



Techniekeuze aardgasvrije wijk

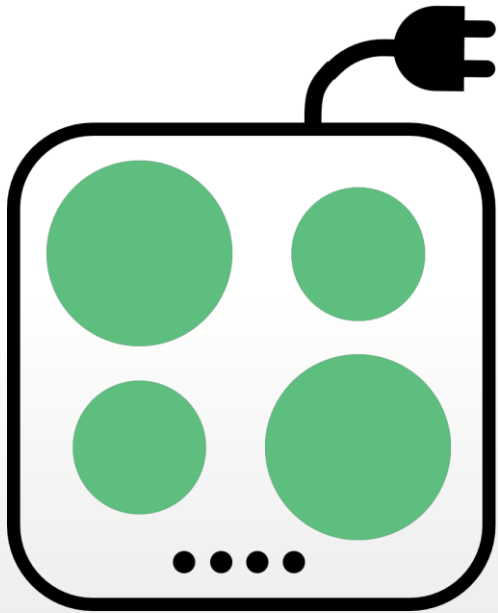
Adviesrapport definitieve techniekeuze Nieuw-Dokkum
Werkgroep Warmte & Techniek | 30 oktober 2024



Aardgasvrij Eiland
Natuurlijk warm



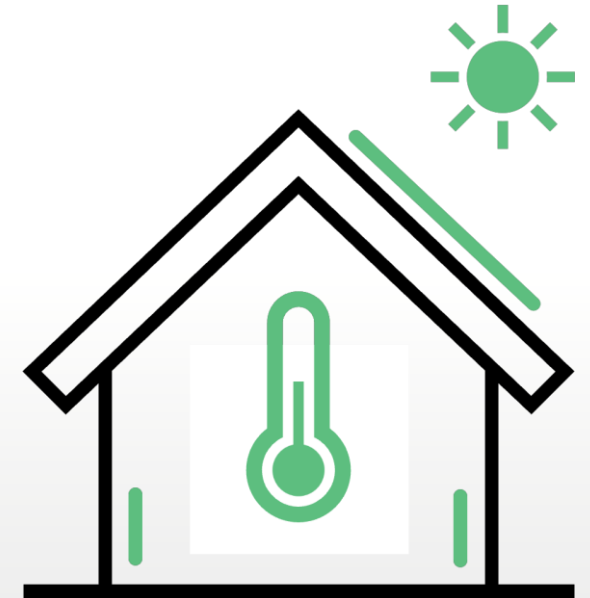
Aardgasvrij Eiland
Natuurlijk warm



elektrisch
koken



natuurvriendelijk
isoleren

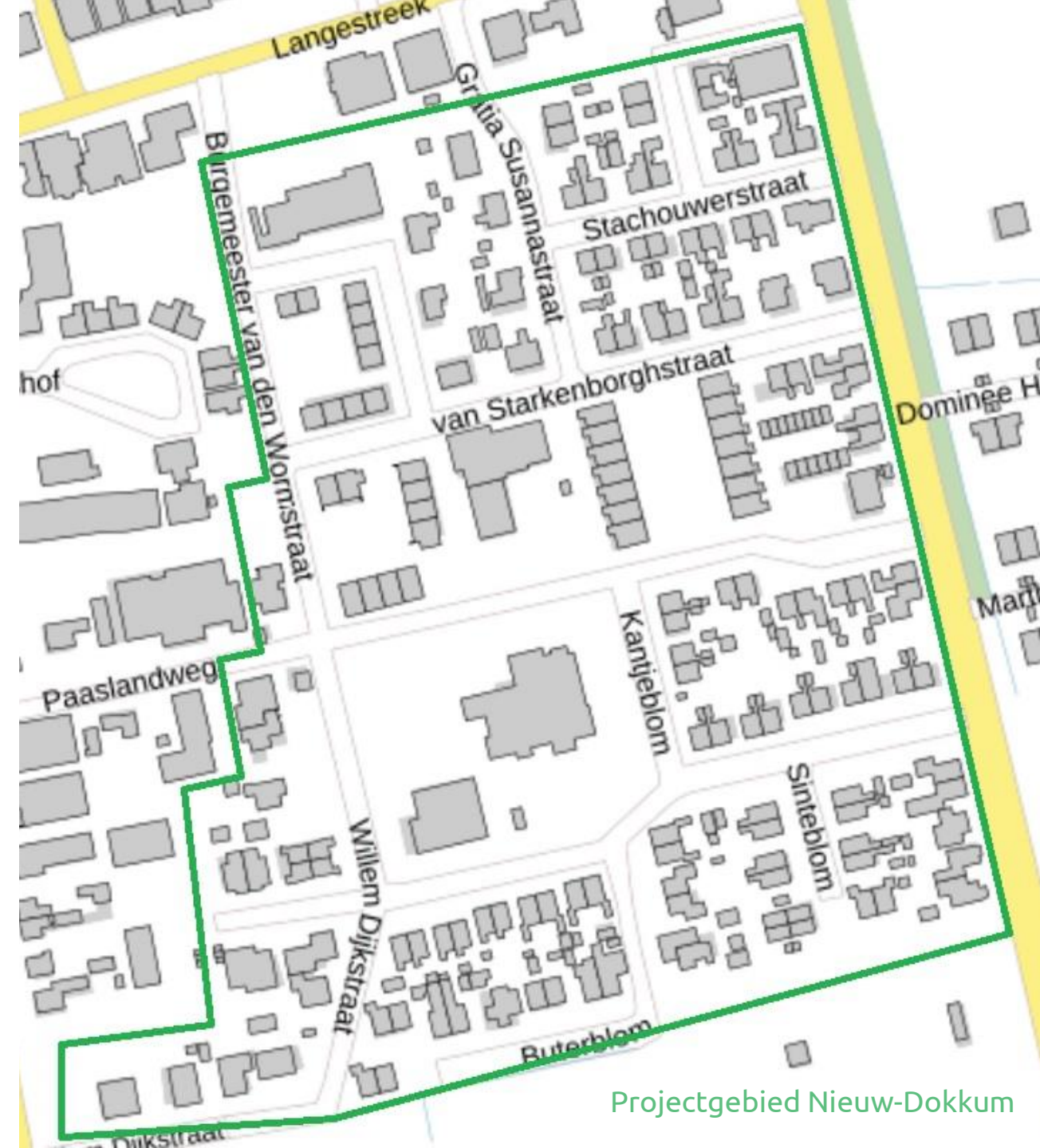


duurzaam
verwarmen



Aanleiding

- Afspraak: 1,5 miljoen woningen in Nederland aardgasvrij in 2030. Hiervoor is het **Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie** (NPLW, voorheen PAW).
- NPLW proeftuin Schiermonnikoog. Plan in 2021 en toekenning Rijksbijdrage van 2,3 miljoen euro om de buurt **Nieuw-Dokkum aardgasvrij** te maken met een LT-warmtenet.
- Mei 2023: akkoord gemeenteraad op basis van projectplan 'aardgasvrij eiland' met **3 sporen**: 1) elektrisch koken, 2) natuurvriendelijk isoleren en 3) duurzaam verwarmen.
- Nadere analyse in 2023: groen gas en waterstof **niet kansrijk voor Nieuw-Dokkum** door de beperkte beschikbaarheid, noodzaak van opslag en hoge prijs.
- Verzoek gemeenteraad: kijk naast het warmtenet ook naar **individuele** elektrische mogelijkheden.
- Voorlopig advies werkgroep juni 2024: **hybride opties** in de technische analyse meenemen.

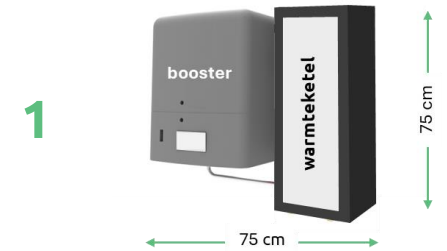


Projectgebied Nieuw-Dokkum

Uitgangspunten techniekopties Nieuw-Dokkum

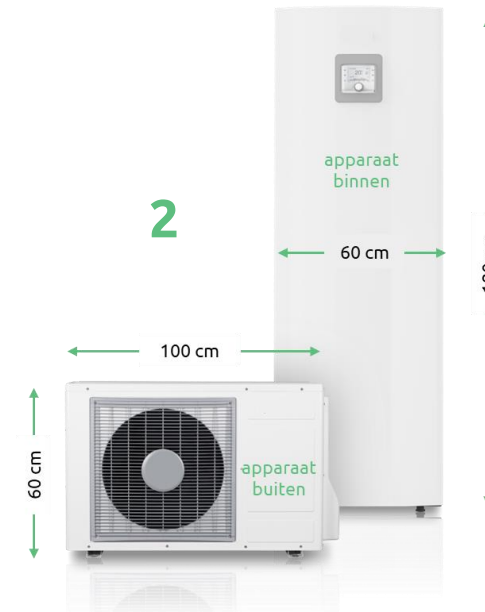
1. Warmteketel

- Aansluiting op een lage temperatuur warmtenet (50°C)
- Booster in de woning voor naverwarmen warm tapwater (naar 60°C)
- Bron warmtenet: 4 grote lucht-waterwarmtepompen met waterbuffers in de wijk
- 1b: met toevoeging van 7 PV-panelen op eigen dak



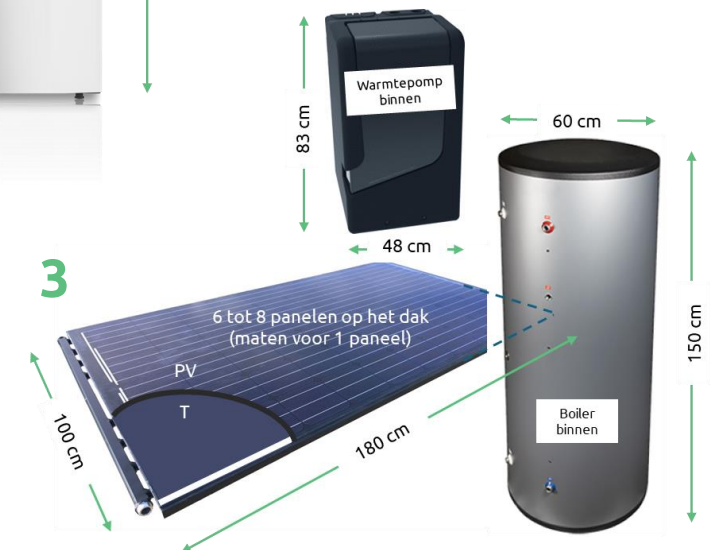
2. Lucht-waterwarmtepomp

- Elektrisch verwarmen met als bron lucht
- Warmtepomp aan de buitenzijde van de woning
- Binnendeel met boiler (> 180 liter) en buffervat
- 2b: met toevoeging van 7 PV-panelen op eigen dak



3. Warmtepomppaneel

- Elektrisch verwarmen met als bron PVT-panelen
- 6 tot 8 PVT-panelen op het dak
- Water-waterwarmtepomp binnen met boiler (> 180 liter) en buffervat



Voor alle techniekopties:

- Isolatie en ventilatie van de woningen volgens de Standaard voor Woningisolatie
- Verwarmingstemperatuur in de woning 50°C
- Systemen geschikt voor verwarming én warm tapwater
- Mogelijk met de bestaande radiatoren of vloerverwarming
- Gasaansluiting kan na volledige verduurzaming verwijderd worden

Participatie bewoners

- Informatiebladen met uitleg over de 3 technieken
- Warmtecafé 18 maart (middag en avond)
- Elke week spreekuur op het gemeentehuis
- **Geïnformeerde keuze onderzoek (Hanze)**



Warmtekotel

met aansluiting op een nieuw warmtenet in de wijk

Een warmtekotel verwarmt het huis net zoals een cv-ketel dat doet, maar dan zonder gas. Het is aangesloten op een warmtenet, in plaats van het gasnet. Een warmtenet is een systeem van ondergrondse buizen. Hierin stroomt warm water van een warmtecentrale naar de huizen.

Dit warme water wordt in huis door de warmtekotel via bestaande buizen naar radiatoren of vloerverwarming gepompt. Zo worden de kamers in uw huis warm. Het bedienen van de warmtekotel gaat, net zoals nu, met een kamerthermostaat.

Ook zorgt de warmtekotel voor het opwarmen van water voor douchen, afwassen en andere dagelijkse taken. Dit deel van de warmtekotel heet een booster. Hiervoor wordt ook warmte van het warmtenet gebruikt. Warm water is daarom altijd direct beschikbaar.

U huurt de warmtekotel. Deze is eigendom van een openbaar warmtebedrijf. Bij een huurwoning zit deze ketel bij de huur in. U kunt niet overstappen naar een ander warmtebedrijf. Wel naar een andere energieleverancier voor stroom. Voor de prijzen van warmte gelden vaste afspraken.

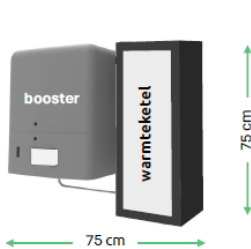
Hoe ziet het eruit?

De warmtekotel zijn twee kastjes aan de muur. Eén kastje is de warmtekotel, de andere is de booster. Samen is dat breder dan een cv-ketel. Hieronder wordt de warmtekotel vergeleken met de cv-ketel.

Voorbeeld cv-ketel



Voorbeeld warmtekotel



Lucht-waterwarmtepomp

Elektrische warmtepomp voor elk huis

Een lucht-waterwarmtepomp is een apparaat dat warmte uit de buitenlucht haalt en deze gebruikt om water te verwarmen. Het apparaat bestaat uit 2 delen: een apparaat buiten met een grote ventilator en een apparaat binnen met een groot voorraadvat voor warm water.

Het warme water zorgt voor verwarming via bestaande buizen naar radiatoren of vloerverwarming. Zo worden de kamers in uw huis warm. Het bedienen van de luchtwaterwarmtepomp gaat, net zoals nu, met een kamerthermostaat.

Ook zorgt de lucht-waterwarmtepomp voor het opwarmen van water voor douchen, afwassen en andere dagelijkse taken. Hiervoor is er een groot voorraadvat van ongeveer 190 liter aanwezig. Dit is bij normaal gebruik en een standaard douche (6 liter warm water per minuut) genoeg voor een gezin van 4 personen.

De lucht-waterwarmtepomp is eigendom van de huiseigenaar of verhuurder.

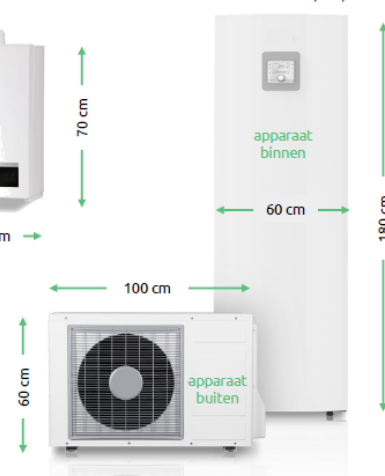
Hoe ziet het eruit?

Buiten is de lucht-waterwarmtepomp een apparaat met een grote ventilator. Het apparaat binnen lijkt op een grote koelkast. Die maakt geen geluid. Hieronder wordt de warmtepomp vergeleken met de cv-ketel.

Voorbeeld cv-ketel



Voorbeeld lucht-waterwarmtepomp



Warmtepomppaneel

Elektrisch PV-T-systeem voor elk huis

Een warmtepomppaneel (PV-T) is een apparaat met drie lagen. In de eerste laag wekt zonlicht stroom op. In de twee lagen daaronder haalt het paneel warmte uit de buitenlucht. Dat werkt dag en nacht, ook in de winter. Deze panelen maken geen geluid. Binnen staat een apparaat met een groot voorraadvat voor warm water.

Het warme water zorgt voor verwarming via bestaande buizen naar radiatoren of vloerverwarming. Zo worden de kamers in uw huis warm. Het bedienen van de warmtepomppaneel gaat, net zoals nu, met een kamerthermostaat.

Ook zorgt de warmtepomppaneel voor het opwarmen van water voor douchen, afwassen en andere dagelijkse taken. Hiervoor is er een groot voorraadvat van ongeveer 190 liter aanwezig. Dit is bij normaal gebruik en een standaard douche (6 liter warm water per minuut) genoeg voor een gezin van 4 personen.

De warmtepomppaneel is eigendom van de huiseigenaar of verhuurder.

Hoe ziet het eruit?

Buiten liggen 6 tot 8 PV-T zonnepanelen op het dak. Het apparaat binnen lijkt op een grote koelkast. Die maakt een klein beetje geluid, ook net zoals een koelkast. Hieronder wordt de warmtepomppaneel vergeleken met de cv-ketel.

Voorbeeld cv-ketel



Voorbeeld Warmtepomppaneel



Technische analyse op basis van 9 criteria



Voor de technische analyse van de verschillende warmte-oplossingen heeft de werkgroep Warmte & Techniek de volgende 9 criteria opgesteld:

- 1. Investering na subsidie:** de gemiddelde hoogte van de investeringen van de techniekeuze voor de woning, te bekostigen door de eigenaar van de woning en na aftrek van de subsidies die mogelijk zijn. Het gaat hierbij om de landelijke ISDE-subsidie voor duurzame installaties en PAW-subsidie uit de rijksbijdrage voor Schiermonnikoog. Prijspeil maart 2024.
- 2. Energielasten:** de totale kosten voor energie en (groot) onderhoud van de techniekeuze voor de bewoner per maand, met een levensduur van 30 jaar voor het betreffende systeem. Prijspeil oktober 2024 en **zonder de mogelijkheid om stroom te salderen** (voornemen Kabinet-Schoof per 1-1-2027).
- 3. Piekvermogen (A-10W55):** het elektrisch vermogen wat het systeem van de techniekeuze heeft in winterse omstandigheden (-10°C) en een verwarmingstemperatuur van 55° Celsius.
- 4. CO2-reductie (WTW):** de jaarlijkse CO2-reductie 'well to wheel (WTW)' ten opzichte van verwarming op aardgas (1.200 m3 per jaar = 2.730 kg CO2-uitstoot per jaar). WTW is de uitstoot die vrijkomt bij het productieproces van de betreffende energiebron tot en met het verwarmen van de huizen/gebouwen. Percentage benutting eigen stroomopwek: 30% (vraag-aanbod warmte vs. zonnestroom).
- 5. Brongeluid:** het geluidsvermogen van de broninstallatie van de techniekeuze, uitgedrukt in dB(A) en gemeten direct naast de installatie volgens CE-label.
- 6. Ruimtelijke impact in/om de woning:** de omvang van de benodigde ruimte van de gehele installatie in de woning en in de tuin van de woning.
- 7. Ruimtelijke impact in de wijk:** de mate waarin de techniekeuze invloed heeft op de openbare ruimte en ruimtelijke kwaliteit in de wijk. Bijvoorbeeld door het plaatsen van warmtepompen, zonnepanelen, collectieve installaties en extra transformator huisjes.
- 8. Uitbreidbaarheid buiten Nieuw-Dokkum:** de mate waarin de techniekeuze ook toepasbaar is voor andere delen van het dorp Schiermonnikoog en dan met name voor de woningen die na 1945 gebouwd zijn (circa 270 woningen buiten Nieuw-Dokkum).
- 9. Beoogd effect op Nederlands energiebeleid:** de mate waarin de techniekeuze bijdraagt aan actueel energiebeleid van de Rijksoverheid.

Beoordelingskader techniekkeuze

Op de volgende pagina is het beoordelingskader dan de 3 techniekkeuzes weergegeven. Hierin zijn de 9 criteria opgenomen. Voor ieder criterium heeft de werkgroep een beoordeling gemaakt op basis van de scoreverdeling (van 1 laag tot 5 hoog) zoals in het beoordelingskader weergegeven.

Voor elk criterium is tevens een wegingsfactor toegekend. Volgens bewonersonderzoek van Hanze (rapport 22 oktober 2024) vinden veel kopers (80%) en veel huurders (70%) geluidsoverlast het meest belangrijk. Daarom heeft het criterium brongeluid de hoogste wegingsfactor. Daarna vinden kopers (48%) en huurders (63%) de hoogte van de energierekening het meest belangrijk. En kopers vinden de aanschafkosten erg belangrijk (68%). Daarom hebben de criteria energielast en investering ook een hoge wegingsfactor. Tot slot worden de ruimte in huis (ongeveer 45% bij kopers en huurders) en de aanpassingen in de woning door kopers (52%) belangrijk gevonden.

Meer van technische aard zijn de criteria piekvermogen en CO₂-reductie van groot belang voor het behalen van de projectdoelstellingen. Die criteria hebben daarom ook een hogere wegingsfactor. De overige criteria zijn minder belangrijk en tellen in minste mate mee.

Uit het onderzoek van Hanze

Aan het onderzoek van Hanze deden 60 bewoners van de wijk Nieuw-Dokkum mee, waaronder 30 huurders en 30 eigenaar-bewoners. Respondenten zijn gemiddeld 59 jaar oud en de meeste mensen hebben een MBO (n = 20) of HBO (n = 14) opleiding afgerond. Het is relevant te bedenken dat we van degenen die niet deel hebben genomen, niet weten wat ze vinden, behalve dan van degenen die actief hun medewerking weigerden (met opgaaf van redenen in de gesprekken aan de deur). Voor huiseigenaren zijn meer aspecten opgenomen, aangezien voor hen ook de investering in de aanschaf en installatie van belang kunnen zijn, waar dat voor huurders niet van belang is.



Beoordelingskader techniekkeuze

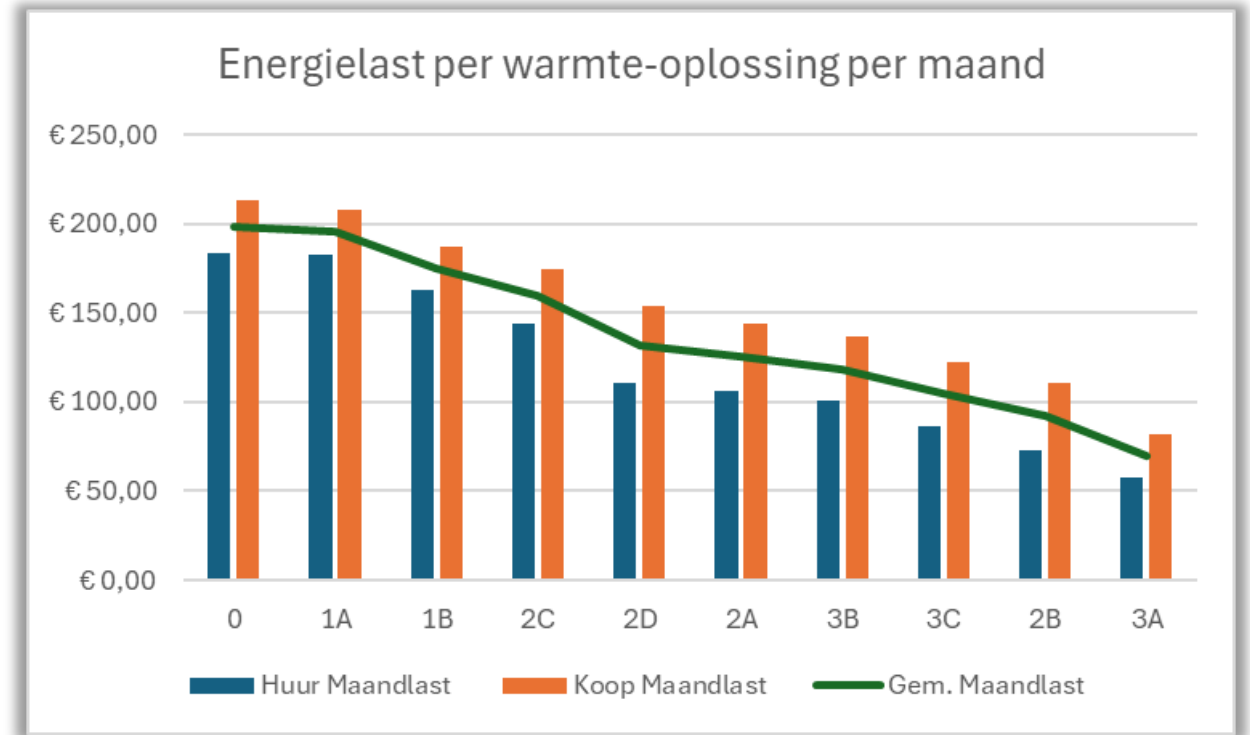
TECHNIEKKEUZE		Investering na subsidie	Energiebelast gemiddeld	Piekvermogen (A-10W55)	CO2-reductie (per jaar, WTW)	Brongeluid dB(A)	Ruimtelijke impact in/om de woning	Ruimtelijke impact in de wijk	Uitbreidbaarheid buiten Nieuw-Dokkum	Beoogd effect op Nederlands energiebeleid	Totaal-score	Eindcijfer
	Wegingsfactor	15	15	10	10	20	15	5	5	5	100	
0	Individuele aardgasketel		€ 198		0							
1A	Warmtekotel met booster	€ 3.225 5	€ 195 1	290 4	1.607 3	94 1	klein 4	gemiddeld 3	waarschijnlijk 4	gemiddeld hoog 4	295	5,9
1B	Warmtekotel met booster + 7PV	€ 6.225 4	€ 175 2	290 4	2.014 4	94 1	klein 4	gemiddeld 3	waarschijnlijk 4	hoog 5	310	6,2
1C	Hybride warmtekotel met booster + 7PV*	€ 5.225 4	€ 175 2	235 5	2.014 4	93 1	klein 4	gemiddeld 3	waarschijnlijk 4	hoog 5	320	6,4
2A	Lucht-waterwarmtepomp	€ 9.000 3	€ 125 4	601 1	722 1	40 3	groot 2	groot 2	moeilijk 3	gemiddeld 3	255	5,1
2B	Lucht-waterwarmtepomp + 7PV	€ 12.000 2	€ 92 5	601 1	1.129 2	40 3	groot 2	enorm 1	moeilijk 3	gemiddeld hoog 4	265	5,3
2C	Hybride lucht-waterwarmtepomp + 7PV*	€ 1.100 5	€ 159 3	140 5	1.084 2	40 3	gemiddeld 3	enorm 1	waarschijnlijk 4	gemiddeld laag 2	330	6,6
3A	Warmtepomppaneel 7PV-T	€ 17.000 1	€ 70 5	500 2	1.484 3	0 5	gemiddeld 3	gemiddeld 3	waarschijnlijk 4	gemiddeld hoog 4	340	6,8
3B	Hybride warmtepomppaneel 7PV-T*	€ 8.000 3	€ 119 4	303 4	1.102 2	0 5	klein 4	gemiddeld 3	waarschijnlijk 4	gemiddeld laag 2	370	7,4
SCOREVERDELING												
1	Laagste score	> 15000 1	> 200 1	> 600 1	< 500 1	> 100 1	enorm 1	enorm 1	onmogelijk 1	laag 1	Min. 100	Min. 2
2	Lage score	12000 2	175 2	500 2	1000 2	75 2	groot 2	groot 2	onwaarschijnlijk 2	gemiddeld laag 2	200	4
3	Gemiddelde score	9000 3	150 3	400 3	1500 3	50 3	gemiddeld 3	gemiddeld 3	moeilijk 3	gemiddeld 3	300	6
4	Hoge score	6000 4	125 4	300 4	2000 4	25 4	klein 4	klein 4	waarschijnlijk 4	gemiddeld hoog 4	400	8
5	Hoogste score	< 3000 5	< 100 5	< 200 5	> 2500 5	0 5	nauwelijks 5	nauwelijks 5	mogelijk 5	hoog 5	500	10
											Max.	Max.

*) Dit scenario voldoet niet aan de projectdoelstelling 'Nieuw-Dokkum in 2027 aardgasvrij'. Projectsubsidie (PAW) voor aardgasvrij wel meegerekend.

Energielasten

Voor de berekening van de energielasten per warmte-oplossing gelden de volgende uitgangspunten:

- Energielasten zijn de volledige (vaste en variabele) kosten voor het gebruik van elektriciteit, verwarming en warm tapwater, zonder het verbruik van water.
- Inclusief de kosten voor (groot) onderhoud, storingen en vervangingen.
- Prijspeil energieprijzen en andere kosten is 1-10-2024 voor een gemiddeld gezin in Nederland (Bron: Essent, Milieu Centraal).
- De energielast van huurders is lager, omdat de kosten voor onderhoud, storingen en vervanging voor rekening van de verhuurder zijn.
- Percentage direct eigen gebruik zonne-energie is 30% op jaarbasis (Bron: TNO).
- Vervallen mogelijkheid om te salderen, in verband met het kabinetsvoornemen om de salderingsregeling per 1-1-2027 af te schaffen.
- Gemiddeld 7 PV zonnepanelen aanwezig in de bestaande situatie.
- Gemiddeld 14 PV(T) zonnepanelen aanwezig in de nieuwe situatie).
- Gemiddelde energieverbruiken zijn 1.169 m³ aardgas en 2.479 kWh elektriciteit per jaar (Bron: Milieu Centraal). De nieuwe warmteoplossingen zijn hiermee vergeleken.



Warmte-oplossingen:

- 0) c.v. ketel met 7 PV zonnepanelen (huidig)
- 1A) Warmtekotel met 7 PV zonnepanelen op warmtenet
- 1B) Warmtekotel met 14 PV zonnepanelen op warmtenet
- 2A) Lucht-waterwarmtepomp met 7 PV zonnepanelen
- 2B) Lucht-waterwarmtepomp met 14 zonnepanelen
- 2C) Hybride lucht-waterwarmtepomp met 7 zonnepanelen
- 2D) Hybride lucht-waterwarmtepomp met 14 zonnepanelen
- 3A) Warmtepomppaneel met 7 PV en 7 PVT panelen
- 3B) Hybride warmtepomppaneel met 7 PV en 4 PVT panelen
- 3C) Hybride warmtepomppaneel met 7 PV en 7 PVT panelen

Conclusies technische analyse

Op basis van de technische analyse in het beoordelingskader komt de werkgroep Warmte & Techniek tot de volgende conclusies:

- Alleen de techniekkeuze warmtepomppaneel komt met een ruime voldoende uit de analyse, maar scoort nog niet goed genoeg (> 8). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de investeringskosten en het piekvermogen.
- De warmtekotel scoort alleen voldoende indien PV-panelen worden toegevoegd.
- De lucht-warmtepomp scoort alleen voldoende in een hybride opstelling, waardoor de investering en het piekvermogen significant lager liggen.
- De warmtekotel en de lucht-waterwarmtepomp scoren beter door eigen opwek op de daken in de wijk toe te voegen. Hierdoor gaat de investering wel iets omhoog. Dat verdient zich terug in een lagere energielast en hogere CO₂-reductie. Ook ontstaat een beter vergelijk met de warmtepomppaneel, omdat dit paneel standaard eigen elektriciteit opwekt.
- Meer investeren in de techniek levert een lagere energielast voor bewoners op. Dat maakt de warmtepomppaneel de beste sociaal-maatschappelijke oplossing.
- Andersom is de investering voor de warmtekotel met aansluiting op het warmtenet laag, maar is de energielast bijna gelijk aan die van de c.v. ketel op aardgas.
- Ten aanzien van het elektriciteitsnetwerk geeft een warmtenet met buurtwarmtepomp de laagste impact.
- Bij de warmtekotel levert de collectieve buurtwarmtepomp een onacceptabel geluidsniveau in de wijk.
- Bij de lucht-waterwarmtepompen moet ernstig rekening worden gehouden met laagfrequent geluid (LFG), met een frequentie tussen 20 en 125 Hz. Mede door de stilte in de nacht kan dit hinderlijk zijn, zeker bij de toepassing van meerdere units in de wijk. Muren en isolatiemateriaal houden LFG minder tegen. De ene persoon heeft meer last van LFG dan de andere persoon (Bron: RIVM).
- Met betrekking tot ruimtelijke impact scoren de warmtekotel/buurtwarmtepomp en het warmtepomp-paneel goed tot redelijk goed. De ruimtelijk impact van 180 lucht-waterwarmtepompen is niet acceptabel.
- Uit een rondgang door de wijk blijkt dat de plaatsing van individueel apparatuur en extra PV(T)-panelen bij een ruime meerderheid (> 90%) van de woningen mogelijk is.
- Alle techniekkeuzes doen het redelijk tot goed met betrekking tot de uitbreidbaarheid buiten Nieuw-Dokkum en toepassing binnen het Nederlands energiebeleid. Behalve de hybride scenario's, omdat Nederlands energiebeleid zicht richt op het aardgasvrij maken van 1,5 miljoen woningen in 2030.

Overzicht nadelen en mogelijke oplossingen

Onderstaand schema geeft een overzicht van de nadelen (score 1 of 2 in het beoordelingskader) met mogelijke oplossingen per nadeel. De haalbaarheid en toepassing ervan zal per oplossing verschillen en dient nader te worden onderzocht, indien voor een het specifieke scenario wordt gekozen. Het inzetten van de mogelijke oplossingen verhoogt het eindcijfer in de beoordeling.

Nadeel	Mogelijke oplossing
Hoge investering lucht-waterwarmtepomp en warmtepompaneel	a) Mogelijkheden voor extra subsidie en/of lokaal energiefonds onderzoeken.
	b) Particuliere financiering concreet maken, waardoor eenmalige investering vooraf niet nodig is.
	c) Systemen collectief inkopen en aanbieden in een leaseconstructie (ESCO), bijvoorbeeld via de lokale energiecoöperatie.
Hoge energielast warmtekotel	a) Exploitatieduur warmtenet in de businesscase verlengen naar 40 of 50 jaar en doorrekenen voor deze termijn., inclusief de benodigde extra investeringen.
	b) Mogelijkheden voor extra subsidie en lagere kosten onderzoeken, waardoor lagere warmtetarieven gehanteerd kunnen worden.
	c) Eigen opwek van elektriciteit op het eiland organiseren, waardoor de afhankelijkheid van de markt kleiner wordt en daarmee lagere warmtetarieven gehanteerd kunnen worden.
Hoog piekvermogen individuele warmtepompen	a) Warmtepompen (tijdelijk) in hybride opstelling met gas toepassen, waardoor piekvraag wordt opgevangen door c.v. ketels. NB. Wijkt af van projectdoelstelling aardgasvrij, tenzij groen gas kan worden ingekocht.
	b) Onderzoek naar 'slimme systemen', waardoor er op de inzet van individuele warmtepompen gestuurd kan worden.
	c) Onderzoek naar vormen van energie-opslag.
Beperkte CO2-reductie (hybride) lucht-waterwarmtepomp	a) Onderzoeken of vormen van eigen energie-opwek en energie-opslag voor de winterperiode mogelijk zijn, waardoor vraag en aanbod beter op elkaar aansluiten.
Hoog brongeluid buurtwarmtepomp	a) Buurtwarmtepomp buiten de wijk, aan de rand van het dorp plaatsen, mits het brongeluid daar acceptabel is.
	b) Onderzoeken of een alternatieve bron, zoals bodemwarmte of collectieve zon-thermie haalbaar is.
Grote ruimtelijke impact lucht-waterwarmtepomp	a) Toepassen omkastingen buitenunit lucht-waterwarmtepomp.
	b) Onderzoeken of het haalbaar is warmtepompen met een aantal woningen te delen, bijvoorbeeld één buitenunit per 2-onder-1-kapwoning.
Beperkt effect hybride scenario's op Nederlands energiebeleid	a) Specifieke afspraken maken over de tijdelijke inzet van hybride systemen, mits het scenario opschaalbaar is naar all-electric (tussenstap).
	b) Nader onderzoek naar de kleinschalige productie van groen gas op Schiermonnikoog.

Samenvatting feedback projectpartners (1)

Sociaal verhuurbedrijf WoonFriesland (11 september)

In de afgelopen jaren is WoonFriesland (WF) vanaf de PAW-aanvraag en binnen de structuur van het project actief betrokken bij vrijwel alle stappen tot dusver. De werkgroep constateert ook dat er voor een verantwoorde, heldere keuze zowel op het technische vlak als voor andere elementen (waaronder participatie, kosten eindgebruiker, showstoppers) een completer beeld moet zijn. Die conclusie deelt WF. In dat licht en met die beperking heeft het verhuurbedrijf gereageerd op de voorlopige samenvatting van de techniekkeuze.

WF constateert dat de werkgroep veel voorwerk heeft gedaan en de vinger ook op de juiste plekken legt, onder meer omtrent de volgende aspecten:

- Een nettoets c.q. goede impactanalyse voor wat betreft netcapaciteit (piek, continue vermogen en balans) en de uitvoeringsplanning van nutsbedrijven.
- Het regeringsvoornemen om salderen te beëindigen.
- Het betrekken van meer oplossingen waaronder stapsgewijze, bijv. hybride.
- Het onderzoeken van meer duurzame (collectieve) bronnen waaronder zon.
- De ruimtelijke (on)mogelijkheden op adresniveau.

De werkgroep gaat in op de (ordegrootte van) de investering na subsidieaftrek en via de TCO in op structurele kosten/lasten. Dat laatste is berekend over 30 jaar. Een beeld per jaar/maand voor de eindgebruiker (zowel eigenaar als huurder) geeft bewoners meer houvast.

Het verhuurbedrijf vraagt aandacht voor desinvesteringen (afschrijven van aanwezige, soms zelfs nieuwe, installaties en voorzieningen). Die zullen per woning variëren maar zijn er natuurlijk indien installaties op korte(re) termijn worden vervangen. Aangezien de huurwoningvoorraad goed op orde is, zijn ook de desinvesteringen fors en die wegen mee in het keuzeproces en de eventuele deelname.

Betaalbare verduurzaming en daarmee een sociaal rechtvaardige energietransitie zijn een belangrijk uitgangspunt. Naast alternatieven is een vergelijking met een 0-variant voor het keuzeproces daarom van belang.

Het tussenrapport gebruikt een negental criteria met verschillende wegingsfactoren. CO₂-reductie (of beter nog klimaatneutraliteit) neemt daarin een relatief bescheiden plaats in. Aangezien dat het hoofddoel direct raakt, verbaast dat. WF geeft aan dat naast de (uiteindelijke) reductie ook de snelheid waarmee dat bereikt kan worden meeweegt. Een hybride tussenstap zou een gemakkelijke en snelle stap richting CO₂-reductie kunnen zijn en stelt daarom voor om hybride varianten als serieuze mogelijkheden mee te nemen.

Aanvulling WoonFriesland (23 oktober)

Omdat de individuele oplossing waarschijnlijk over blijft, laat WF een advies op maat schrijven voor al haar woningen op Schiermonnikoog. Hierbij wordt bekeken wat per individuele woning of complex de beste strategie is. De uitkomsten van de technische analyse en het Hanze onderzoek worden in overweging genomen. Het adviesrapport wordt eind november verwacht.

Samenvatting feedback projectpartners (2)

Huurdersvereniging De Bewonersraad (8 augustus)

De huurdersvereniging waardeert de aanpak om de projectpartners te betrekken, maar wacht ook de verdere uitkomsten van het Hanze onderzoek en het eindrapport techniekeuze met belangstelling af. Het beoordelen van de techniekeuze moet niet alleen gebaseerd zijn op technische en investeringscriteria, maar ook op de directe financiële en comfort gerelateerde gevolgen voor de huurder.

Transparantie en goede communicatie zijn essentieel. Huurders moeten tijdig en volledig geïnformeerd worden over de voorgenomen wijzigingen en zich betrokken voelen bij veranderingen in hun woonomgeving. Door transparantie, duidelijke communicatie, juridische zekerheid en samenwerking te waarborgen, kunnen de belangen van huurders goed worden meegenomen in het proces van wijzigingen aan verwarmingssystemen.

Netbeheerder Liander (31 juli)

De netbeheerder geeft de voorkeur aan de warmte-oplossing met het laagste totaal vermogen. Met 290 kW is dat voor de warmteketel in een collectief warmtenet het geval. En een stuk lager dan de andere twee opties. Daarnaast is het voor Liander makkelijker (waarschijnlijk ook qua kosten) om 1 AC5a aan te sluiten.

Elektrisch bijverwarmen in de woning heeft niet de voorkeur, omdat gelijktijdigheid daarbij vaak voorkomt. En dus een hoge piek.

De andere opties zullen er voor zorgen dat netverzwaring moet plaatsvinden. Daarnaast zullen klanten die nu nog geen drie fase aansluiting hebben deze moeten krijgen.

Energiecoöperatie De Sintrale (26 september)

Een warmtenet valt wat De Sintrale betref af; te duur (zie Loppersum) qua arbeid en materiaal. Deze hoge kosten werken door in de energielasten voor de gebruikers. Daarnaast is het de vraag of er voldoende arbeidskrachten en materiaal beschikbaar zijn. Ook zijn er twijfels over de bereidheid van de bewoners om te participeren.

Er valt zeker iets te zeggen voor een lokaal warmtenet, ook gezien de toekomst om het 'oude dorp' mee te nemen. Naar idee van De Sintrale zijn er echter te weinig gegevens qua kosten om hier op dit moment een goed oordeel over te vellen.

Daarmee komt de keuze automatisch op een PVT-systeem of een systeem met een lucht/warmte pomp. De lucht-waterpomp (buiten) heeft als nadeel geluidsoverlast. De water-waterpomp PVT (binnen) heeft als nadeel dat het systeem meer ruimte inneemt.

Voordelen van het PVT systeem ten opzichte van het lucht-water systeem is dat er geen geluidshinder is en de kosten over een langere periode lager zijn.

De Sintrale is een voorstander van hybride mogelijkheden in de situatie waar woningen nog niet goed geïsoleerd zijn, in verband met de lagere belasting op het elektriciteitsnet en de lagere investeringskosten per woning. Het advies van de energiecoöperatie is om voor een hybride oplossing te gaan, waarbij het PVT-systeem de voorkeur heeft.

Advies techniekeuze (1)

Eindoordeel

Op basis van de technische analyse (beoordelingskader), het geïnformeerd onderzoek onder de bewoners van Nieuw-Dokkum en de projectdoelstellingen ontstaat het beeld dat het warmtepomppaneel in de vorm van een all-electric PVT-systeem het beste scenario is. De werkgroep Warmte & Techniek adviseert dit systeem voor uitvoering uit te werken. Ondanks het individuele technische karakter van dit systeem is het wel aan de te raden de ontwikkeling, organisatie, inkoop en uitvoering collectief op te pakken. Hierdoor worden lagere inkooprijzen verkregen, worden de bewoners volledig ondersteund bij de realisatie en is daarmee de kans groter dat de projectdoelstelling (Nieuw-Dokkum in 2027 aardgasvrij) wordt gerealiseerd.

Oplossen nadelen

De nadelen die dit scenario nog heeft (hoge investering en hoger piekvermogen) kunnen naar verwachting goed worden opgelost door:

- De investering omlaag te brengen op basis van collectieve inkoop (voordeel circa € 5.000 per adres);
- Concrete financieringsmogelijkheden aan te bieden voor de investering (fonds, lease, huurkoop of abonnement);
- Het toepassen van thermische warmteopslag per woning (thermische batterij) om het piekvermogen te beheersen (+ € 1.500). Bijkomend voordeel is dat deze batterij ook de staande warmteboiler van ca. 200 liter vervangt en er daardoor veel minder ruimte in de woning nodig is voor de warm tapwater voorziening.
- Indien echt nodig: het toepassen van aardgasvrij-ready-PVT in woningen waar de isolatie nog niet voldoende op orde is. Hier wordt wel een volledig PVT-systeem met 7-8 panelen toegepast, maar blijft de c.v. ketel nog even hangen voor de echte koude winterdagen. De all-electric oplossing is dan binnen handbereik zodra de isolatie wel op orde is.

Bij de warmtekotel zijn de nadelen (energielast en brongeluid) veel lastiger op te lossen. Bovendien is organiseren van een collectief systeem in de vorm van een warmtenet complex. Bij de hybride lucht-waterwarmtepomp is de werkgroep van mening dat er te veel nadelen zijn (piekvermogen, beperkte CO₂-reductie, geluid en de ruimtelijke impact), die ook lastiger op te lossen zijn. Omkastingen dragen hier slechts in beperkte mate aan bij. Bovendien voldoet de hybride-lucht-waterwarmtepomp niet aan de projectdoelstelling en veroorzaakt zelfs een 'lock in' en toekomstige desinvesteringen, omdat de meeste (goedkopere) hybride warmtepompen de stap naar all-electric niet kunnen maken.

Advies techniekkeuze (2)

Voorstel

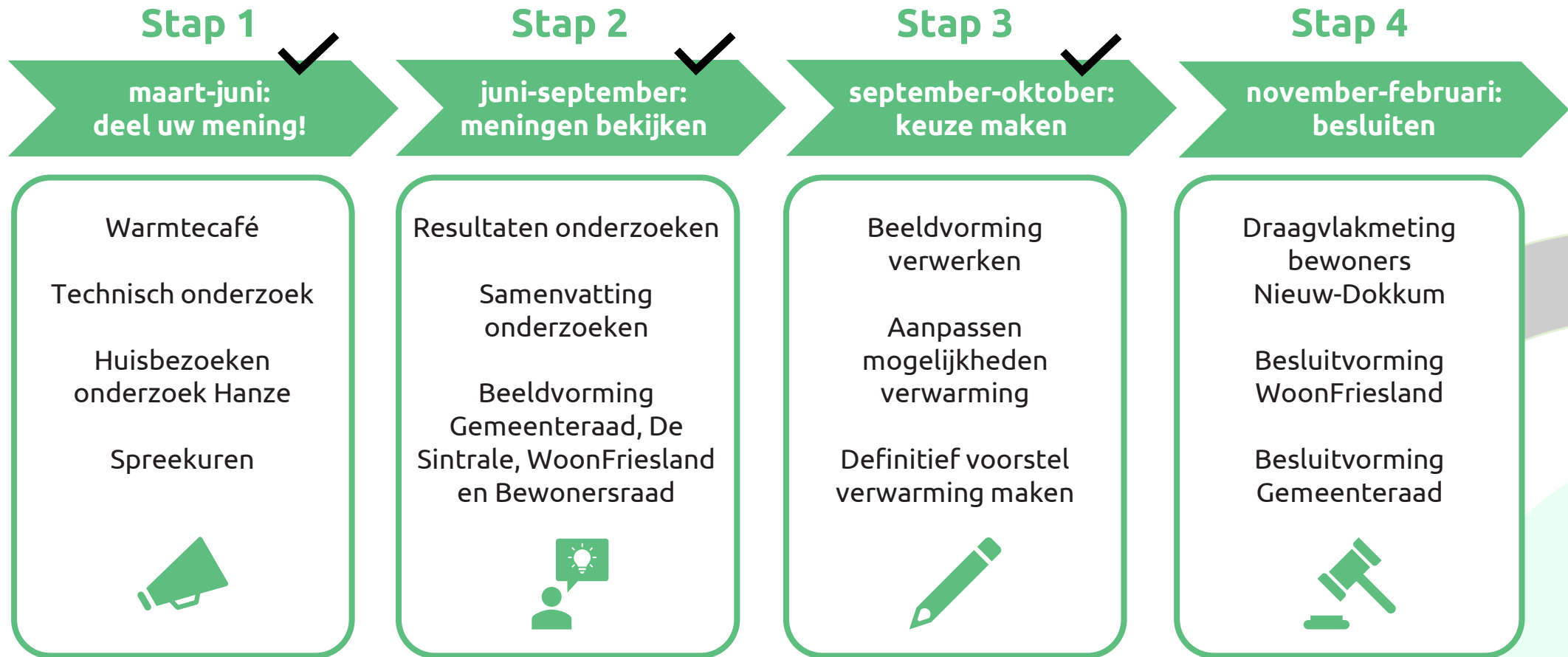
Op basis van de uitkomsten en dit advies wordt voorgesteld de verdere ontwikkeling van de scenario's warmteketel in een warmtenet en lucht-waterwarmtepomp te stoppen en volledig te focussen op het ontwerp, aanbod en de realisatie van warmtepomppanelen in alle woningen in de buurt Nieuw-Dokkum. Dit geeft mede als voordeel dat er keuzevrijheid blijft, omdat de realisatie niet afgedwongen kan worden, maar wel zo aantrekkelijk mogelijk gemaakt kan worden. Bovendien kan direct begonnen worden. In 2 woningen zijn bovendien recent warmtepomppanelen geplaatst, waarvan 1 all-electric en 1 all-electric-ready (hybride). Deze eerste voorbeelden kunnen als ambassadeurs voor de wijk functioneren.

Rol Aardgasvrij Eiland

Geadviseerd wordt de bewoners proactief en collectief te ondersteunen met de realisatie van de techniekkeuze vanuit de projectorganisatie Aardgasvrij Eiland door:

- De voorgenomen wijziging techniekkeuze voor te leggen aan het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO), voor wijziging van de besteding van de rijksbijdrage Proeftuin Aardgasvrije Wijken (PAW);
- Het definitief voorstel voor de techniekkeuze in een draagvlakmeting voor te leggen aan alle bewoners van Nieuw-Dokkum;
- Het aanbod collectief te organiseren;
- Een fonds te creëren voor de individuele investeringen van bewoners-eigenaren, waardoor deze eigenaren de investering meerjarig en in termijnen kunnen spreiden;
- De subsidieregeling Aardgasvrij Eiland aan te vullen met Rijkssubsidie uit het PAW-budget voor de all-electric warmtepomppaneel techniek, en onder voorwaarden de aardgasvrij-ready warmtepomppaneel in de regeling toe te laten;
- Afspraken met woningcorporatie WoonFriesland te maken over de realisatie van het warmtepomppaneel in huurwoningen.

Afronding techniekkeuze



Bijlagen

- Bewonersonderzoek Nieuw Dokkum, Schiermonnikoog: social fingerprints en geïnformeerde voorkeuren voor techniekeuze in het kader van een aardgasvrij eiland. *Hanze, d.d. 22 oktober 2024*
- Reacties op het voorlopig adviesrapport techniekeuze d.d. 21 juni 2024:
 - *Liander d.d. 31 juli 2024*
 - *De Bewonersraad d.d. 8 augustus 2024*
 - *WoonFriesland d.d. 11 september 2024*
 - *De Sintrale d.d. 26 september 2024*





Aardgasvrij Eiland
Natuurlijk warm