wat 'informatiemoeheid' optreedt. Doordat de realisatie van de overstap op waterstof nog lang gaat duren heeft de werkgroep besloten om op dit moment te focussen op de vragen die leven bij de bewoners en te trachten de bewoners zo goed mogelijk mee te krijgen in de ontwikkeling. Momenteel wordt derhalve ingezet op het goed vindbaar maken van de nodige informatie, zodat men deze kan opzoeken wanneer er behoefte aan is. De meeste vragen die op dit moment worden gesteld hebben betrekking tot de kosten en de te verwachte aanpassingen in de woning. Op de website van Stad Aardgasvrij is veel informatie te vinden over het project. Ook wordt er aan een boekwerkje voor de bewoners gewerkt waarin wordt uitgelegd hoe er precies invulling wordt gegeven aan de beloftes.

Daarnaast wordt er rekening gehouden met de factoren waardoor de bewoners worden gekenmerkt; denk aan sociale cohesie, leeftijd, opleidingsniveau e.d. Met de groep mensen die vanwege hun sociaaleconomische status minder ruimte hebben om met dit project bezig te zijn wordt extra rekening gehouden.

De verschillende stakeholders geven in het kader van effectieve communicatie nog enkele tips mee; er wordt benadrukt dat vooral de filmpjes op de website blijven in vergelijking met bijvoorbeeld een flyer op de deurmat. Daarnaast is gebleken dat een persoonlijk aanbod noodzakelijk is; voor het maken van een keuze moet men precies weten welke aanpassingen in de woning zijn en wat het geheel gaat kosten (uit deze 'richtlijn' is ook het schouwen en de ontwikkeling van een rekentool voort gekomen). Er wordt verwezen naar de 'zes componenten van duurzaam leiderschap', waarbij wordt geadviseerd om te controleren of deze in de stuurgroep vertegenwoordigd worden. Het belang van een open houding wordt benadrukt; het lijkt essentieel om inwoners niet te proberen overtuigen maar slechts vragen te beantwoorden en middels goed luisteren en doorvragen tot de kern te komen. De inzet van een betaalde participatiebegeleider en/of omgevingsmanager zijn hierin erg belangrijk. Een

gehanteerde strategie die nog wordt benadrukt is het ‘groot maken’; ‘je moet het eindresultaat net zo vaak benoemen totdat het als normaal gezien wordt.’ Verder het loont vooral om transparant te zijn.

Veiligheid en veiligheidsbeleving

Een van de acht beloftes luidt ‘*veilig of anders niet*’. Dit thema heeft heel wat voeten in aarde. Deze belofte is over een tijdspanne van twee jaar uitgewerkt met veel verschillende toezichthouders (denk aan Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV), ministeries, inwoners en projectpartners).

Voor de realisatie van dit project is volgens de projectleiding datgene wat er achter de meter gebeurt ook heel relevant, dus moet bewoners ook duidelijk worden gemaakt dat ze een belangrijke rol spelen in de transitie naar waterstof. Zo wordt bijvoorbeeld deelname aan inspecties verwacht en zullen bij de eerste waterstoftoepassingen uit voorzorg en vanwege onderzoeksdoeleinden meer veiligheidscontroles dan nodig worden uitgevoerd. Uit het schouwen van de verschillende woningen bleek al een belangrijke les, namelijk dat het ‘*relatief gemakkelijke omzetten van aardgas naar waterstof behoorlijk kan tegenvallen in de praktijk*’. In veel woningen moeten nog de nodige maatregelen getroffen worden voordat ze veilig kunnen omschakelen.

Los van het meenemen van de bewoners in een dergelijk project, wordt vanuit de veiligheidsregio aanbevolen om de veiligheidsregio al in een vroeg stadium van het project mee te nemen in de besluitvorming. De lokale brandweer dient goed op de hoogte te zijn van de gebruikte installaties en mee te kunnen denken over de plaatsing daarvan, teneinde verantwoord te kunnen handelen in het geval van calamiteiten. Ook wekt het vertrouwen: in het geval van ‘Stad’ is de lokale brandweercommandant zelf erg enthousiast voor waterstof en treedt dan ook op als ambassadeur.

De veiligheidsregio speelt ook een belangrijke rol in het afgeven van vergunningen: op het moment moet de gemeente verplicht advies inwinnen bij de veiligheidsregio alvorens vergunningen te kunnen verlenen en bijvoorbeeld het zogeheten ‘plaatsgebonden risico’ en ‘groepsrisico’ te kunnen borgen. Met de komst van de nieuwe Omgevingswet zal het de bedoeling zijn dat gemeentes inspraakrondes gaan organiseren voor omstanders en belanghebbenden en zelf afspraken maken over de relevante risico’s, dan wordt het nog belangrijker dat gemeente en veiligheidsregio’s elkaar weten te vinden.

Evaluatie van het project

Voor de stuurgroep is de combinatie van pionieren, beloftes doen en het vertrouwen behouden een behoorlijke uitdaging gebleken. Ze kregen al snel met onderbezetting te maken vanwege de omvang, de diversiteit aan taken en het gebrek aan relevante kennis bij alle betrokken partijen. Ook is een reorganisatie noodzakelijk gebleken; wanneer de projectleider direct aan de stuurgroep rapporteert (i.p.v. aan de gemeente, zoals tijdens aanvang van het project) bleek deze beter in staat om alle belangen te kunnen vertegenwoordigen en transparant te werk te kunnen gaan. Het belang van een projectorganisatie die onafhankelijk kan functioneren blijkt binnen dit project een belangrijke les.

Door de gesproken stakeholders worden ook verbeterpunten benoemd ten aanzien van de planning: het project zou heel graag ook op het landelijke netwerk aangesloten worden in de toekomst, maar qua planning loopt dat nog niet helemaal goed. De beoogde start staat gepland in 2025, terwijl de GasUnie haar ‘landelijk waterstofnet’ rond 2030 gereed wil hebben.

Het belang van goede communicatie tussen en betrokkenheid van alle betrokken partijen wordt tevens benoemd. De ‘stem van de inwoner’ is in dit project ook heel belangrijk gebleken. Er wordt tevreden teruggeblikt op de mate waarin de Tafelaars met hulp van de participatiebegeleider als belangenbehartiger hebben kunnen optreden.

Ook het belang van de rol van de veiligheidsregio is in dit project geduid, met name doordat deze in sommige gevallen pas in een later stadium betrokken is geraakt in de besluitvorming met de nodige vertraging als gevolg. In dergelijke projecten blijkt de steile leercurve soms een uitdaging, als bijvoorbeeld wordt besloten dat er met zonnepanelen wordt gewerkt die waterstof produceren kan het zijn dat de lokale brandweer daar niet op is voorbereid.

Tot slot wordt nog het belang van het concrete aanbod voor elk individueel huishouden onderstreept, de noodzaak hiervoor was aanvankelijk nooit onderkend.

Bewoners onderzoek

Vanwege de mate waarin de 'Stadtenaren' reeds worden belast om het project te kunnen realiseren is vanuit de projectgroep 'Stad Aardgasvrij' gevraagd om van hen geen deelname te verwachten in de vorm van interviews en/of vragenlijsten. Binnen dit gedeelte van het onderzoek wordt daarom gekeken naar de resultaten van het 'Sprockler-onderzoek' ofwel het '[Energieverhaal Stad aan 't Haringvliet](#)', wat in 2022 door Perspectivity in samenwerking met het projectteam Stad Aardgasvrij is uitgevoerd [8]. In het onderzoek staan ervaringen, meningen, verwachtingen en zorgen van 89 mensen uit het dorp beschreven. De bevindingen komen grotendeels overeen met de resultaten van het stakeholdersonderzoek, waarschijnlijk mede vanwege de implementatie van de onderzoeksresultaten van Perspectivity en het contact dat er is vanuit de projectgroep met de inwoners.

Het merendeel van de respondenten geeft aan liever nu dan over 30 jaar te verduurzamen, waarbij het gros van de respondenten uit zich positief over het toekomstig verwarmen van hun huis op waterstof, toch is er ook oor naar alternatieve middelen en ontbreekt het niet aan negatieve reacties ten opzichte van de transitie naar waterstof. Als motief voor een negatief oordeel lijken vooral kwesties rondom financiering, aanpassingen aan de woning en het gebrekkige nut van verduurzaming middels waterstof naar voren te komen. Als voorwaarden voor de overstap worden vooral '*Betrouwbaarheid (dat mijn huis te allen tijde goed verwarmt wordt en gemaakte afspraken worden nagekomen)*', '*Geld (dat het niet duurder wordt dan nu)*', '*Overlast (dat het nagenoeg geen verbouwing geeft of veel extra ruimte in beslag neemt)*', '*Klimaat (dat het goed voor het milieu is; dat het zorgt voor minder CO2 uitstoot)*' en '*Ontzorging (dat alles helemaal voor me geregeld en gedaan wordt)*' benoemd.

De respondenten geven aan veel waarde te hechten aan meepraten en meebeslissen over nieuwe vormen van duurzame energie. Ze voelen zich op het moment van afname van de vragenlijst 'redelijk betrokken tot betrokken', en 'redelijk tot goed geïnformeerd'. De respondenten stellen voor dat er persoonlijk met inwoners in gesprek gegaan dient te worden en dat per huishouden moet worden gekeken wat er nodig is. Financiële compensatie lijkt ook erg belangrijk. Het advies luidt ook om kinderen en ouders te betrekken door met scholen samen te werken. Verder geeft men aan duidelijkheid, betaalbaarheid en zekerheid te willen en wordt waarde gehecht aan concrete afspraken op korte termijn.

In onderstaande tabel (Tabel 6) zijn de resultaten samengevat voor de casus Stad aan 't Haringvliet. Draagvlak is hier momenteel een actueel en belangrijk thema, gezien de draagvlakmeting die binnenkort plaats zal vinden. Communicatie met de bewoners is een belangrijk aspect in Stad aan 't Haringvliet, gezien het om een grootschaliger project gaat waarbij 600 huishoudens zijn betrokken. Hier is op ingespeeld door binnen de projectgroep diverse mensen aan te stellen die zich hier specifiek op richten, en ook vanuit andere stakeholders wordt hier aandacht aan besteed. Er vindt veelvuldige communicatie met de bewoners plaats, en men is momenteel zoekende naar manieren om dit vorm te geven zonder dat er teveel van de bewoners wordt gevraagd. Een vertegenwoordiging van de

bewoners is ook betrokken bij het project, en het belang daarvan kan niet genoeg worden onderstreept. Een individuele benadering is ook binnen deze casus belangrijk gebleken, bijvoorbeeld om te beoordelen in hoeverre individuele huizen klaar zijn voor de overstap naar aardgasvrij wonen.

Tabel 6. Samenvatting van de resultaten (casus 4).

Stad aan 't Haringvliet	Interviews met stakeholders (n = 10)	Sprockler bewonersonderzoek (n = 89)
Maatschappelijk draagvlak	Tot nu toe onduidelijk in hoeverre de draagvlakmeting een positief resultaat zal opleveren.	Men wil graag meepraten en meebeslissen.
Communicatie en risicocommunicatie	Hier wordt veel op ingezet in dit project (bijv. door een omgevingsmanager en participatiebegeleider aan te stellen). Er wordt dan ook veelvuldig gecommuniceerd met bewoners via verschillende media en met bewonersavonden.	Men heeft behoefte aan duidelijkheid en concrete afspraken.
Veiligheid en veiligheidsbeleving	Veiligheid is een belangrijke belofte binnen het project en is uitgewerkt met verschillende stakeholders.	Veiligheid is niet expliciet bevraagd in dit onderzoek. Betaalbaarheid en zekerheid zijn belangrijk voor bewoners.
Evaluatie van het project tot nu toe	Belang van communicatie tussen alle partijen Belang van de stem van de inwoner door betrokkenheid 'de Tafelaars'	Persoonlijke benadering wordt aanbevolen, waarbij er op individueel niveau wordt gekeken naar oplossingen

4. Conclusie

In dit rapport is voor vier verschillende cases beschreven hoe lokale stakeholders, bewoners (deelnemers aan de projecten dan wel omwonenden) aankijken tegen het verloop van de waterstofprojecten. Belangrijke thema's zijn: maatschappelijk draagvlak, (risico-)communicatie, veiligheid en veiligheidsbeleving en de evaluatie van het project tot nu toe. Hieronder zullen eerst per casus de belangrijkste resultaten worden samengevat, waarna er generieke conclusies en aanbevelingen volgen.

In **Rozenburg** zijn geen problemen met draagvlak naar voren gekomen, wat mede wordt toegeschreven aan de locatie en de geringe omvang van het waterstofproject. Bewoners geven ook aan weinig van de waterstofpilot te merken of te hebben gemerkt, wat kan komen door de beperkte grootte en de aanwezigheid van een externe installatie, waardoor er geen aanpassingen in huis hebben plaatsgevonden.

Zowel vanuit de stakeholders als vanuit de bewoners (interviews en vragenlijsten) kwam de behoefte naar voren om geïnformeerd te worden en blijven over de huidige stand van zaken, ook al is het project in de afronding en is er ogenschijnlijk weinig nieuws te vermelden. Omwonenden hadden ook tijdens het project meer informatie gewild over de gang van zaken en mogelijkheden om op de hoogte te worden gehouden.

In de casus **Lochem** kan ook worden geconcludeerd dat er op lokaal niveau het nodige maatschappelijk draagvlak bestaat voor de integratie van waterstof in de gebouwde omgeving. Dit kan te maken hebben met het feit dat de lokale bevolking actief op zoek is gegaan naar verduurzamingsmogelijkheden, zij financiële compensatie ontvangen voor de aanpassingen aan hun woning en relatief hoogopgeleid zijn waardoor zij de informatie over waterstof en het project op waarde kunnen schatten (ook in vergelijking met de andere cases: Rozenburg is onder andere met betrekking tot opleidingsniveau een meer heterogene buurt, en in Wagenborgen gaat het om mensen met een sociale huurwoning).

Wel worden hierbij kritische noten geplaatst in het kader van de informatievoorziening; er wordt aangegeven dat er meer kennis nodig is voor het ervaren van een prettig/veilig gevoel bij waterstof in de buurt. Waar het merendeel van de deelnemers reageert positief op de wijze van communicatie en de ontvangen informatie, laten de omwonenden een ander geluid horen. Uit de gegevens kan worden opgemaakt dat zij graag meer informatie hadden ontvangen over het project, resulterende in behoefte aan informatie over de voortgang van het project en in het geval van belangstellenden; onbegrip over de afwezigheid van een uitnodiging om deel te nemen.

In de casus **Wagenborgen** hebben de bewoners nog geen daadwerkelijke ervaring gehad met het waterstofproject doordat er zaken vertraging hebben opgelopen. Hier zijn ook vanuit omwonenden wat meer kritische geluiden, de deelnemers aan de pilot zijn over het algemeen tevreden met de informatievoorziening en hier zijn dan ook nog geen negatieve zaken met betrekking tot draagvlak genoemd. Bewoners zijn hier meer bezorgd over de kosten van waterstof, en net als in de andere cases zijn zorgen over veiligheid minimaal: Men vertrouwt ook de partijen die zijn aangesloten bij de projecten.

Wat het maatschappelijk draagvlak in **Stad aan 't Haringvliet** betreft kan worden geconcludeerd dat er het nodige draagvlak lijkt te bestaan, maar dat zal moeten blijken uit de draagvlakmeting die in het voorjaar van 2023 gepland staat. Ook worden daar vanuit de bewoners strenge voorwaarden aan

verbonden. Deze voorwaarden zijn vertaald in de acht beloftes: *'veilig of anders niet'*, *'altijd warm'*, *'betaalbaar'*, *'voldoende draagvlak'*, *'groen'*, *'het mag'*, *'het kan'* en *'vertaalbaar'*, welke de lading lijken te dekken. Er wordt benoemd dat betaalbaarheid voor inwoners de belangrijkste belofte is.

Wat betreft de communicatie kan worden geconcludeerd dat de projectleiding er goed aan lijkt te doen de communicatie aan te passen naar de behoeftes van de bewoners en ook stil te staan bij welke fase van het project ze zich in bevinden. Door gebruik te maken van een omgevingsmanager, de participatiebegeleider en de verbinding op te zoeken met de aanwezige maatschappelijke instellingen lijkt het contact met de bewoners grotendeels te kunnen worden ingericht.

De resultaten van het Sprockler onderzoek geven in mindere mate weer hoe veilig de bewoners zich zouden voelen bij het gebruik van waterstof in de wijk en/of woning. De gesproken stakeholders beamen echter dat de belangrijkste zorgen betrekking hebben tot de financiën en aanpassingen aan de woning.

Wanneer het project tot nu toe wordt geëvalueerd blijkt vooral het contact met bewoners en tussen de verschillende stakeholders onderling essentieel voor een succesvol project, iets wat ook in andere cases wordt opgehaald. In hoeverre de reeds verrichte werkzaamheden in Stad aan 't Haringvliet leiden tot een daadwerkelijk succes moet later dit jaar blijken uit de draagvlakmeting.

Generieke conclusies

Binnen alle vier pilots is het evident dat het belangrijk is om de deelnemers aan de pilot (de eindgebruikers) te betrekken bij de planfase van het project en de stappen die volgen. Bewonersavonden zijn een middel die in alle pilots zijn gebruikt en waar positief op wordt terug gekeken. Wel wordt ook erkend dat dit niet het enige is wat er gedaan moet worden vanwege het beperkte bereik van dergelijke avonden. Ook is het afhankelijk van de doelgroep en de fase van het project in hoeverre deze avonden succesvol zijn. In Wagenborgen zijn er bijvoorbeeld positieve ervaringen geweest met een individuele benadering in de beginfase van het project waarin persoonlijk contact met de betrokkenen is gemaakt en individuele vragen zijn beantwoord. Op deze manier krijgen mensen ook een gezicht bij het project. Het is bovenal belangrijk om bewoners mee te nemen in het proces, in wat er gebeurt, wat de keuzes zijn, en om dit op een begrijpelijke manier over te brengen. Belangrijke onderwerpen waar mensen iets over willen weten zijn kosten, risico's en veiligheid, en wat het hen oplevert (waar draagt men aan bij?). Deze onderwerpen worden ook door de stakeholders genoemd als relevante onderwerpen.

Communicatie is en blijft dus belangrijk, in alle fasen van het project. Als een project afgerond is, willen bewoners / eindgebruikers ook graag op de hoogte worden gebracht van zaken als vervolgstappen en of de pilot succesvol is verlopen en wat dat precies betekent. Ook als er geen voortgang is of als er weinig resultaten geboekt zijn, kan het zinvol zijn om aan de bewoners te communiceren wat de status is. Mensen worden graag op de hoogte gebracht, en het is hierbij belangrijk om de informatie via verschillende kanalen aan te bieden (dus niet alleen met flyers of alleen met sociale media). Het is in de communicatie ook belangrijk om niet alleen te focussen op de eindgebruikers, maar ook de omwonenden veelvuldig en zorgvuldig op de hoogte te houden. De bevindingen bevestigen het belang van brede en veelvuldige communicatie, niet alleen met de directe betrokken bewoners, maar ook met mensen die er indirect mee te maken hebben.

Binnen dergelijke kleinschalige waterstofpilots waar de komende jaren meer ervaring gaat worden opgedaan, zijn vaak korte lijnen tussen lokale stakeholders en bewoners. Dit kan mogelijk hebben

bijgedragen aan de positieve indruk van draagvlak binnen Rozenburg, Lochem en Wagenborgen. Het is relevant om na te gaan hoe dergelijke resultaten kunnen worden gegeneraliseerd wanneer waterstof grootschaliger geïmplementeerd gaat worden, bijvoorbeeld in hele wijken, dorpen of steden, zoals in Stad aan 't Haringvliet mogelijk het geval gaat zijn. Er is dan mogelijk sprake van veel meer diversiteit, zowel in de huizen, maar ook in demografie (leeftijd, culturele achtergrond, etc..) en houding ten opzichte van nieuwe energie technologieën. Dit biedt nieuwe uitdagingen voor het toepassen van dergelijke technologieën. Een suggestie om hiermee om te gaan is om deze diversiteit te omarmen en met kleinere subgroepen van bewoners in gesprek te gaan.

Aanbevelingen

Vanuit de projecten kunnen enkele generieke aanbevelingen worden gedaan. Deze aanbevelingen gelden voor meerdere fasen van het project: wanneer deze in een specifieke fase relevant is, dan zal dit hieronder worden benoemd.

- In de planfase: Betrek relevante partijen op tijd bij het project

Om vertraging te voorkomen is het belangrijk om relevante partijen op tijd bij het project te betrekken. Dit geldt bijvoorbeeld voor het betrekken van de veiligheidsregio of vergunningsverstrekkers, zodat zij goed op de hoogte zijn van de specifieke situatie en daarin een adviserende rol kunnen hebben.

- Zorg voor een helder aanspreekpunt gedurende het gehele project

Met betrekking tot stakeholdersmanagement verdient het aanbeveling om te zorgen voor een helder aanspreekpunt, een duidelijke eigenaar / gezicht van het project, zowel voor de mede-stakeholders als voor de bewoners / eindgebruikers. In Lochem kunnen bewoners en geïnteresseerden bij verschillende partijen terecht voor informatie, hier is geen duidelijke eigenaar van het project aanwezig – zoals ook door de netbeheerder werd opgemerkt. Dit heeft in de kleinschalige pilot van Lochem tot nu toe niet tot problemen geleid, maar dit is in grootschaligere pilots mogelijk een belangrijk punt om rekening mee te houden.

- Maak alle stakeholders vanaf het begin mede-eigenaar van het project

Er wordt daarnaast aanbevolen om alle stakeholders (inclusief bewoners) mede-eigenaar te maken van het project. Dit was een aanbeveling die uit verschillende casussen naar voren is gekomen, en de toegevoegde waarde van deze opmerking is heel duidelijk te zien in het waterstofproject in Lochem waar de bewoners aan het roer hebben gestaan van het project. Het is belangrijk om deze energie bij deze groep te behouden tijdens het project, wat mogelijk eenvoudiger is doordat zij ook eigenaarschap ervaren. Ook in Stad aan 't Haringvliet is dit duidelijk vertaald in een rol voor de groep initiatiefnemers en vertegenwoordigers van de inwoners ('de Tafelaars').

- Focus in de communicatie niet alleen op de deelnemers aan het project

De bevindingen laten zien dat ook omwonenden die niet direct betrokken zijn bij het project graag op de hoogte worden gehouden van de voortgang en de plannen. Zij kunnen er indirect mee te maken hebben door graafwerkzaamheden in de buurt en er ook via-via over horen. Het kan bijvoorbeeld ook helpen om de omwonenden expliciet uit te nodigen voor informatiemomenten waar zij vragen kunnen stellen en op die manier ook als stakeholder binnen het project worden meegenomen.

- Communicatie met bewoners en omwonenden tijdens de uitvoeringsfase is belangrijk, ook als er weinig nieuws te melden valt

Uit het onderzoek blijkt dat mensen graag op de hoogte worden gehouden van de voortgang van het project, ook wanneer er in de uitvoeringsfase dan wel de afronding weinig nieuws te melden valt en alles goed verloopt. Vaak wordt er bijvoorbeeld achter de schermen veel werk verricht, en het lijkt passend om bewoners dit te laten weten, zonder daarbij in te gaan op details. Het gaat hierbij expliciet ook om communicatie met omwonenden. Ook bij vertragingen (zoals bijvoorbeeld in Lochem en Wagenborgen) is het belangrijk om hierover te communiceren en om te kijken naar manieren waarop mensen wel het gevoel hebben dat er vooruitgang in zit (bijv. verduurzamingsmaatregelen).

Reflectie op het onderzoek

De opvallend hoge respons bij het bewonersonderzoek in Lochem (zeker ten opzichte van de andere twee cases waar we fysiek aanwezig zijn geweest om gesprekken te houden en vragenlijsten te distribueren) kan meerdere oorzaken hebben. De belangrijkste reden is waarschijnlijk de fase van het project: op het moment dat we naar Lochem gingen en contact met de bewoners zochten, was de uitrol van het project in volle gang. Dit betekent dat het onderwerp en het project leefde onder bewoners. Ook hebben we in Wagenborgen minder kunnen samenwerken met de lokale stakeholders, bijvoorbeeld in vergelijking met Lochem waarbij we werden aangekondigd door de lokale energiecoöperatie. Het zou daarom interessant zijn om in de andere twee lopende cases (Wagenborgen en Stad aan 't Haringvliet) het draagvlak en de sociaal-maatschappelijke acceptatie te monitoren.

Het onderzoek in Rozenburg en Wagenborgen is gedaan met kleine steekproeven, zo is er bijvoorbeeld binnen Rozenburg maar één bewoner van het appartementencomplex gesproken waar de bijgemengde waterstof door de leidingen loopt. Voor Rozenburg geldt dat dit mogelijk kan komen door de timing van de afname van het onderzoek (deze periode viel namelijk in de zomervakantie). In Wagenborgen is het zo geweest dat mensen nog weinig ervaring met het project hebben opgedaan, en er ook nog weinig is gecommuniceerd met omwonenden, bijvoorbeeld. Dit kan ook hebben bijgedragen aan de lage respons. Desalniettemin is het belangrijk om de bevindingen op een voorzichtige manier te interpreteren, en het te zien als eerste verkenning van ervaringen van bewoners dan wel omwonenden binnen enkele innovatieve waterstofprojecten.

Bijlagen

Bijlage 1. Interviewschema: Stakeholders van waterstoftoepassingen binnen cases

Doelstelling	In kaart brengen van ervaringen binnen waterstofpilots
Relevante variabelen/ constructen	<ul style="list-style-type: none"> - Maatschappelijk draagvlak - Communicatie - Risicocommunicatie - Veiligheid en veiligheidsbeleving
Introductie	<ul style="list-style-type: none"> ● Voorstellen en intro Hydeltta als project ● Doel, duur, vorm van het gesprek benoemen - Ervaringen van stakeholders van waterstofproject pilot in kaart brengen - Duur: 30 / 40 min. ● (Indien online: opname, akkoord?) Vooraf nog vragen?
Openingsvraag	“Kunt u iets vertellen over hoe u betrokken bent bij het project omtrent de ontwikkeling van waterstoftoepassing in (Pilot: Locatie)?”
Ervaring waterstof algemeen	<p><i>Er volgen nu eerst enkele vragen over uw houding omtrent waterstof en ervaring met het waterstofproject in (Pilot: Locatie).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de visie van het bedrijf op waterstof? Hoe zou u daar binnen uw rol omschrijven? Scepticus / kartrekker? - Welke toekomst heeft waterstof volgens u in onze maatschappij? - In hoeverre heeft u kennis van duurzame energie? Op een schaal van 1-10 - Hoe bekend bent u met waterstof? - Ten aanzien van het project in (Pilot: Locatie), verwachtten jullie op voorhand dat er maatschappelijk draagvlak zou zijn? Hoe zijn jullie daarmee omgegaan? - Kan je tegenstand verwachten in zo'n project? Hadden jullie daar een beeld bij? Hoe zijn jullie daarmee omgegaan?

<p>Communicatie en risicocommunicatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Op welke manier is er gecommuniceerd over de waterstoftoepassing met de potentiële gebruikers? Zijn hier bijvoorbeeld gesprekken over gevoerd? Hoe ging dit in z'n werk? - Waar ging deze communicatie vooral over? - In hoeverre is het gegaan over de bijbehorende risico's en veiligheid? - Hoe kijkt u hierop terug? - Wat waren hierbij de grootste bottlenecks? Hoe hebben jullie die weten te overwinnen? - Wat is daarbij belangrijk geweest in de manier van communiceren? - Op welke manier is er onderling, tussen de verschillende stakeholders gecommuniceerd? Hoe was dit georganiseerd? Waar ging deze communicatie vooral over? - Wat zou u een volgende keer anders doen / wat zou u anderen hierin aanraden die aan de start van een dergelijk project staan?
<p>Veiligheid en veiligheidsbeleving</p>	<p><i>Een ander belangrijk aspect van sociale acceptatie is de veiligheid van de waterstoftoepassing en de beleving hiervan.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Welke veiligheidsmaatregelen zijn er genomen bij de waterstoftoepassingen in de omgeving (Pilot: locatie)? - Wie waren erbij betrokken om dit te waarborgen? - In hoeverre ervaart u de waterstoftoepassingen in de omgeving (Pilot: Locatie) als veilig op een schaal van 1-10? - Wat is uw idee over de beleving van de veiligheid van de gebruikers in de omgeving? - Wat is volgens u de meest gepaste manier om te communiceren over de veiligheid van waterstof? Richting gebruikers? Richting omwonenden? <p><i>Naast veiligheid, kunnen ook de kosten meespelen als het gaat om sociale acceptatie van een nieuwe techniek.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is hierover bekend? - Wat is hierover gecommuniceerd met de bewoners, en hoe is dit gebeurd? - Wat is volgens u de meest gepaste manier om te communiceren over de kosten van waterstof?
<p>Evaluatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn er naar uw weten ook dingen voorgevallen of hebben zich er incidenten voorgedaan met de waterstoftoepassing? - Zijn er dingen die u heeft gemist in dit project, wat zou u een volgende keer liever toegevoegd willen zien? - Stel u zou het project nu opnieuw mogen doen, wat zou er dan anders gedaan moeten worden? - Zijn er dingen die u juist goed vond gaan? - Hoe krijgt men volgens u zoveel mogelijk draagvlak voor deze waterstoftoepassing? - Zou u dit project zelf nog een keer willen herhalen, waarom wel / niet?

Overig:	<ul style="list-style-type: none"> - Met wie heeft u samengewerkt in dit project en zouden wij nog moeten spreken? - Heeft u nog opmerkingen? - Persoonlijke gegevens (leeftijd, inkomen, positie binnen het bedrijf, opleiding, (identificatie met) geslacht)
Afsluiting	<ul style="list-style-type: none"> • Bedanken voor deelname • Korte samenvatting • Vervolg: Verwerking gegevens: Respondent krijgt geen terugkoppeling van het gesprek. • Heeft u nog vragen?

Referenties

- [1] M. Duijn, H. Puts and T. Boxem, “Laying the groundwork for public acceptance of enhanced geothermal systems, GEISER project,” TNO, Delft, 2013.
- [2] C. Wiekens, *Duurzaam Gedrag*. Lectorale rede, Groningen: Hanzehogeschool, 2020.
- [3] A.-L. Schönauer and S. Glanz, “Hydrogen in future energy systems: Social acceptance of the technology and its large-scale infrastructure,” *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 47, pp. 12251-12263, 2021.
- [4] N. V. Emodi, H. Lovell, C. Levitt and E. Franklin, “A systematic literature reivew of societal acceptance and stakeholders' perception of hydrogen technologies,” *Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, pp. 30669-30697, 2021.
- [5] L. L. Lozano, B. Bharadwaj, A. de Sales, A. Kambo and P. Ashworth, “Societal acceptance of hydrogen for domestic and export applications in Australia,” *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 47, pp. 28806-28818, 2022.
- [6] B. Zaunbrecher, T. Bexten, M. Wirsum and M. Ziefle, “What is stored, why, and how? Mental models, knowledge, and public acceptance of hydrogen storage.,” *Energy Procedia*, vol. 99, pp. 108-119, 2016.
- [7] D. Baur, P. Emmerich, M. Bauman and M. Weil, “Assessing the social acceptance of key technologies for the German energy transition.,” *Energy, Sustainability and Society*, vol. 12, no. 4, pp. 1-16, 2022.
- [8] “Energieverhaal Stad aan 't Haringvliet: Uitkomsten Sprockler onderzoek,” Stad Aardgasvrij, Stad aan t Haringvliet, Oktober 2022.