

Bedrijventerrein **Vlieland** **Gasloos**



Projectplan in het kader van de
Subsidieregeling Thematische
Uitvoering Waddenfonds (STUW) 2023



Inhoudsopgave

1	Visie en ambitie	7
	1.0 Visie en ambitie	7
	1.1 Aanleiding, nut en noodzaak	7
	1.2 Aansluiting bij doelen Waddenfonds	12
	1.3 Aansluiting bij uitgangspunten Waddenfonds	14
	1.4 Toetsingscriteria	16
2	Projectactiviteiten	17
	2.1. Activiteiten/deelprojecten	17
	2.2. Projectorganisatie	20
	2.3 Output en outcome en monitoring	22
	2.4. Planning, fasering, beslismomenten, voortgangsbewaking	24
	2.5 Informatie en communicatie	24
	2.6 Conditioneel kader	25
	2.7 Omgaan met wijzigingen	26
	2.8 Staatssteun	26
3	Risicoanalyse	27
4	Begroting en financiering	28
	4.1 Begroting	28
	4.2 Financiering	28
Bijlage I:	Businesscase	29
Bijlage II:	Aanvraagformulier	32
Bijlage III:	MKB-verklaring	40
Bijlage IV:	Toelichting exploitatie	41

Bijlage 1	Aanbiedingsbrief
Bijlage 2	Haalbaarheidsonderzoek
Bijlage 3	Situatietekening
Bijlage 4	Aanvraag cofinanciering provincie Fryslân
Bijlage 5	Uittreksel KvK /statuten
Bijlage 6	Begroting en dekkingsplan
Bijlage 7	Exploitatiebegroting

Samenvatting

Ambitie

Vlieland wil komend decennium in haar warmtebehoefte voorzien via een warmtenet dat gevoed wordt door zowel hoog- (zonnewarmte) als laagtemperatuur (aquathermie) collectoren. Dit voorzien van een te ontwerpen beheer- en regelsysteem dat - o.a. via sensoren en een warmtebuffer - de warmtevraag en -aanbod 24/7 reguleert.

Opschaalbare pilot

Na een positief uitgevallen, door Ekwadraat uitgevoerd, haalbaarheidsonderzoek start de gemeente Vlieland komend jaar de eerste fase van de opschaalbare pilot. En wel in de haven waar de (te vernieuwen) damwanden worden voorzien van collectoren, gecombineerd met zonnecollectoren op het havengebouw en een bescheiden, ondergrondse warmtebuffer.

In de tweede testfase wordt het systeem, op basis van de eerste resultaten en ervaringen, uitgebreid met extra collectoren, een ge-upgrade warmtemanagementsysteem en aangepast regel- en beheersysteem (IBBS). Met deze uitbreiding kan het complete bedrijventerrein gasloos van warmte worden voorzien. Verloopt de pilot naar wens, dan wordt het systeem in de derde fase (die buiten deze aanvraag valt) verder opgeschaald en wordt het dorp - en de RWZI - aangesloten op het warmtenet dat aan de warmtevraag van Oost-Vlieland kan voldoen.

Innovatief en risicovol

Niet alleen vanwege de investeringen, maar vooral ook vanwege het innovatieve karakter van de pilot is gekozen voor genoemde gefaseerde aanpak en opschaling. Het bijzondere en risicovolle van het initiatief schuilt niet alleen in de combinatie en (regelbare) afstemming van de verschillende HT- en LT-warmtebronnen, maar ook in het feit dat er niet eerder warmte is opgewekt in zout (zee)water en een getijdenomgeving. Nog onzeker/onduidelijk is wat dat betekent voor de verwachte (theoretische) opbrengst en hoe de installatie zich houdt in deze omstandigheden. Ook de schaal waarop dit plaatsvindt en hoe dat (regeltechnisch) kan worden beheerd is nieuw. Daarom drong de provincie aan op deelname aan de inmiddels gehonoreerde Interreg NWE (North West Europe) aanvraag 'Aquathermal Heating and Cooling for Energy Communities'.

Het slagen van deze pilot, dat duurzame warmteopwekking en -behoefte aan de hand van zoveel criteria regelt, is waardevol, vernieuwend en brengt de markt verder. Tot de revenuen behoort behalve genoemde opbrengst, de behaalde reductie van CO₂, NO_x en fijnstof waar niet alleen het klimaat, maar ook natuur en mens van profiteren. Zeker in de kwetsbare eilander omgeving.

Doelen

De pilot sluit hoofdzakelijk aan bij het **Hoofddoel C** van het Waddenfonds:

Een duurzame economische ontwikkeling in het Waddengebied, dan wel het gericht zijn op een substantiële transitie naar een duurzame energiehuishouding in het Waddengebied en direct aangrenzende gebieden.

Ze draagt tevens bij aan de in het 'Visiedocument duurzame Waddeneilanden' beschreven ambitie zelfvoorzienende eilanden op het gebied van energie (elektriciteit, gas en warmte) in 2026. Net zo goed als aan het in het uitvoeringsprogramma benoemde versneld ontwikkelen en opschalen van technieken die elektriciteit uit het water van de Waddenzee

halen. Eenzelfde ambitie heeft overigens de provincie Fryslân die in aquathermie veel potentieel ziet om de RES (2.0) doelen te realiseren.

Output

Na afronding van fase 1 is het resultaat een werkend warmtenet waarin de warmte wordt geleverd door een TEO (Thermische Energie uit Oppervlaktewater) systeem en zonnethermie (heatpipes op daken). Het systeem omvat tevens een buffer en warmtemanagementsysteem voor opslag van warmte. Het collectieve warmtenet wordt bestuurd door een IIBS dat jaarrond de balans bewaakt tussen de verschillende energiebronnen alsook vraag en aanbod. Het systeem kent in deze fase twee grote afnemers (havenkantoor en gemeentewerf) met een warmtevraag van zo'n 250.000 kWh/jaar. Het TEO-systeem zal hiervan 190.000 kWh/jr voor haar rekening nemen en de zonnethermie 60.000 kWh/jr.

Het prototype van het IIBS (fase 1) zal in fase twee - net als het warmtebuffersysteem - een upgrade ondergaan om de uitbreiding met een warmtevraag van 80.000 kWh/jaar aan te kunnen. In fase 2 wordt de capaciteit van de TEO-installatie en buffer uitgebreid. Aanvullend worden er heatpipes geïnstalleerd.

Na de realisatie van het project (fase 1&2) is het aardgasgebruik van de aangesloten partijen in het plangebied voor de warmtevraag nul. Met andere woorden, het nieuwe systeem voorziet volledig in de vraag voor tapwater en ruimteverwarming. Output van het project is ook het inregelen van de governance, conform nieuwe wet- en regelgeving (Jetten).



Outcome

	Indicatoren	Meetvariabele	Project streefwaarde	WF Streefwaarden
III38I	Zelfvoorzienende eilanden voor energie (elektriciteit, gas en warmte) op basis van duurzaam opgewekte brandstoffen		De geproduceerde duurzame warmte heeft een energie-inhoud vergelijkbaar met het huidige aardgasgebruik van de deelnemende partijen. In fase 3 wordt het systeem verder uitgerold over het eiland. De beschikbare vrije daken (voor zonnethermie), damwand (voor TE0) en effluent RWZI is ruim voldoende om aan de warmtevraag van het dorp te voldoen.*1 Wanneer de vakantiewoningen op het eiland worden meegeteld, is de warmteopbrengst goed voor 80% van de totale behoefte op Vlieland. Dit omslaan naar alle Waddeneilanden is bijkans ondoenlijk. Als we alleen naar de bevolking kijken, neemt Vlieland 3% voor haar rekening. Hierbij laten we vakantiewoningen dus buiten beschouwing.	De WF-streefwaarde is: In 2026 zijn alle eilanden zelfvoorzienend en 100% op basis van niet fossiele bronnen.**2
III39N	Duurzame energie: Groene stroom door golf-, getij-, zonne-energie of andere hernieuwbare bronnen	Bespaarde hoeveelheid groene stroom op basis van hernieuwbare bronnen.	De warmteopwekking m.b.t. duurzame bronnen zorgt voor een besparing aan de opwekking van (groene) stroom die gelijk is aan 225.000 KWh/ jr. vanaf 2026.	Streefwaarde van 10 % in periode 2016-2026
III42	Duurzame energie: reduceren emissies van de energievoorziening voor huishoudens en economische sectoren	reductie hoeveelheid emissie van NOx, So2 en CO2	Voor de deelnemende partijen is de doelstelling om CO2 uitstoot door de verbranding van aardgas voor tapwater en ruimteverwarming naar 0 te brengen. De huidige CO2-uitstoot is ongeveer 50 kiloton/jaar. Waarvan in 2025 een reductie van 60% en in 2026 een reductie van 100% wordt verwacht.	Een afname van de emissies van minimaal 40% per emissie in 2026

*1 De warmtevraag van het dorp is, op basis van het huidige aardgasgebruik, 34.300 GJ/jaar. De maximale opwekcapaciteit van de verschillende componenten is respectievelijk 48.000 GJ/jaar (TE0), 13.600 GJ/jaar (zonnethermie) en 2.680 GJ/jaar (effluent RWZI/TEA).

Financiering

Eigen bijdrage projectpartners	€ 2.521.132,71
Interreg NWE	- 432.229,20
Provincie Fryslân	- 163.072,02
Waddenfonds	- 875.465,28

Totaal	€ 3.991.899,21

1 Visie en ambitie

1.0 Visie en ambitie

Om uitvoering te geven aan het Klimaatakkoord van Parijs, de Regionale Energie Strategie (RES) en de eilander ambities m.b.t. zelfvoorzieningsgraad maakt Vlieland werk van de overgang naar hernieuwbare energie. Belangrijk onderdeel daarvan is de warmtetransitie, oftewel de overgang naar duurzaam (gasloos) verwarmen en koken. De weg er naartoe beschreef de gemeente in haar vastgestelde Transitievisie Warmte (TVW). Daarin kiest ze voor een stapsgewijze benadering, met de nadruk op isolatie, energiebesparing én collectieve warmtesystemen. Met als doel uiterlijk in 2050 van het aardgas af te zijn.

Ambities: Isoleren, energie besparen, collectieve opwekking en uiterlijk in 2050 van het aardgas af

De pilot Bedrijventerrein Vlieland Gasloos ziet kansen om genoemde warmtetransitie te versnellen en loopt daarbij vijf jaar vooruit op het tijdpad van de TVW. De pilot voorziet in het ontwikkelen en testen van een (eerst) kleinschalig warmtenet in de haven, gevoed vanuit diverse bronnen en onderling afgestemd met een te ontwikkelen innovatief intelligent regel- en beheersysteem (IIBS). In een gefaseerde opzet komt dit warmtenet achtereenvolgens ten goede aan het havengebied en het aangrenzende bedrijventerrein (pilot). Met als insteek dat op de lange termijn ook het dorp Oost-Vlieland volledig van warmte kan worden voorzien - zo toont het haalbaarheidsonderzoek aan - én er een koppeling plaatsvindt van zowel de RWZI als de overige warmtenetten op het eiland.

Situatie: Op Vlieland wordt aardgas enkel gebruikt voor verwarming en voedselbereiding. Er is geen industrie die afhankelijk is van aardgas.

In het project is afstemming gezocht met andere, vergelijkbare projecten in het Waddengebied en binnen de Provincie Friesland. De provincie Fryslân drong er zelfs op aan dat de gemeente de pilot in ontwikkeling zou nemen - met name vanwege de potentie die aquathermie de waterrijke provincie op termijn kan bieden - en zou inbrengen in de inmiddels **gehonoreerde Interreg-aanvraag** 'Aquathermal Heating and Cooling for Energy Communities'.

Deze aanvraag, met demonstratieprojecten vanuit 5 NEW-regio's, moet aantonen dat grootschalige, collectieve toepassing niet alleen theoretisch en technisch, maar ook praktisch mogelijk en haalbaar is. Zo is bijvoorbeeld nog onduidelijk hoeveel warmte er uit verschillende waterbronnen kan worden opgewekt en ontbreekt het aan schaalbare toepassingconcepten. Bij de pilot in Vlieland komt daar als extra test en noviteit het combineren - en op elkaar afstemmen - van verschillende warmtebronnen en Hoogtemperatuur Opslag nog eens bij. Een opgave waar de gemeente - gezien haar ambities - graag mee aan de slag gaat, maar waar ook de nodige ontwikkelkosten en -risico's in gaan zitten. Vandaar ook de gefaseerde aanpak met ingebouwde go/no-go momenten.

1.1 Aanleiding, nut en noodzaak

In haar Transitie Visie Warmte (TVW) geeft de gemeente Vlieland aan voor 2030 helder te hebben hoe het eiland van het aardgas af kan. Een gezamenlijk onderzoekstraject met netbeheerder Liander maakte eerder duidelijk dat het ontwikkelen van een collectief warmtenet de voorkeur geniet boven individuele oplossingen. Het rendement is hoger en de toepassing is energiezuiniger dan de aanschaf van individuele warmtepompen. Bovendien leidt het tot de minste belasting van het energienetwerk. Tot slot sluit het aan bij een andere pilot op Vlieland, het Programma Aardgasvrije Wijken, dat inzet op collectieve warmteoplossing op basis van zonnecollectoren. Hier liggen - net als bij de RWZI - koppelkansen.

Ondertussen diende zich een andere opgave aan die gelegenheid bood tot versnelling: de noodzakelijke vervanging van de damwanden in de met verzakking van het talud kampende aanloop- en werkhaven. De mogelijkheid tot herplaatsing van 'energie wanden' en de wens tot verduurzaming van het havengebied, was voor de gemeente Vlieland, Energieco-operatie Vlieland (ECV) en de Stichting Aanloophaven Vlieland (SEV), reden om Ekwadraat een haalbaarheidsstudie uit te laten voeren naar de ontwikkeling van een warmteconcept voor het havengebied, met aandacht voor de aquathermie (energie damwanden), zonnethermie én lokale energieopslag. Dit haalbaarheidsonderzoek werd ook uitgevoerd met het oog op de inmiddels geëffectueerde deelname aan het Interreg-project Aquathermal Heating and Cooling for Energy Communities (zie ook 1.0) waarin de noodzakelijke kennisuitwisseling plaatsvindt.

Het uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek toonde aan dat het initiatief kansrijk is. Mits de diverse warmtebronnen gecombineerd kunnen worden tot een smartgrid. Met als warmtebronnen zout zeewater (damwanden voorzien van collectoren, niet eerder toegepast in deze omstandigheden), zonne-energie (collectoren op daken), elektriciteit (warmtepompen) en - op termijn mogelijk - effluent van de nabije RWZI (rioolwaterzuivering). Noodzakelijk is ook het voorzien in warmteopslag (ondergrondse seizoenbuffering) en de koppeling van de verschillende bronnen en technieken in een te ontwikkelen warmtenet dat aangestuurd en beheerd dient te worden door een te ontwikkelen innovatief, intelligent beheersysteem (IIBS) dat tevens vraag- en aanbod het jaarrond reguleert.

De pilot wordt in meerdere testfasen ontwikkeld en uitgerold. Eerst kleinschalig in het havengebied, vervolgens breder richting het bedrijventerrein met als doel richting 2050 opschaling richting het dorp Oost-Vlieland.

Bij het slagen van de pilot, wordt het aardgasgebruik in jachthaven en bedrijventerrein in 2030 gereduceerd tot nul. In potentie is er voldoende duurzame energie voorradig om ook Oost-Vlieland van voldoende warmte te voorzien. Voor de nadere, gefaseerde uitwerking en beschrijving van de deelprojecten en testfasen verwijzen we naar H2.

Bijzonder en innovatief

Bijzonder aan het project is de schaalbaarheid en combinatie van bestaande en nieuwe technieken, verenigd in een collectief 'smartgrid' warmtenet. Waarbij verschillende bronnen én producenten warmte leveren en vraag en aanbod - via HT-warmteopslag en innovatieve, te ontwikkelen beheer- en regeltechniek - het jaar rond op elkaar kunnen worden afgestemd.

De combinatie van collectieve laag- (aquathermie/zeewater) en hoogtemperatuur warmtewinning en -opslag is in deze omvang en vorm nog niet eerder toegepast in Nederland en West-Europa. Daarbij is met name de wijze van opwekking - en potentie - van aquathermie in zout (zee)water/onder getijdenwerking nieuw alsook de schaalgrootte waarop dat gebeurt. Nog niet uitontwikkeld is ook de HT-warmteopslag in de bodem.

Het vernieuwende en bijzondere karakter van het project zit ook in de engineering - het ontwerpen van een systeem waarin de verschillende technieken kunnen worden gecombineerd - alsook de ontwikkeling van een werkend en schaalbaar regel- en beheersysteem dat met behulp van sensoren het jaarrond de juiste hoeveelheid warmte kan leveren. Dezelfde opschaalbaarheid is een bijzonder onderdeel van de pilot, waarbij op basis van de ervaringen in de eerste testfase aanpassingen kunnen worden doorgevoerd. Blijken de resultaten/opbrengsten in de eerste testfase tegen te vallen - of is het project technisch onhaalbaar - dan kan ook tot no-go worden besloten. Hetzelfde geldt overi-

gens voor de tweede, opgeschaalde testfase.

Het slagen van deze pilot, die vraag en afname op basis van zoveel criteria regelt, is waardevol, vernieuwend en brengt de markt verder. Tot de revenuen behoort overigens niet alleen de warmteopbrengst, maar natuurlijk ook de reductie van CO₂, NO_x en fijnstof die met de pilot wordt behaald en waar niet alleen het klimaat, maar ook natuur en mens van profiteren.

Sensoren belangrijk

Sensoren gaan een belangrijke rol spelen in de afstemming tussen levering, opslag en afname van warmte het jaarrond en op piekmomenten. Zo hebben ze onder meer een functie in:

- de buffer, t.b.v. warmte en dieptemeting
- in het oppervlaktewater, t.b.v. warmtemeting
- op de verschillende daken om de hoeveelheid warmte uit de collectoren te meten
- bij het afvalwater t.b.v. debiet- en warmtemeting
- in de toekomst (fase 3): bij de RWZI m.b.t de afstemming moment afgifte.

Zonder de juiste integratie van de sensoren kan het warmtenet – en de regeltechniek – niet functioneren.

Component	Innovatie	TRL
Warmtepompen	Marktrijp	9
Zonnecollectoren	Marktrijp	9
Collectief warmtenet met teruglevering (kennisvragen, zie onderstaand)	Testen worden gedaan in kleinschalige projecten en onderzoek gedaan naar de technische en financiële haalbaarheid	7
Collectief warmte-opslag uit verschillende bronnen	Beschikbaar, maar niet in deze combinatie en op deze schaal, hetzelfde geldt voor de regeltechniek.	7
Damwanden met collectoren	Worden nu in kleinschalige projecten toegepast, zonder 'grid' aansluiting, en niet eerder in zoute omstandigheden en onder invloed van getijdenwerking.	6
Managementsysteem voor sturing warmte leveranciers, balans afnemers en beschikbaarheid afnemers het jaarrond	Ontwikkelingsfase	5

Op de volgende pagina's worden de specifieke kennisvragen en onderzoeksopzet samengevat. De componenten warmtepompen en zonnecollectoren zijn hierin niet opgenomen daar deze componenten al volledig zijn uitontwikkeld, wat niet geldt voor het combineren van de verschillende technieken, bronnen en opslag binnen een zelfregulerend/geautomatiseerd warmtenet.

Kennisvragen

Collectief warmtenetwerk met teruglevering en koppeling lage en hoge temperatuur

Kennisvragen	Oplossing	TRL bij start	TRL na realisatie
Wijze van ontwerpen en integreren van verschillende opweksystemen met laagtemperatuur (LT) en hoogtemperatuur (HT) binnen één collectief warmtenet - Is koppeling LT-HT mogelijk - Is stabiele warmtelevering mogelijk - Afstemming en aansturing verschillende opweksystemen	Beschikbare kennis inventariseren om in eerste instantie (testfase 1) een kleinschalig integraal systeem te ontwerpen, uit te werken, te installeren en te testen. Het ontwikkelde systeem moet in staat zijn om, zoveel als mogelijk, autonoom het jaar rond stabiel warmte te leveren. Ook op piekmomenten.	7	8
Aquathermie in zoute omstandigheden en onder invloed van getijdenwerking niet eerder toegepast - In hoeverre wordt de geprognosticeerde opbrengst gehaald in deze omstandigheden - Wat is de invloed van zout en getijdenwerking op de collectoren	Testen opbrengst in fase 1 m.b.v. een kleinschalige opstelling. Invloed omstandigheden op collectoren na verloop van tijd duidelijk	6	8
Is opschaling en uitbreiding van het warmtesysteem (testfase 2) mogelijk op basis van ervaring fase 1: - In hoeverre verhoudt het rendement van de damwanden onder de zoute omstandigheden en getijdenwerking zich tot de prognose. Wat moet er zowel installatietechnisch als qua beheer- en regeltechniek aangepast worden om te komen tot: - Een aantoonbaar stabiele warmtelevering - Adequate afstemming en aansturing verschillende opweksystemen én de warmte buffering	Opschalen systeem door gebruik te maken van de inzichten/ervaringen in de eerste testfase die nodig zijn om het warmtesysteem fasegewijs technisch door te ontwikkelen en uit te werken. In testfase 2 wordt aansluiting van meerdere gebouwen, opweksystemen en buffering op het warmtesysteem gerealiseerd, inclusief de aanpassing van het intelligent beheersysteem. Na inregeling is (eindfase 2) warmtesysteem geschikt voor opschaling.	7	9

Damwanden met warmtewisselaars

Kennisvragen	Oplossing	TRL bij start	TRL na realisatie
Aansluiting van damwandcollectoren op een dergelijk divers warmtenet is nieuw. De vraag is wat daarvan de impact is op het warmtenet en de opbrengst: - Bijdrage van het damwandsysteem aan het energie-aanbod - Aanbod optimaliseren	Kleinschalig uitvoeren (testfase 1) en op basis ervaringen uitbreiden in fase 2	6	9

Collectieve warmteopslag

Kennisvragen	Oplossing	TRL bij start	TRL na realisatie
Ontwikkelen van buffersysteem met teruglevering in havengebied - Aantonen stabiele warmtelevering - Maximale benutting van warmte uit de opslag - Minimaal gebruik van ondersteunende warmtepomp	In testfase 1 kleinschalige uitvoering buffer binnen beschikbare ruimte in havengebied. Ontwikkelen van sturingsmechanisme voor optimale warmteonttrekking aan het buffersysteem m.b.v. sensoren. Bij de warmtebuffer komt een unit die de regelt waar de warmte wordt toegevoegd en onttrokken aan de buffer. In de buffer bestaat een warmtegradiënt, afhankelijk van de opbouw daarvan moet gekozen worden waar de warmte wordt onttrokken of toegevoegd: Qua instroom van warmte worden verschillende stromen onderkend waaronder retourwarmte van het net, (opgewerkte) warmte van de energiedamwanden en warmte van de zonnecollectoren. Bij de uitstroom kan de vraag komen vanuit het warmtenet en van het energiedamwanden deel. In het tweede geval wordt de warmte uit de buffer gebruikt om te besparen op de warmtepomp inzet. Het warmtemanagement van de buffer moet samenwerken met het overkoepelende regelsysteem.	7	8
Buffersysteem gevoed door lage en hoge temperatuur opwekking (LT en HT) en als onderdeel van een warmtenet met verschillende opweksystemen - Aantonen stabiele warmtelevering - Koppeling met meerdere opweksystemen - Aanbod buffersysteem optimaliseren a.h.v. vraag.	In testfase 2 Kleinschalig uitvoeren en technisch systeem uitwerken en testen. In deze testfase wordt het warmtenet uitgebreid met een tweede buffersysteem en wordt onderzocht hoe de opgewekte warmte optimaal kan worden verdeeld. Het warmtemanagement moet dat m.b.v. sensoren automatisch gaan uitvoeren.	7	8

Managementsysteem

Kennisvragen	Oplossing	TRL bij start	TRL na realisatie
Het fasegewijs ontwikkelen en bijstellen van een (op)schaalbaar managementsysteem voor een collectief warmtenet met LT en HT aanvoer, buffering, meerdere opwektechnieken en afnemers - Optimaliseren en automatiseren energievraag en -aanbod verspreid over de dag en het jaar - Managementsysteem generiek maken voor vervolgfase(s)	Kleinschalig ontwikkelen en uitvoeren (fase 1). In fase 2 doorontwikkeling, uitbreiden en gereed maken voor opschaling en verdere toepassing	5	8

1.2 Aansluiting bij doelen Waddenfonds

Het project Bedrijventerrein Vlieland Gasvrij sluit hoofdzakelijk aan bij het **Hoofddoel C**, zoals dat in het uitvoeringsprogramma is omschreven als:

Een duurzame economische ontwikkeling in het Waddengebied, dan wel het gericht zijn op een substantiële transitie naar een duurzame energiehuishouding in het Waddengebied en direct aangrenzende gebieden.

De pilot draagt bij aan de in het 'Visiedocument duurzame Waddeneilanden' beschreven, en door het Waddenfonds overgenomen, ambitie zelfvoorzienende eilanden op het gebied van energie (elektriciteit, gas en warmte) in 2026. Net zo goed als aan het in het uitvoeringsprogramma benoemde versneld ontwikkelen en opschalen van technieken die elektriciteit uit het water van de Waddenzee halen. Eenzelfde ambitie heeft overigens ook de provincie Fryslân die in aquathermie als een belangrijke kans ziet om de in de RES (2.0) gestelde doelen te realiseren.

Thema's

Onder dit hoofddoel rangschikt het Waddenfonds verschillende thema's. Bedrijventerrein Vlieland Gasvrij sluit met name aan bij het thema 'Duurzame energiehuishouding' (zie tabel) waarmee het Waddenfonds de volgende doelen wil realiseren:

- stimuleren en versnellen van de transitie om energie (elektriciteit, warmte en/of gas) met hernieuwbare bronnen te produceren
- het beter op elkaar afstemmen van vraag en aanbod van duurzame energie en warmte in het Waddengebied

Hoofddoel	Gespecificeerde doelen
C. Duurzame economische ontwikkeling in het Waddengebied, dan wel gericht zijn op een substantiële transitie naar een duurzame energiehuishouding in het Waddengebied en direct aangrenzende gebieden	Thema: duurzame energiehuishouding 35. Bevorderen van de energie- en warmtevoorziening met hernieuwbare bronnen door stimuleren van innovaties om energie op te slaan, warmtenetten of collectieve warmtepompen te ontwikkelen en bevorderen van innovaties met betrekking tot groen gas, smartgrids e.d. die nog niet marktrijp zijn (TRL-fases 5-8); <i>Bijdrage:</i> <i>O.a. ontwikkeling van duurzame collectieve warmtevoorziening m.b.v. het nog niet in praktijk – op deze schaal – ontwikkeld en getest geïntegreerd smartgrid dat gevoed wordt door zowel LT (aqua) als HT-bronnen en gemanaged wordt door een combi van HT-warmteopslag en een innovatief, geavanceerd en schaalbaar beheer- en regelsysteem. Met als bijzondere innovatie het opwekken van energie uit zoutwater en onder invloed van getijdenwerking (zie ook outcome, paragraaf 2.3.2).</i> 37. Optimaal afstemmen van vraag en aanbod van energie (groen gas, elektriciteit en warmte) door dorpen/energiecoöperaties, in combinatie met behoud en versterking van de kernwaarden; <i>Bijdrage:</i> <i>Ontwikkeling van een duurzaam energiesysteem - in de vorm van een smartgrid / IIBS / ondergrondse warmteopslag - dat warmtevraag- en aanbod eerst in de haven, vervolgens op het bedrijventerrein en op langere termijn op het eiland afstemt en daar ook in voorziet. Dit gebeurt op een zorgvuldige, met stakeholders afgestemde manier en zonder aantasting van de kernwaarden van het gebied, zijnde rust, ruimte, stilte, openheid en landschappelijke kwaliteit. De opwekking gebeurt immers in het water (damwanden) en op daken van bestaande panden. En de opslag ondergronds. Niet onbelangrijk is dat het initiatief bijdraagt aan een gezond milieu (reductie CO2, NOx en fijnstof, zie ook paragraaf 2.3.2) en natuurbehoud.</i> 38. Zelfvoorzienende eilanden voor energie (elektriciteit, gas en warmte) op basis van duurzaam opgewekte brandstoffen conform het 'Visiedocument duurzame Waddeneilanden', waarbij het Waddenfonds projecten ondersteunt die eraan bijdragen om deze ambitie in 2026 te realiseren; <i>Bijdrage</i> <i>Project is eerste stap op weg naar zelfvoorzienend Vlieland qua warmtebehoefte richting 2050. Tussentijds (voor 2030) zijn de haven en het bedrijventerrein zelfvoorzienend. Hiermee neemt de afhankelijkheid van externe energiebronnen af. Bij opschaling (fase 3) is er potentieel voldoende energie aanwezig voor verwarming dorp Oost-Vlieland, zo blijkt uit het gehouden haalbaarheidsonderzoek door E-kwadraat. Laatste zou betekenen dat het project in 80% van de warmtevraag van de eilandbewoners kan voorzien, excl. vakantiewoningen. (zie ook outcome, paragraaf 2.3.2).</i> 42. Stimuleren fossielvrij maken van energievoorziening in de economische sectoren in combinatie met behoud en versterking cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten via innovatieve (pilot)projecten <i>Bijdrage</i> <i>In eerste instantie draagt het project bij aan het fossielvrij maken van de jachthaven én het bedrijventerrein. Op termijn geldt dat ook voor de gastvrijheidssector als belangrijk(st)e economische speler op het eiland (zie ook outcome, paragraaf 2.3.2).</i>

Indirect en op (de langere) termijn levert het project een, moeilijk te kwantificeren, bijdrage aan het verduurzamen van het toeristisch-recreatief aanbod (= gespecificeerd doel (III32) onder themalijn Duurzame recreatie en duurzaam toerisme). Dat ligt dan vooral op het vlak van het terugdringen van de CO-2 uitstoot (gasloos koken en verwarmen) door toeristisch-recreatieve accommodaties, waaronder in de eerste fase al het havenkantoor. Een en ander draagt tevens bij aan het versterken van het gastheerschap en de bewustwording van bezoekers als het gaat om het zorgvuldig omgaan met energie en het milieu. Dit sluit ook mooi aan bij de ambities van het toeristisch-recreatieve bedrijfsleven om meer in te zetten op duurzaam toerisme en daarbij horende doelgroepen, waaronder natuur- en cultuurtoeristen.

Iets soortgelijks gaat op voor de bijdrage die het project levert aan het verduurzamen van de Waddenhavens door het fossiel vrijmaken van de jachthaven. Dit in de vorm van het reduceren van NOx, CO2, SO2 en fijnstofemissies (zie ook outcome, paragraaf 2.3.2).

1.3 Aansluiting bij uitgangspunten Waddenfonds

Het project Bedrijventerrein Vlieland Gasvrij sluit aan bij de uitgangspunten van het Waddenfonds, zoals onderstaand toegelicht.

Duurzame ontwikkeling

Het project strookt met het uitgangspunt van duurzame ontwikkeling, het versterkt meerdere dimensies van duurzaamheid. Zowel sociaal, economisch als ecologisch.

In termen van de duurzaamheidsdoelen van de Verenigde Naties (SDG's) gaat het vooral om doel nummer zeven: Toegang tot betaalbare, betrouwbare en duurzame energie voor iedereen.

7.1.

Tegen 2030 garanderen toegang tot betaalbare, betrouwbare en moderne energiediensten: het voorzien in duurzame energie via een collectief warmtenet

7.2.

Tegen 2030 het aandeel hernieuwbare energie in de energiemix verhogen: op termijn grotendeels zelfvoorzienend wat betreft warmte.

7.a:

Tegen 2030 de internationale samenwerking verhogen m.b.t. toegang tot onderzoek en technologie inzake schone energie: deelname internationaal demonstratieproject (Interreg) waarvan samenwerking en kennisuitwisseling belangrijke pijlers zijn.

Ook is er een verband met SDG elf: duurzame steden en gemeenschappen, waaronder 11.1: voor iedereen toegang tot adequate, veilige en betaalbare huisvesting en basisdiensten (realisatie van collectief warmtenet).

Bovendien ligt het initiatief geheel in lijn met de in Regiodeal Waddeneilanden genoemde doelen m.b.t. Duurzame energie, Goed wonen & leven en Circulaire economie.

Waddenspecifiek

De aanvraag heeft betrekking op het werkgebied van het Waddenfonds en doet geen afbreuk aan de kernwaarden van het Waddengebied. Het project onderzoekt en benut kansen die bijdragen aan een duurzame energietransitie en de zelfvoorzieningsgraad van het brede Waddengebied. Mede dankzij de samenwerking en kennisuitwisseling die plaatsvindt in het kader van de Interreg-aanvraag waar dit project deel van uitmaakt (zie ook 1.1.) Ook wordt er onder meer op dit front samengewerkt binnen de onlangs gehonoreerde Regiodeal van de Nederlandse Waddeneilanden m.b.t. leefbaarheid.

Kernwaarden

Het project tast de kernwaarden (dynamische natuur, rust, stilte, ruimte en landschapskwaliteit) van het Waddengebied op geen enkele wijze aan. Het hoofddoel van het project, de versnelde energietransitie voor delen van Vlieland, vloeit voort uit de noodzaak om de CO₂-uitstoot en opwarming van de aarde af te remmen en o.m. de zeespiegelstijging te beteugelen. Dat kan worden uitgelegd als behoud/versterking van de kernwaarden van de Waddeneilanden. Tevens voorkomt het project bijvoorbeeld de aanleg van een (extra) elektriciteitskabel die de natuur van het Werelderfgoed zou verstoren. Hetzelfde geldt voor de discussie over het wel/niet of bescheiden plaatsen van windmolens en uitbreiding/aanleg van zonneparken die ten koste gaan van de landschapskwaliteit en aantrekkelijkheid van het gebied. De werkzaamheden zelf vinden bovendien plaats in een omgeving, de haven, waar er geen sprake kan zijn van aantasting van natuur en landschap.

Additionaliteit

Het project voorziet in een oplossing voor een nijpend probleem; overschakeling naar hernieuwbare energiebronnen en zelfvoorzienend op het gebied van warmte en energie. Daarmee draagt het bij aan de beleidsdoelen van zowel het Rijk (oa. Klimaat-, CO₂-reductie, NO_x-reductie) als van de provincie (RES) en de gemeente Vlieland zelf (zie H1.0.). De in de pilot voorziene combinatie van warmtebronnen (zout water) en technieken is vernieuwend en kan voor een belangrijk deel bijdragen aan de zo gewenste zelfvoorzienende Waddeneilanden. Bij opschaling kan Oost-Vlieland aardgasvrij verwarmd worden (fase 3).

Beheer en onderhoud, bijv. de vervanging van de damwanden, wordt buiten deze subsidieaanvraag gehouden. Evenals de noodzakelijke aanschaf van bijv. de warmtepompen die onderdeel uitmaken van de Interreg-aanvraag.

Integraliteit

Het project ligt in de lijn van - en versnelt - het beleid van de gemeente Vlieland (zie Transitievisie Warmte) om het eiland stapsgewijs van het gas af te krijgen. Zo sluit het project aan bij eerder het aardgasvrij maken van de Zeesterren buurt (25 woningen) en de aanleg van warmtenetten in Boswijk (36 woningen, zorg- en welzijnsgebouw aardgasvrij) en Duinwijck (PAW*-wijk; 38 woningen gasvrij, na zomer). Wat zoveel betekent dat anno 2023 15% van het totaal aantal woningen (600) van het aardgas af is. Op termijn ligt een koppeling van de verschillende warmtenetten, waaronder dit nieuwe net op het bedrijventerrein, voor de hand.

* Programma Aardgasvrije Wijken (PAW), kennis- en leerprogramma van 68 proeftuinen in het land

Bedrijventerrein Vlieland Gasvrij stemt ook af met vergelijkbare initiatieven in het Waddengebied, met name op het gebied van aquathermie. Zo lift het project bijvoorbeeld mee in de gehonoreerde Interreg NWE (North West Europe) aanvraag 'Aquathermal Heating and Cooling for Energy Communities'. Dit betreft een gezamenlijke aanvraag van projecten in Ierland, België, Frankrijk, Duitsland en Nederland. Hoofdaanvrager is Ballyhoura Development CLG (Ierland). Binnen het project zullen ervaringen worden gedeeld en uitgewisseld.

Doelrealisatie

Zie hierboven, onder 1.2.

Technische innovaties

De aanvraag heeft deels betrekking op technische innovaties. Deze bevinden zich in een ontwikkelfase die valt binnen de Technology Readiness Levels (TRL) 5 (testen en valideren) tot en met 8 (in praktijk presterend). Dat strookt met de uitgangspunten van het Waddenfonds op dit gebied. Zie eerder in deze aanvraag (tabellen paragraaf 1.1.).

1.4 Toetsingscriteria

De activiteiten binnen het project Bedrijventerrein Vlieland Gasloos dragen bij aan zowel de hoofddoelen als uitgangspunten van het Waddenfonds (zie 1.2) alsook aan de in dezelfde paragraaf genoemde gespecificeerde doelen.

De aanvraag voldoet aan de toetsingscriteria, zoals opgenomen in de subsidieverordening. Zo heeft het initiatief een bovenlokaal effect (kennisdeling + zelfvoorzienende Waddenellanden), heeft het een eigenstandig karakter, is het duurzaam (zie 1.3), draagt het dankzij het groene karakter van de energiewinning versneld bij aan de reductie van CO₂, NO_x en fijnstof, richt het zich op de fases 5-8 van de TRL (zie 1.1) en wordt er provinciale cofinanciering aangevraagd. De activiteiten waarvoor Waddenfonds subsidie wordt aangevraagd komen uit boven het drempelbedrag van € 200.000 en zijn subsidiabel.



2 Projectactiviteiten

2.1. Activiteiten/deelprojecten

Het initiatief is in testfases/deelprojecten opgeknipt, oplopend in schaal. Het voordeel van 'klein' beginnen is dat het project behapbaar blijft. Ander voordeel is dat er go/no-go momenten ingelast kunnen worden, wat gezien het vernieuwende en risicovolle karakter van de pilot geen overbodige luxe is. Bijkomend voordeel is dat het geleerde toegepast kan worden in de volgende fase.

Onderstaand werken we de deelprojecten nader uit, het derde deelproject - uitbreiding richting dorp Oost-Vlieland - beschrijven we beknopt, aangezien die buiten het bereik (qua planning en budgetten) van deze pilot valt en niet is meegenomen in de begroting en financiering (zie excelsheet en paragraaf 4.2) van deze aanvraag.

I. Deelproject/fase 0: Voorbereiding en projectmanagement

Het haalbaarheidsonderzoek 'Warmteconcept Havengebied Vlieland' biedt een mooie basis, maar moet (fasegewijs) nader onderzocht (m.n. technische gedeelte, waaronder koppeling verschillende systemen)), aangepast, technisch uitgewerkt én aanbesteed te worden. Voor de voorbereiding van de eerste fase, en het inrichten van de governance en het projectmanagement (waaronder de engineering), is het noodzakelijke budget gereserveerd, inclusief een post onvoorzien.

Output:	Detailtering bestek fase 1, aanbesteding, projectmanagement en inrichten governance warmtenet
Begroot:	€ 173.527,-
Periode:	2023 - 2024
Verantwoordelijkheid:	gemeente Vlieland

II. Deelproject/testfase 1: Damwand, havenkantoor en gemeentewerf

De eerste testfase speelt zich af op het haventerrein, waarvan zowel de grondposities als bebouwing - in de vorm van het havenkantoor en de gemeentewerf - in bezit zijn van de gemeente. Dit maakt de uitvoering van de eerste testfase qua medewerking en toestemming eenvoudig(er). Het havengebouw bevat onder andere een kleine supermarkt, een wasruimte, kantoren en een restaurant. De gemeentewerf omvat loodsen, werkplaatsen, kantoorruimte en een milieustraat.



Fig. 1: illustratie locatie, fase 1 (omcirkeld, excl. damwand)

In deze testfase worden de damwanden over een afstand van ca. 200 meter voorzien van warmtewisselaars. Daarnaast wordt (slechts) één van de loodsen (gemeentewerf) voorzien van zonnecollectoren. De hoeveelheid opgewekte energie (warmteopbrengst) is theoretisch namelijk voldoende om het havengebouw en de gemeentewerf in hun totaliteit te verwarmen en van tapwater te voorzien (bron: haalbaarheidsonderzoek). Of dat daadwerkelijk zo is, zal met name afhangen van de opbrengst van de energiedamwanden (aquathermie) in zout water en onder invloed van getijdenwerking. Dit is niet eerder in praktijk getest.

Dit deelproject moet aantonen dat de koppeling van lage- en middelhoge temperatuur warmtewinning in een dergelijk, zeer compact warmtenet mogelijk is. Daar is eerder nog geen ervaring mee opgedaan en de voornaamste opdracht in deze fase. Ook moet duidelijk worden of de hoeveelheid te winnen energie uit de damwanden - in dit medium (zout water) en onder deze omstandigheden (getijdenwerking) overeenkomt met de (berekende) theoretische prognoses. Deze beperkte proefopstelling creëert tevens meer duidelijkheid over de eisen die aan de sensoren, het IBS en de benodigde installaties worden gesteld.

Ander onderdeel van deze fase is het op detailniveau inventariseren van de warmtevraag voor fase 2 (bedrijventerrein) en het opstellen van het bestek voor deze fase. De ervaringen van deze fase worden hierin verwerkt, waarbij mogelijke aanpassingen van het oorspronkelijk plan worden doorgevoerd. Gezien het experimentele karakter van de pilot, kan het bij tegenvallende opbrengsten, of vanwege de technische onhaalbaarheid, ook zijn dat de pilot niet opgeschaald wordt naar fase 2. De opgedane kennis en ervaring zal dan ook na deze fase worden gedeeld en gecommuniceerd (zie paragraaf 2.5).

Output:	energiedamwand, beperkt warmtenet, prototype IBS, zonnecollectoren, warmtewisselaar, bestek fase 2, inventarisatie warmtevraag bedrijventerrein, incl. projectmanagement, kennisdeling en projectcommunicatie.
Begroot:	€ 3.009.653,-
Periode:	2024 - 2025
Verantwoordelijkheid:	gemeente Vlieland

Energiedamwanden

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) kan worden gewonnen door middel van energiedamwanden, en worden ingezet om de bewoonde omgeving te verwarmen of te koelen. Collectoren op de stalen damwanden wekken gedurende het hele jaar energie op met een mogelijk rendement van 300% (COP 3). Een energiedamwand is een gesloten systeem, wat inhoudt dat er geen vloeistoffen in de bodem worden gebracht of aan de bodem worden onttrokken.

III. Deelproject/testfase 2: Uitbreiding warmtenet bedrijventerrein + vakantiewoningen

In dit deelproject wordt de buffercapaciteit voor warmteopslag uitgebreid en het systeem/warmtemanagement hierop aangepast. Tevens worden meerdere loodsen - en drie (vakantie)woningen - op en nabij het bedrijventerrein aangesloten als afnemer. Ook worden een aantal loodsen aangesloten als leverancier. Het aantal (extra) leveranciers ligt naar verwachting tussen de twee en vier deelnemers. Het exacte aantal hangt af van de eerste ervaringen en de inventarisatie van de warmtevraag (fase 1).

De uitbreiding in deze fase vraagt ook om extra engineering m.b.t. de aanpassingen in het smartgrid. Dat geldt tevens voor het generiek en opschaalbaar maken van het prototype van het IIBS (m.b.t. aansturing en het bewaken van de balans tussen warmtevraag en -aanbod). Indien wenselijk en mogelijk wordt het aantal energiedamwanden uitgebreid.

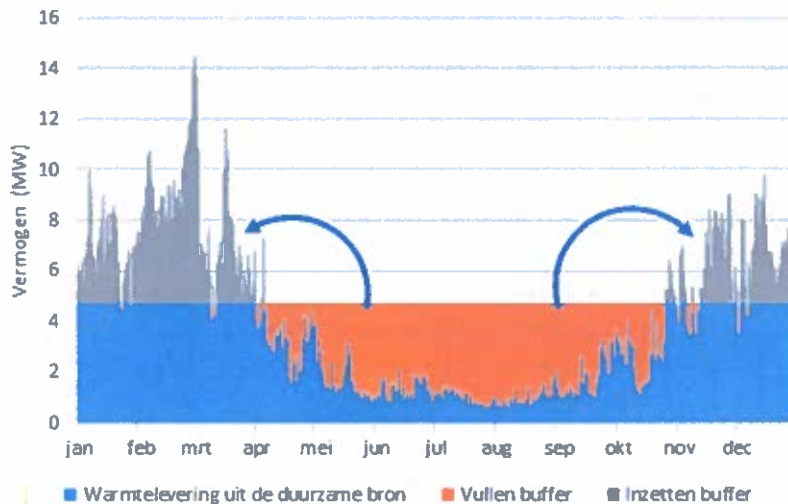
Deze testfase moet aantonen dat het systeem stabiel is en adequaat warmte kan opnemen van en afleveren aan verschillende leveranciers/afnemers. Het systeem leert autonoom extra levering te activeren en warmte uit de opslag te halen om aan de vraag te voldoen. Op basis van de verzamelde informatie kan worden berekend of het warmtenet in deze opzet - en voorzien van deze techniek - adequaat functioneert en voldoende capaciteit aan het complete bedrijventerrein kan leveren. Ook wordt onderzocht of - en zo ja hoe - de RZWI als warmteleverancier (restwarmte) op het net kan worden aangesloten (valt buiten deze aanvraag).

Output:	detailontwerp fase 2, upgrading buffercapaciteit en warmtemanagementsysteem, uitbreiding aantal warmteleveranciers en -afnemers en het warmtenet zelf, vervolmaken IIBS en bepalen of capaciteit voldoende is om te voorzien in gasloos bedrijventerrein, onderzoek aansluiting RWZI, kennisdeling en projectcommunicatie.
Begroot:	€ 808.719,- (is excl. evt. extra energiedamwanden)
Periode:	2024 - 2025
Verantwoordelijkheid:	gemeente Vlieland



Warmte-opslag

Warmteopslag is het opslaan van warmte voor gebruik later. Vaak levert een hernieuwbare warmtebron continu warmte, terwijl de vraag verandert per uur, dag en seizoen. Om het jaarrond in de benodigde warmte te voorzien wordt de (overtollige) warmte opgeslagen in water. In Vlieland wordt voorzien in een ondergrondse, hoge-temperatuur bufferopslag (geïsoleerde tank).



Deelproject/fase 3: Verbinden warmtenet met Oost-Vlieland

De verdere opschaling van het project valt **buiten deze aanvraag**. De insteek is uitbreiding van het warmtenet naar het dorp, inclusief koppeling met de RWZI. Afhankelijk van de warmtebehoefte in het dorp - en mogelijke koppeling met de eerder genoemde warmtenetten - behoort tot deze fase ook mogelijke uitbreiding van het aantal zonnecollectoren op het bedrijventerrein en het aantal energiedamwanden* in de haven. Het haalbaarheidsonderzoek toonde aan dat er (theoretisch gezien) in de warmtebehoefte van het hele dorp kan worden voorzien.

2.2. Projectorganisatie

De projectorganisatie telt drie voornamelijk spelers. Dit in de vorm van de gemeente Vlieland, de Energie Coöperatie Vlieland en de Stichting Aanloophaven Vlieland. We lichten hun betrokkenheid en verantwoordelijkheid kort toe.

Gemeente Vlieland

Waddeneiland Vlieland telt 1200 inwoners en wordt jaarlijks door zo'n 200.000 vakantiegangers/recreanten bezocht. De bezoekers zorgen behalve voor de nodige inkomsten, ook voor (seizoens)pieken in energievraag. Desalniettemin stelt de gemeente zich ten doel uiterlijk in 2050 van het gas af te zijn (zie 1.1). Bij voorkeur zonder het elektriciteitsnet overmatig te belasten. Er is de gemeente dan ook veel aan gelegen genoemd (hoogrenderend en relatief weinig energie vergend) warmtenet aan te leggen.

* Het slechtste deel van de damwanden moet binnen drie jaar worden vervangen en wordt voorzien van collectoren. Voor het overige deel is er nog onduidelijkheid over de planning. Felt is dat vervanging en plaatsing collectoren gelijktijdig moet plaatsvinden.

De gemeente is behalve eigenaar van het haventerrein, havenkantoor en de gemeentewerf, ook indirect verantwoordelijk voor het vervangen van de damwanden (onderhoud). De gemeente is uit dien hoofde niet alleen de trekker van het project en belangrijke financier, maar ook aanvrager en verantwoordelijk voor het eindresultaat en het projectmanagement. Ze kan er daarbij voor kiezen een externe partij aan te trekken voor de dagelijkse projectleiding.

Energie Coöperatie Vlieland

De ECV is op het eiland actief om energieverbruik te verminderen en duurzame energie op te wekken. Zij is eigenaar van de zonneakker op defensie terrein. De ECV heeft ruim 100 leden op het eiland en in totaal nemen ongeveer 300 klanten duurzame energie af via de ECV. Op het bedrijventerrein Vlieland benut de ECV daken van loodsen voor duurzame opwek van energie. Tot nu toe betreft dit de opwekking van elektriciteit. Voor de balans op het elektriciteitsnet is het echter wenselijk dat er meer wordt ingezet op directe warmteproductie en -buffering.

Binnen de projectorganisatie fungeert de ECV in eerste instantie als projectaanjager en verbinder van betrokken partijen. Na oplevering zal de gemeente - of een gelieerde partij als de ECV - zorg dragen voor de exploitatie van het warmtenet.

Stichting Aanloophaven Vlieland

De Waddenhaven Vlieland valt onder de gemeentelijke Stichting Aanloophaven Vlieland (SAV). Sinds 2007, met de komst van een nieuw havenkantoor en een nieuwe jachthaven, ligt het beheer bij de stichting. De haven is met bijna 83.000 overnachtingen een belangrijke speler in de maritieme recreatiesector. Naast opvarenden van schepen, passeren talrijke toeristen de jachthaven. Of bezoeken ze de faciliteiten in het verzamelgebouw, waar niet alleen het havenkantoor is gevestigd maar ook een kleine supermarkt, cafetaria en restaurant. Het havenkantoor is ook belangrijk voor de waterkering en als scheidslijn tussen de Waddenzee, de jachthaven en nabijgelegen industrieterrein. Regelmatig terugkerende bezoekers zijn watersporters en eilandgangers.

De damwanden van de jachthaven hebben op verschillende plaatsen groot onderhoud nodig. Na dit onderhoud moeten ze weer enkele decennia meegaan. Dit is het moment om - naast dit noodzakelijke onderhoud - een grote stap te zetten in de verduurzaming van het complex. Temeer daar de SAV op het bedrijventerrein de partij is met de grootste warmtevraag.

De SAV is als exploitant van de jacht- en aanloophaven verantwoordelijk voor het onderhoud van de haven en het havenkantoor. Zij is dan ook verantwoordelijk voor de vervanging van de damwanden en mogelijke aanpassing van het havenkantoor. Als verantwoordelijke en exploitant is het logisch dat de SAV nauw betrokken is bij de planning en uitvoering van het project. Ook om te zorgen voor zo min mogelijk overlast in het hoogseizoen. Ook treedt de stichting op als medefinancier.

2.3 Output en outcome en monitoring

1. Beoogde projectresultaten (output)

Na afronding van fase 1 is het resultaat een werkend warmtenet waarin de warmte wordt geleverd door een TEO (Thermische Energie uit Oppervlaktewater) systeem en zonnethermie (heatpipes op daken). Het systeem omvat tevens een buffer en warmtemanagementsysteem voor opslag van warmte die niet gelijk afgenomen kan worden. Warmtepompen zorgen er voor dat de geleverde warmte altijd aan de vereisten voldoet. Het collectieve warmtenet wordt bestuurd door een IBS dat het jaarrond de balans bewaakt tussen de verschillende energiebronnen alsook vraag en aanbod. Daarbij wordt het actuele prijsniveau (stroomprijs) meegewogen.

Het systeem kent in deze fase twee grote afnemers (havenkantoor en gemeentewerf) met een gezamenlijke warmtevraag van zo'n 250.000 kWh/jaar. Het TEO-systeem zal hiervan 190.000 kWh/jr voor haar rekening nemen en de zonnethermie 60.000 kWh/jr.

Het ontwikkelde IBS is een belangrijke component in het geheel. Het prototype (fase 1) zal in fase twee - net als het buffer-systeem - een upgrade ondergaan om de uitbreiding van het aantal afgiftepunten in fase 2 (drie woningen en drie bedrijfsgebouwen met een warmtevraag van 80.000 kWh/jaar) aan te kunnen. In fase 2 wordt ook de benutte capaciteit van zowel de TEO-installatie als buffer uitgebreid. Ook worden er aanvullend heatpipes geïnstalleerd op bedrijfsgebouwen.

Na de realisatie van het project (fase 1&2) is het aardgasgebruik van de aangesloten partijen in het plangebied voor de warmtevraag nul. Met andere woorden, het nieuwe systeem voorziet volledig in de vraag voor tapwater en ruimteverwarming.

Output van het project is ook het inregelen van de governance, conform nieuwe wet- en regelgeving (Jetten), die er hoogstwaarschijnlijk toe leidt dat warmtenetten in publieke handen dienen te komen. Als plaatselijke overheid dient de gemeente dit te regelen.

2. Beoogde effecten van het project (outcome)

Los van de output, draagt het project ook bij aan de (gespecificeerde) doelen van het Waddenfonds waaronder de terugdringing van schadelijke uitstoot en verminderde afhankelijkheid van externe energiebronnen (vasteland), zoals eerder toegelicht in paragraaf 1.2 (tabel).

3. 0-meting en meetmomenten

Het huidige energieverbruik, zowel aardgas als elektriciteit, van de deelnemende partijen is bekend. Na oplevering van de eerste fase wordt het gebruik gemonitord, waarna evt. bijstelling/inregeling plaatsvindt om de volgende fase aan te vangen. Ook deze fase wordt tot twee jaar na oplevering gevolgd. Doel is dat het aardgasverbruik voor ruimteverwarming en tapwater tot nul moet reduceren. Stoppen met koken op aardgas is niet af te dwingen, maar wordt wel vanuit de projectorganisatie gestimuleerd.

Het elektriciteitsverbruik van de deelnemers mag licht toenemen, vanwege de overschakeling op elektrisch gevoede installatieonderdelen. De elektriciteit van het nieuwe warmtenet - voor transport, warmtepompen en regeltechniek - wordt duurzaam ingekocht (Nederlandse groene stroom).

De resultaten van een en ander, dus zowel van de warmte-opbrengst (verwacht en in praktijk) als van de warmtevraag worden vastgelegd en zijn onderdeel van de kennisuitwisseling (zie ook 2.5).

Outcome

	Indicatoren	Meetvariabele	Project streefwaarde	WF Streefwaarden
III38I	Zelfvoorzienende eilanden voor energie (elektriciteit, gas en warmte) op basis van duurzaam opgewekte brandstoffen		De geproduceerde duurzame warmte heeft een energie-inhoud vergelijkbaar met het huidige aardgasgebruik van de deelnemende partijen. In fase 3 wordt het systeem verder uitgerold over het eiland. De beschikbare vrije daken (voor zonnethermie), damwand (voor TEO) en effluent RWZI is ruim voldoende om aan de warmtevraag van het dorp te voldoen.*1 Wanneer de vakantiewoningen op het eiland worden meegerekend, is de warmteopbrengst goed voor 80% van de totale behoefte op Vlieland. Dit omslaan naar alle Waddeneilanden is bijkans ondoenlijk. Als we alleen naar de bevolking kijken, neemt Vlieland 3% voor haar rekening. Hierbij laten we vakantiewoningen dus buiten beschouwing.	De WF-streefwaarde is: In 2026 zijn alle eilanden zelfvoorzienend en 100% op basis van niet fossiele bronnen.**2
III39N	Duurzame energie: Groene stroom door golf-, getij-, zonne-energie of andere hernieuwbare bronnen	Bespaarde hoeveelheid groene stroom op basis van hernieuwbare bronnen.	De warmteopwekking m.b.t. duurzame bronnen zorgt voor een besparing aan de opwekking van (groene) stroom die gelijk is aan 225.000 KWh/ jr. vanaf 2026.	Streefwaarde van 10 % in periode 2016-2026
III42	Duurzame energie: reduceren emissies van de energievoorziening voor huishoudens en economische sectoren	reductie hoeveelheid emissie van NOx, So2 en CO2	Voor de deelnemende partijen is de doelstelling om CO2 uitstoot door de verbranding van aardgas voor tapwater en ruimteverwarming naar 0 te brengen. De huidige CO2-uitstoot is ongeveer 50 kiloton/jaar. Waarvan in 2025 een reductie van 60% en in 2026 een reductie van 100% wordt verwacht.	Een afname van de emissies van minimaal 40% per emissie in 2026

*1 De warmtevraag van het dorp is, op basis van het huidige aardgasgebruik, 34.300 GJ/jaar. De maximale opwekcapaciteit van de verschillende componenten is respectievelijk 48.000 GJ/jaar (TEO), 13.600 GJ/jaar (zonnethermie) en 2.680 GJ/jaar (effluent RWZI/TEA).

**2. Dit is een weinig realistische streefwaarde

2.4. Planning, fasering, beslismomenten, voortgangsbewaking

De uitvoering van het project vindt zoveel als mogelijk buiten het toeristisch hoogseizoen plaats, om de dienstverlening aan gasten zo min mogelijk te verstoren.

Onderstaande planning is zeer globaal, omdat in het voortraject verschillende details nog moeten worden uitgewerkt. Bij verschillende stappen zal ook de gemeenteraad geconsulteerd moeten worden.

Fase	Tijdvak	Omschrijving	Go/no-go
Vorbereiding	Q3 2023	Het plan wordt in detail uitgewerkt tot plan van aanpak waardoor de uitvoering aanbesteed kan worden. Opbouw van een projectorganisatie.	
	Q3 2023	Goedkeuring PvA door gemeenteraad	Besluit over PvA fase 1
Aanbesteding fase 1	Q4 2023	Deze aanbesteding moet een partij opleveren die de damwanden kan plaatsen; een partij die de technische installatie kan uitvoeren; een partij die het buffersysteem kan installeren.	Offertes passen in het budget
Uitvoering fase 1	2024-2025	Met name het plaatsen van de damwanden en de buffer zullen buiten het hoogseizoen moeten plaatsvinden, dat verlengt de doorlooptijd.	
Opleveren fase 1	2025	Bij de oplevering van fase 1 wordt bepaald of de warmteproductie overeenkomstig de prognoses zijn en of systeem ook technisch functioneert.	Voor fase 2
PvA fase 2	Q1 2025	Lopende fase 1 wordt het plan voor fase 2 in detail uitgewerkt zodat bij afronding fase 1 gelijk voor fase 2 aanbesteed kan worden.	Besluit over PvA fase 2
Aanbesteding fase 2	Medio 2025	Hier zal de nadruk liggen op de uitbreiding en (technische) upgradering en vervolmaking van het warmtenet, inclusief het HBS.	Offertes passen in het budget
Uitvoering fase 2	2026	De implementatie van fase 2 zal minder seizoen afhankelijk zijn.	
Opveren fase 2	Eind 2026	Bij de oplevering van fase 2 wordt bepaald of de warmtevoorziening van de nieuwe aansluitingen naar behoren werken en deze dus van het aardgas af kunnen.	
PvA fase 3	Start eind 2026		

2.5 Informatie en communicatie

De deelnemers aan het project zullen de verschillende gremia waarin zij vertegenwoordigd zijn regelmatig op de hoogte brengen van de ontwikkeling/voorgang binnen het project. De gemeente Vlieland is vertegenwoordigd in onder meer:

- RES Fryslân
- Werkgroep aquathermie provincie Fryslân
- Programma Waddeneilanden, thema duurzaamheid
- Werksessies met duurzaamheidsvertegenwoordigers Waddeneilanden met o.a. TEO-projecten Terschelling en Ameland.
- Cluster Interreg: kennisdeling met projecten in Europa

De opgedane kennis en ervaring wordt gedeeld met diverse stakeholders, waaronder Rijk, gemeenten, provincie(s), kennisinstellingen, energiecoöperaties en vertegenwoordigers uit het werkveld. Een en ander gebeurt in eerste

instantie (fase 0) via de gemeentelijke communicatiekanalen, waaronder de website en digitale nieuwsbrief. Gelijktijdig wordt gewerkt aan een communicatieplan waarin de verschillende activiteiten en middelen worden benoemd. Denk aan de organisatie van een startmoment en excursie voorafgaand aan fase 1. Maar ook aan een eigen logo, huisstijl en projectwebsite, digitale nieuwsbrief en het nodige presentatiemateriaal, waaronder 'populaire' versies van de tussen- en eindrapportage.

Tevens wordt er rapportage opgesteld waarin stapsgewijs wordt aangegeven wat er is gedaan, welke innovaties er zijn toegepast dan wel afgewezen met natuurlijk een overzicht van de resultaten.

Hiertoe wordt tijdens het project een logboek bijgehouden en een draaiboek ontwikkeld waarmee onder vergelijkbare condities de opgedane kennis, ervaring en gebruikte technieken kunnen worden toegepast.

Tijdens de uitvoering van het project delen we de leerervaringen met andere partijen in diverse gremia, waaronder de werkgroep aquathermie provincie Fryslân, Programma Waddeneilanden en Interreg-project, en via de website. Als onderdeel van de afronding van fase 1, wordt een symposium georganiseerd waarin zowel de aanpak als eerste resultaten en ervaringen worden gedeeld. Hiervoor zullen behalve overheden, kennisinstellingen, energiecoöperaties en woningbouwverenigingen ook vertegenwoordigers uit het werkveld worden uitgenodigd.

Na afloop van de pilot, ervan uit gaande dat fase 2 ook wordt uitgevoerd, wordt er een werkconferentie georganiseerd waarvoor ook vertegenwoordigers van kennisinstellingen en andere, toonaangevende projecten worden uitgenodigd voor een presentatie. Vanzelfsprekend wordt dan ook de eindrapportage gepresenteerd met een doorkijkje naar het vervolg.

Onderdeel van zowel de eerste als tweede fase is genoemde, bredere publiekscommunicatie. Die zal zoveel mogelijk online plaatsvinden. Al dan niet via een projectwebsite dan wel via het gemeentelijk portal. Online zullen dan behalve persberichten, ook artikelen, factsheets en folders beschikbaar worden gesteld. Tijdens het project wordt ook bekeken of er een gezamenlijke uitgave/conferentie kan worden georganiseerd met vergelijkbare projecten op Vlieland, dan wel de Waddeneilanden.

2.6 Conditioneel kader

Er worden geen problemen verwacht met de vergunbaarheid. Niet alleen omdat het initiatief aansluit bij de wens en warmtevisie en -strategie van de gemeente, maar ook vanwege eerder genoemde eigendomsverhoudingen (gemeente eigenaar haventerrein).

Een en ander sluit niet, dan de medegebruikers van het bedrijventerrein vroegtijdig meegenomen moeten worden in de ontwikkelingen. Adequaats omgevingsmanagement is dan ook een vereiste en onderdeel van het projectmanagement.

De vergunningverlening met betrekking tot de waterveiligheid is opgenomen in het project vervanging damwanden, waar de gedeeltelijke verduurzaming met collectoren onderdeel van uitmaakt. Gezien de ligging en noodzaak worden ook hier geen problemen met de vergunningverlening verwacht.

2.7 Omgaan met wijzigingen

Voor de projectleiding wordt gezocht naar medewerkers met kennis van techniek én van interne en externe communicatie en omgevingsmanagement. De projectleiding zal regelmatig contact onderhouden met de stakeholders en voorzien in voortgangsrapportages. Wanneer bijsturing van de oorspronkelijke plannen noodzakelijk is, gaat dat in nauw overleg met zowel de projecteigenaar als betrokken belanghebbenden. Zie hiervoor ook de risicoanalyse.

2.8 Staatssteun

Het project verduurzaming industrieterrein voldoet aan de voorwaarden van de AGGV artikel 4 en 56 (investeringshulp voor lokale infrastructuur).

Het project verduurzaming industrieterrein Vlieland draagt bij aan het verbeteren, moderniseren en klimaatneutraal maken van de lokale infrastructuur en wordt uitgevoerd door de lokale overheid. Na realisatie van het project zullen gebruikers van het systeem een marktconforme prijs worden geboden. De subsidie dekt de concrete kosten en bedraagt niet meer dan de onrendabele ontwikkelingskosten van het project. De gevraagde subsidie bij het Waddenfonds blijft onder het drempelbedrag (€ 2 mln) zoals opgenomen in de AGGV art. 4.



3 Risicoanalyse

Risicogebied	Mogelijke gevolgen	Beheersmaatregelen
Politiek, bestuur maatschappij	Verandering van bestuurders en beleid kan tot vertraging leiden in het beschikbaar komen van budgetten bij de gemeente.	Zorg dat alle stappen goed gedocumenteerd en vastgelegd zijn. Zorg dat beslissingen altijd door de gemeenteraad gedragen worden.
Beleid en economie	Geen directe gevolgen voorzien. Dit project past in het bestaande beleid.	
Inhoud en techniek	Ontwikkelingen op het gebied van warmtepompen en opslag nopen het project andere keuzes te maken. Technisch risico is het niet efficiënt (kunnen) afstemmen van de verschillende onderdelen en de (mate van) schaalbaarheid van het initiatief. Daarnaast is de opbrengst van de energiedamwanden, onder zoute omstandigheden en getijdenwerking, nieuw en dus onbekend.	Behoeften en keuzes bij aanbesteding goed vastleggen. In overeenkomsten regelen hoe om te gaan met (technisch noodzakelijke) aanpassingen na de toewijzing. Het opknippen van het project in verschillende (test)fases met go/no-go momenten.
Juridisch en wettelijk	Veranderende wetgeving op het gebied van warmtenetten kunnen een andere exploitatie van het systeem gaan afdwingen.	Bij zicht op aankomende wijzigingen de gekozen richting zo nodig aanpassen.
Projectrisico's: vergunningen	Op het gebied van vergunningen worden er geen risico's gezien. Bezwaren en zienswijzen zijn altijd mogelijk	Vroegtijdig in project stevig omgevingsmanagement inzetten en houden gedurende de uitvoering van het project
Projectrisico's: organisatie	De beschikbaarheid van een projectleider gedurende het gehele traject is belangrijk. Uitval van de projectleider kan tot vertraging leiden. De projectleider is de spil van de organisatie.	Zorg voor goede vastlegging van de activiteiten door het projectteam en een regelmatig voortgangsoverleg met de stakeholders. Laat een assistent-projectleider meelopen die als back-up kan dienen. Zorgdragen voor een stevige projectorganisatie die gemakkelijk kan opschalen (ook in de breedte) indien nodig.
	Impact op gemeentelijk apparaat	Deel budget reserveren voor inhuur kennis/ondersteuning
Projectrisico's: financieel	Prijswijzigingen van materialen na de goedkeuring van de budgetten. Aanbiedingen bij de aanbestedingen die hoger zijn dan in het voortraject werden begroot.	Moet meegenomen worden in een inflatiecorrectie bij de begroting. Risico kan deels afgedekt worden in een post onvoorzien, maar kan leiden tot nieuwe budget aanvraag bij de gemeenteraad van Vlieland.
	Projectkosten op eiland liggen sowieso altijd hoger dan op vaste wal.	Rekening mee houden in budgettering
Projectrisico's: planning, tijd	Beschikbaarheid van menskracht om project uit te voeren volgens de gewenste planning. Geen partijen die intekenen op de aanbesteding.	Deze risico's zijn moeilijk te beheersen. Hoe de economie zich de komende tijd gaat ontwikkelen zal bepalend zijn of hier rekening mee gehouden moet worden. We zullen een stevige en professionele projectorganisatie moeten neerzetten. Dat betekent een diepte-investering aan de voorkant die zich terugbetaald tijdens de uitvoering.

4.1 Begroting

I. Deelproject/fase0	€ 173.527,-
Voorbereiding, projectmanagement en inrichten governance	
II. Deelproject/testfase1	€ 3.009.653,-
Energiedamwanden	
Eerste fase warmtenet	
Eerste fase prototype IIBS	
Zonnecollectoren	
Warmtewisselaar	
Bestek fase 2	
III. Deelproject/testfase2	€ 808.719,-
Uitbreiding warmteopslag	
Uitbreiding warmtenet en deelnemers/leveranciers	
Onderzoek aansluiten RWZI	
Voorbereiding/ontwerp bestek fase 3	
(= excl. evt. extra energiedamwanden)	
Totaal	€ 3.991.899,-

4.2 Financiering

Dekking	
Eigen bijdrage projectpartners	€ 2.521.132,71
Interreg NWE	- 432.229,20
Provincie Fryslân	- 163.072,02
Waddenfonds	- 888.711,35
Totaal	€ 3.991.899,21

Toelichting:

Bij de provincie Fryslân wordt genoemde cofinanciering aangevraagd die van kracht wordt op het moment dat het Waddenfonds de subsidieaanvraag honoreert.

De uitvoering van het project wordt naast de subsidies met een lening gefinancierd ter hoogte van 197.224 Euro, waarbij in het model een looptijd van 25 jaar en een rente van 3,5% is gebruikt.

Bijlage I: Businesscase

Korte beschrijving project

Na afloop van het project, wanneer fase 1 en fase 2 zijn uitgevoerd, beschikt Vlieland over een bescheiden hoge temperatuur warmtenet dat op het bedrijventerrein tussen de acht en twaalf leveranciers/afnemers van warmte voorziet. Deze warmte wordt opgewekt door zonnecollectoren (of heatpipes) en TEO (thermische energie uit oppervlaktewater) in combinatie met een warmtepomp. De overproductie in de zomer wordt opgeslagen in een warmteopslag (buffer) die in de wintermaanden benut wordt als de zonnecollectoren weinig warmte produceren. De opbrengst uit de geleverde warmte is voldoende voor de exploitatie en onderhoud van het warmtenet. De exploitatie wordt uitgevoerd door (een contract partner van) de gemeente Vlieland. Door het warmtenet neemt de aardgas behoefte van de deelnemers af naar nihil.

Fase 1 en 2 leveren de nodige kennis en ervaring op voor het voorziene – buiten deze aanvraag vallende – vervolgtraject waarmee naast het bedrijventerrein ook het dorp Oost-Vlieland van warmte wordt voorzien en van het gas af kan.

SWOT-analyse

intern	Sterkten Slagkracht/korte lijnen (bezit in gemeentehanden) Kleinschaligheid (start) Opschaling (geleerde in praktijk brengen) Draagvlak (haven/bedrijventerrein) Samenwerking (gemeente, ECV en jachthaven) Versnelling beleid m.b.t. warmtetransitie (Rijk, provincie en gemeente) Bijdrage transitieopgaven (klimaat, energie en natuur(-behoud))	Zwakten Kennis/expertise gemeente Project op eiland/extra kosten Impact project op capaciteit gemeentelijk apparaat
extern	Kansen Versnelling verduurzaming Voorbeeldproject (andere eilanden - kennisoverdracht) Zelfvoorzienheid vergroot Minder afh. van vastewal qua energievraag Draagt bij aan toekomstig, stabiel elektriciteitsnetwerk (minder fluctuatie) Draagt bij aan het voorkomen van de aanleg van een 2e wadkabel (vermindering maatschappelijke kosten en voorkomen impact waddennatuur)	Bedreigingen Wetgeving (veel onduidelijkheid m.b.t. governance) Tijdsdruk (snel vervangen damwanden) Financiering (afh. van subsidieversterkers) Beschikbaarheid materialen en personeel

Revenuen

In fase 1 wordt uitgegaan van de warmtevraag van de gebouwen in fase 1, oftewel het havengebouw, de gemeentewerf en Havenweg 66. Met als doel: op kleinere schaal ontwikkelen en leren, voordat uitrol plaatsvindt. Hierbij wordt ingezet op zowel zonthermie als energiedamwanden, inclusief warmteopslag.

Zonthermie

Voor zonthermie is gekeken naar het meest gunstige dak binnen fase 1. Keuze valt op het dak van de gemeentewerf vanwege de oriëntatie op het zuiden. Zonthermie op dit dak (we gebruiken 130 m² van de totale 282 m² van het dak) levert circa 20% van de warmtevraag voor fase 1.

Energiedamwand

De overige warmtevraag wordt geleverd door een deel van de 200 meter aan energiedamwand in combinatie met een warmtepomp. Omdat het installeren van warmtewisselaar gelijktijdig met het plaatsen van de damwanden moet gebeuren, worden de warmtewisselaar voor fase 2 ook alvast in fase 1 geplaatst. De kosten van deze energiedamwanden zijn dan ook in fase 1 zichtbaar gemaakt. De extra kosten voor de warmtepomp voor fase 2 zit wel in de investeringen van fase 2. Onderhoud en afschrijving op de energiedamwand komen terug in de exploitatie. De onderhoudskosten en afschrijving van de gewone damwand nemen wij niet mee in de exploitatie van dit project, deze liggen elders.

Warmteopslag

Een warmteopslag wordt geïnstalleerd die de benodigde flexibiliteit tussen de warmtevraag- en aanbod tussen de zomer- en winterperiodes faciliteert. Tenslotte is de aanleg van distributieleidingen noodzakelijk om de warmte van de bronnen naar de afnemers en de opslag te transporteren.

Exploitatieresultaat van fase 1 en van fase 1+2

In bovenstaande figuur wordt het resultaat voor belastingen van de exploitatie weergegeven over een periode van 28



jaar zodat ook de invloed van de herinvesteringen goed zichtbaar is. Een aantal installaties zoals warmtepompen (15 jaar) en zonnecollectoren (25 jaar) hebben een beperkte technische levensduur, de herinvestering valt dan binnen de projectiehorizon. Bij de resultaat berekening zijn rente en afschrijving meegenomen.

In fase 2 worden verschillende afnemers toegevoegd aan fase 1. Bij fase 2 gaan we uit van van de warmtevraag van de gebouwen in fase 1 en genoemde gebouwen in de nabije omgeving.

Energieopwek

Om de toename in warmtevraag in deze fase te dekken, worden zowel de zonthermie als aquathermie opstellingen in fase 1 uitgebreid. In deze fase wordt een extra warmtepomp geplaatst en de benutting van de energiedamwand uitgebreid. Daarnaast wordt extra zonthermie geplaatst.

Warmtebuffer en distributienet

De warmtebuffer van fase 1 wordt uitgebreid in opslagcapaciteit gezien de toename in zonthermie. Hoog over leveren in koude periodes de damwanden langer en meer energie waardoor de warmtebuffer gedurende de zomer door zonthermie geladen kan worden (en in mindere mate ook door de energiedamwand). De distributieleidingen worden uitgebreid om de warmte van de bronnen en opslag naar de afnemers te transporteren.

Bijlage II: Aanvraagformulier



Ruiterskwartier 121A
8911 BS Leeuwarden
T (058) 233 90 20
info@waddenfonds.nl
www.waddenfonds.nl

AANVRAAGFORMULIER WADDENFONDS

versie december 2022

Het Waddenfonds gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming. Lees meer hierover in de Privacyverklaring op onze website. Uw aanvraag – en daarmee de hierin opgenomen persoonsgegevens – wordt ten behoeve van subsidieverstrekking en archiefdoeleinden gedeeld met de provincie Fryslân.

Projectnaam (kies een logische aanduiding van maximaal vijf woorden)
Bedrijventerrein Vlieland gasvrij
<i>De Waddenprovincies willen met thematische openstellingen en subsidieregelingen van het Waddenfonds doelen in het Waddengebied bereiken zoals omschreven in het Uitvoeringsprogramma Waddenfonds. Dit betreft een breed programma aan maatregelen. Neem voordat u een aanvraag opstelt contact op met een van onze programmaregisseurs om de mogelijkheden te bespreken en de slagingskans te vergroten.</i>

Waarvoor doet u een aanvraag?

Openstellingsperiode Waddenfonds – meer informatie op www.waddenfonds.nl	
Stuw 2023/01	Subsidieregeling thematische uitvoering Waddenfonds 2023/01

Onderdeel A - Gegevens aanvrager

1	Naam van de aanvrager	Gemeente Vlieland
2	Postadres	Postbus 10
3	Postcode en plaats	8899 ZN VLIELAND
4	Telefoonnummer	0582-452 700
5	IBAN	NL64BNGH0285008870
6	Naam contactpersoon	☐ dhr. ☐ mevr. E. van de Klundert
7	Postadres	Postbus 10
8	Postcode en plaats	8900 ZN VLIELAND
9	Telefoonnummer	06 - 45986141
10	E-mailadres	e.vd.klundert@vlieland.nl

Het Waddenfonds is een gemeenschappelijke regeling van de Waddenprovincies Noord-Holland, Fryslân en Groningen. Het fonds investeert in initiatieven en projecten die de ecologie en duurzame economische ontwikkeling van het Waddengebied versterken.

11	Is de aanvrager een publiekrechtelijke rechtspersoon of een onderneming? Let op! Bij de beoordeling van staatssteun kunnen publiekrechtelijke rechtspersonen als onderneming worden aangemerkt (zie onderdeel B3).	☐ KvK-nr: 01181122 ☒ Publiekrechtelijke rechtspersoon ☐ Onderneming, te weten een ☐ Micro onderneming ☐ Kleine onderneming ☐ Middelgrote onderneming ☐ Grote onderneming	<i>Dit kan van belang zijn voor de hoogte van de subsidie wanneer er sprake is van staatssteun (zie ook onderdelen B3 en C). Zie bijlage projectplan.</i>
12	Vraagt u als gemachtigde aan namens de aanvrager?	☒ Ja ☐ Nee	Voeg een machtiging bij de aanvraag. Gebruik hiervoor het beschikbare format.
13	Vraagt de aanvrager mede namens een samenwerkingsverband aan?	☐ Ja ☒ Nee	Voeg een door alle partijen ondertekende samenwerkingsovereenkomst als bijlage bij de aanvraag.
14	Kunt u de BTW voor dit project verrekenen? <i>Via bijvoorbeeld het BTW-compensatiefonds of de fiscus.</i>	☒ Ja BTW-nr: NL001608885 B01 ☐ Nee	BTW die u kunt verrekenen is niet subsidiabel.
		Toelichting: (Max. 350 tekens)	

Onderdeel B – Projectgegevens

B1 Bijdrage aan de thema's van het Waddenfonds

1	Thema's Waddenfonds Onder welk(e) themalijn(en) van de Subsidieregeling thematische uitvoering Waddenfonds (Stuw) 2023/01 valt uw aanvraag? <i>In de artikelen 2.1 en 2.2 van de Stuw 2023/01 treft u een nadere toelichting op de subsidiabele activiteiten van de afzonderlijke themalijnen.</i> <i>Uw project kan aan meerdere themalijnen bijdragen. Geef in het projectplan duidelijk aan wat de concrete projectresultaten zijn (output) en wat het meetbare effect is (outcome).</i> <i>Dit dient ook herkenbaar te zijn in de projectbegroting.</i>	Themalijnen Natuur 1. Meer ruimte voor natuurlijke processen, versterken van de Waddenzee en de randen van het Wad 2. Versterken en verbeteren onderwaternatuur 3. Versterken swimway voor vissen en flyway voor vogels 4. Vergroten biodiversiteit kustgebied en op de Waddeneilanden Themalijnen Werelderfgoed, cultuurhistorie en landschap 5. Versterken en ontwikkelen van de kwaliteit en kernwaarden Waddengebied 6. Meer benutten cultuurhistorie (op niveau van elementen) Themalijnen Water, bodem, licht en geluid 7. Verontreiniging door cumulatie 8. Verminderen en/of voorkomen negatieve effecten baggeren en zandsuppleties en andere vormen van bodemverstoring 9. Licht en geluid 10. Zoet water Themalijnen Duurzame recreatie en duurzaam toerisme 11. Toerisme op basis van kernwaarden 12. Verduurzaming toeristische vervoer
---	---	--



		Themalijnen Duurzame energiehuishouding ☐ 13. Ontwikkelen en/of opschalen van technieken voor de productie van groene waterstof ☒ 14. Optimaal afstemmen van vraag en aanbod van energie (groen gas, elektriciteit en warmte) door lokale energiecoöperaties in combinatie met activiteiten die bijdragen aan behoud en/of versterking van de kernwaarden ☐ 15. Stimuleren ontwikkeling en opschalen van technieken voor de productie van elektriciteit uit wateren/of de integratie van dergelijke technieken met versterking van dijken in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma/Deltaprogramma ☒ 16. Verduurzamen energievoorziening i.c.m. energiebesparing bestaande woningbouw in karakteristieke centra van plaatsen ☐ 17. Stimuleren duurzame energiemaatregelen in de economische sectoren van het Waddengebied
		Themalijnen Duurzame Waddenhavens ☐ 18. Werelderfgoed waardige havens ☐ 19. Verduurzaming logistieke en industriële processen ☐ 20. Nuttig hergebruik bagger/slib, CO2, en (afval)stoffen
		Themalijnen Duurzame Landbouw ☐ 21. Klimaatbestendige landbouw ☐ 22. Extensivering landbouw op de eilanden ☐ 23. Kringlooplandbouw
		Themalijnen Duurzame Visserij ☐ 24. Flexibele wadvisserij ☐ 25. Verduurzaming wadvisserij ☐ 26. Circulaire visserij ☐ 27. Aquacultures aan wal

B2 Algemene projectgegevens

2	Naam van het project	Bedrijventerrein Vlieland gasloos	
3	Korte omschrijving van het project	Aanleg van een warmtenet met buffer dat gevoed wordt door zowel hoog- (zonnewarmte) als laagtemperatuur (aquathermie) collectoren. Het systeem wordt voorzien van een te ontwerpen beheer en regelsysteem dat warmtevraag en -aanbod 24/7 reguleert.	
4	Output- en outcome-indicatoren <i>Verwijs hiernaast naar de paragraaf van het projectplan waarin deze zijn benoemd.</i>	zie paragraaf 2.3	
5	Geplande startdatum project	1-09-2023	<i>Houd rekening met vertragsrisico's, zoals vergunningen en juridische procedures.</i>
6	Geplande einddatum project	31-12-2026	
7	Hebben vóór de ontvangstdatum van de volledige subsidieaanvraag projectactiviteiten plaatsgevonden?	☐ Ja ☒ Nee	<i>Kosten voor deze activiteiten zijn niet subsidiabel. Houd hier rekening mee bij de berekening van de subsidiabele kosten.</i>
		<i>Toelichting:</i> (Max. 350 tekens)	



8	<u>Reguliere activiteiten</u> Behoren de projectactiviteiten tot de reguliere activiteiten of verplichtingen van de aanvrager?	☐ Ja ☐ Nee	<i>Reguliere activiteiten en verplichtingen op basis van wettelijke taken (onderhoud, overheidstaken, realisatie Ecologische Hoofdstructuur, natuurcompensatie enzovoorts) zijn niet subsidiabel.</i>
		<i>Toelichting:</i> (Max. 350 tekens)	De benoemde projectactiviteiten behoren niet tot reguliere activiteiten of verplichtingen
9	Bent u een aanbestedende dienst of moet u van een andere overheid aanbesteden? <i>Heeft u hier vragen over, neem dan contact op met het Waddenfonds.</i>	☐ Ja ☐ Nee	<i>Licht toe welk aanbestedingsbeleid voor u van toepassing is. De aanbestedingswet en het eigen aanbestedingsbeleid dienen te worden gevolgd.</i>
		<i>Toelichting:</i> (Max. 350 tekens)	Inkoop & aanbestedingsbeleid incl. uitvoeringsdocument, versie 3.0, juni 2018, Stuurgroep Samenwerkingsverband De Waddeneilanden
10	Moet grond worden verworven voor de uitvoering van het project? <i>Let op! Grondkosten zijn alleen subsidiabel in aanvragen die bijdragen aan de hoofddoelstelling Natuur en Landschap.</i>	☐ Ja ☐ Nee	<i>Grondkosten zijn subsidiabel als een taxatie rapport is bijgevoegd (uiterlijk voor aankoop van de grond). Boven € 500.000 zijn twee taxaties vereist.</i>
		<i>Toelichting:</i> (Max. 350 tekens)	grond is in eigendom gemeente
11	Zijn voor dit project toestemmingen van overheidswege - bijvoorbeeld vergunningen of ontheffingen - vereist? <i>Let op! De aanvrager is hiervoor zelf verantwoordelijk. Denk aan omgevingsvergunning, watervergunning, vergunning/ontheffing Wet Natuurbescherming, bestemmingsplanwijziging, et cetera..</i>	☐ Ja ☐ Nee	Om welke toestemmingen gaat het?
			1. Omgevingsvergunning
			2.
			3.
			4.
			5.
12	Zijn de vereiste toestemmingen tijdig beschikbaar, dat wil zeggen bij de aanvang van de betreffende activiteiten?	☐ Ja ☐ Nee ☐ Niet van toepassing	<i>Is er al contact met de betreffende instanties?</i> <i>Houd er rekening mee dat veel vergunning aanvragen een lange doorlooptijd hebben.</i>
		<i>Toelichting:</i> (Max. 350 tekens)	Een eerste inventarisatie heeft plaatsgevonden. Eerste vervolgstap is verdieping werkzaamheden en vervolg uitvraag bij vergunningverlenende instanties



B3 Subsidiekaders uit de Algemene Subsidieverordening Waddenfonds

13	Staatssteun In bijlage 1 van de Algemene Subsidieverordening Waddenfonds (ASV) 2017 zijn kaders opgenomen, waarbinnen u subsidie kunt aanvragen. Het belangrijkste aspect is of er sprake is van staatssteun. Let op! Voor de beoordeling van staatssteun geldt dat elke eenheid (dus bijvoorbeeld ook verenigingen of stichtingen) die een economische activiteit uitvoert, ongeacht haar rechtsvorm, gezien wordt als onderneming. Neem bij twijfel of vragen contact op met het Waddenfonds. Het Waddenfonds kan geen sluitende toets aanbieden op basis waarvan vooraf kan worden bepaald of er in een project sprake is van staatssteun. Hieronder vindt u de staatssteuncriteria, om een indicatie te geven. De criteria zijn cumulatief. Dat betekent dat aan alle punten moet zijn voldaan, anders is er geen sprake van staatssteun. Criteria staatssteun - er is sprake van staatsmiddelen die aan een onderneming worden verleend; - deze staatsmiddelen verschaffen een economisch voordeel dat niet via normale commerciële weg zou zijn verkregen (non-marktconformiteit); - de maatregel is selectief: het geldt voor één of enkele ondernemingen, een specifieke sector/regio; - de maatregel vervaalt de mededinging (in potentie) en kan leiden tot een ongunstige beïnvloeding van het handelsverkeer in de EU. Als er wel sprake is van staatssteun, dan moet beoordeeld worden of dit geoorloofde staatssteun is. In onderstaande tabel kan worden aangegeven onder welk kader naar uw mening de staatssteun geoorloofd is. Licht de keuze uitvoerig toe in een bijlage bij deze aanvraag. <i>NB: het Waddenfonds zal uw aanvraag toetsen aan de regels voor staatssteun.</i>			
Geef aan op basis van welk hoofdstuk subsidie wordt aangevraagd.	☐ Geen staatssteun			
	☐ De-minimis	☐ Regulier	☐ Landbouw ☐ Visserij	
	☐ Algemene Groepsvrijstellingsverordening	☐ Kleine en middelgrote ondernemingen		
		☐ Onderzoek, ontwikkeling en innovatie		
		☐ Milieubescherming		
		☐ Cultuur en instandhouding erfgoed		
		☐ Multifunctionele recreatieve infrastructuur		
	☐ MKB Landbouw-vrijstellingsverordening	☐ Kleine en middelgrote ondernemingen		
		☐ Instandhouding cultureel en natuurlijk erfgoed		
		☐ Onderzoek en ontwikkeling landbouwsector		
	☐ Vrijstellingsverordening Visserij	☐ Duurzame ontwikkeling visserij		
		☐ Duurzame ontwikkeling aquacultuur		



B4 Financiële projectgegevens

14	Is deze subsidieaanvraag onderdeel van een groter project?	☐ Ja ☒ Nee	Vul hieronder alleen de subsidiabele kosten voor uw aanvraag in. In het projectplan wordt de relatie van het project binnen het grotere beschreven. Daarbij dient tevens te worden toegelicht uit welk(e) programma(s) de financiering van het gehele project afkomstig is.		
15	Hoe ziet de projectbegroting er in hoofdlijnen uit? <i>In het projectplan moet u een gespecificeerde begroting opnemen.</i> Let op! Indien het project bijdraagt aan meerdere themalijnen van het Waddenfonds, zal de begroting toegerekend moeten worden naar de verschillende themalijnen.	Te onderscheiden kostensoorten		Bedrag	
		Deelproject/fase 0		€ 162.175,00	
		Deelproject/testfase 1		€ 2.949.805,01	
		deelproject/testfase 2		€ 770.540,00	
				€	
				€	
				€	
		Onvoorzien (exclusief BTW en grond, maximaal 7%)		€ 109.379,20	
		Niet-verrekenbare BTW		€ 0,00	
				+ _____	
		Totale subsidiabele projectkosten		€ 3.991.899,21	
16	Het project wordt gefinancierd door de volgende instanties, partners, co-financiers: <i>Totaal financiering en totale project kosten moeten gelijk zijn.</i> Let op! Bijdragen in natura van derden zijn niet subsidiabel, maar moeten eerst met de subsidiabele kosten worden verrekend.	Bijdrage Waddenfonds	21,93	%	€ 875.465,28
		Bijdrage provincie	4,08	%	€ 163.072,02
		Bijdrage Interreg NWE	10,83	%	€ 432.229,20
		eigen bijdrage	63,16	%	€ 2.521.132,71
				%	€
				%	€
			100,00	%	+ _____
		Totale projectfinanciering		100%	€ 3.991.899,21



17 Is de bijdrage van alle medefinanciers toegezegd?	☐ Ja ☐ Nee ☒ Niet van toepassing
<i>Het Waddenfonds moet zekerheid hebben over de financiële haalbaarheid van het project. Onderbouw het dekkingsplan.</i>	☐ Overheidsbijdragen ☐ Private bijdragen ☒ U staat zelf garant
<i>Let op! Minimaal 80% van de totale projectfinanciering moet hard zijn. Provinciale cofinanciering moet zijn aangevraagd op het moment van indiening van de subsidieaanvraag bij het Waddenfonds. Van subsidieaanvragen bij andere overheden of fondsen dient u de aanvraag dan wel de toekenning van de subsidie bij te voegen. Van bijdragen van derden moet u de schriftelijke toezeggingen bijvoegen. Indien u zelf garant staat, verzoeken wij u aan te tonen dat u hiertoe in staat bent.</i>	Toelichting: (Max. 350 tekens)

Onderdeel C – Projectplan en begroting

De volgende onderdelen zijn verplichte onderdelen van de aanvraag. Zonder deze bijlagen is de aanvraag niet volledig.

- ☒ **Projectplan** **Let op:** Het Waddenfonds heeft een format projectplan beschikbaar, waarin hoofdonderdelen zijn genoemd die in ieder geval in het projectplan moeten voorkomen.
- ☒ **Begroting** **Let op:** Deel uw kostenposten in naar projectactiviteiten zodat ze gedurende de looptijd van het project voor planning, output en kosten gebruikt kunnen worden. Vaste onderdelen zijn:
 - projectmanagement;
 - grondkosten;
 - (niet verrekenbare) BTW.

Onderdeel D – Specifieke informatie en bijlagen

Bijlagen

Voor de beoordeling van uw aanvraag kan het nodig zijn dat u specifieke informatie of documenten moet aanleveren. Dit is afhankelijk van de Subsidieregeling thematische uitvoering Waddenfonds (Stuw) 2023/01 of de titel van de Algemene Subsidieverordening Waddenfonds (ASV) 2017 die op de gevraagde subsidie van toepassing is, maar kan ook afhankelijk zijn van het type activiteiten waarvoor u subsidie aanvraagt. Hieronder kunt u aangeven welke informatie en documenten van toepassing zijn en welke informatie u heeft bijgevoegd, dan wel heeft opgenomen in het projectplan.

- ☒ **Businesscase** (verplicht voor openstelling Stuw 2023/01) - zie vormvereisten.
- ☒ **Machtiging** (wanneer u als gemachtigde aanvraagt) – zie vraag A12.
- ☐ **Samenwerkingsovereenkomst** (getekend door alle partners!) – zie vraag A13.
- ☒ **Uittreksel KvK / statuten** (ter controle van de ondertekening van de aanvraag).
- ☒ **Bijlage KMO** (toelichting op de categorie onderneming die u aan heeft gekruist bij vraag A11).
- ☐ **Bijlage Staatssteun** - zie format projectplan.
- ☐ **De-minimisverklaring** (voor alle projectpartners) - zie format projectplan.

Neem bij twijfel of vragen contact op met het Waddenfonds



Onderdeel E – Ondertekening door aanvrager of daartoe gemachtigde

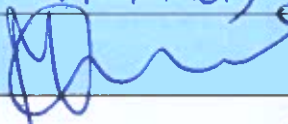
De aanvrager verklaart:

- a. alle gegevens in het aanvraagformulier en de bijlagen naar waarheid en beste weten te hebben ingevuld en/of verstrekt;
- b. niet in surseance van betaling of in staat van faillissement te verkeren;
- c. bekend te zijn met en zich te houden aan de voorwaarden en verplichtingen, zoals bepaald in de Algemene Subsidieverordening Waddenfonds (ASV) 2017;
- d. zich bereid alle gewenste informatie te verschaffen aan de functionarissen die door de subsidieverstrekkers daartoe zijn aangewezen en mee te zullen werken aan controles;
- e. dat de ondertekenaar bevoegd is om te tekenen;
- f. dat ten aanzien van de subsidieaanvrager geen uitstaand bevel tot terugvordering bestaat volgend op een eerdere beschikking van de Commissie van de Europese Gemeenschappen waarin steun onrechtmatig en onverenigbaar met de gemeenschappelijke markt is verklaard.

Aandachtspunt

Hierboven verklaart u bij punt e dat u bevoegd bent om namens uw organisatie deze subsidieaanvraag te ondertekenen. Het Waddenfonds zal de rechtsgeldigheid van de aanvraag moeten controleren. Wanneer blijkt dat de aanvraag niet rechtsgeldig is ondertekend, kan dit gevolgen hebben voor de subsidietoekenning. Indien niet uit het handelsregister van de Kamer van Koophandel blijkt dat u bevoegd bent om te tekenen, voeg dan aanvullende informatie toe waaruit dit wel blijkt (bijvoorbeeld een mandaatregister, statuten of een getekende machtiging).

Aldus naar waarheid ingevuld en ondertekend *):

Naam en functie:	Michiel Schrier (burgemeester)
Plaats en datum:	Vlieland, 19 juni 2023
Handtekening	

Medeondertekenaar *):

Naam en functie:
Plaats en datum:
Handtekening

*) Denkt u eraan bij indiening per e-mail een scan van het ondertekende aanvraagformulier bij te voegen?

Tot slot: Mocht u vragen hebben of meer willen weten, neem dan contact op met het Waddenfonds via info@waddenfonds.nl of 058-2339020. Meer informatie en contactgegevens vindt u op www.waddenfonds.nl

De subsidieaanvraag kunt u zowel per reguliere post als per e-mail indienen op onderstaande adressen:

Uitvoeringsorganisatie Waddenfonds
Huis voor de Wadden Ruiterskwartier 121A
8911 BS Leeuwarden

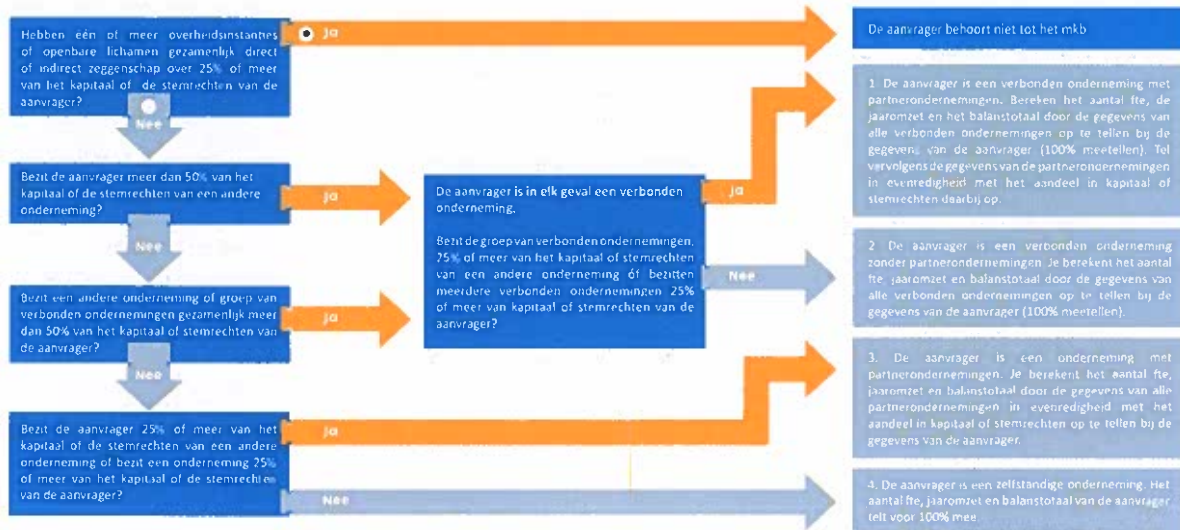
info@waddenfonds.nl

Bijlage II: MKB-verklaring

MKB VERKLARING

Dit schema is bedoeld om te kunnen bepalen of de aanvrager behoort tot het mkb. Bepalend is de definitie die wordt gehanteerd in de verordening (EG) Nr. 651/2014 (gewijzigd bij verordening van 14 juni 2017 (EG) nr. 1084/2017).

STAP 1: BEPAAL HET TYPE ONDERNEMING



STAP 2: BEREKEN DE GRENSSWAARDEN

Klik hier voor voorbeelden berekeningen

Geef op basis van de in stap 1 gemaakte berekening aan welke Grenswaarden van toepassing zijn.

De aanvrager is mkb, tenzij bij het berekenen van het aantal fte, jaaromzet en balans totaal, uitkomt bij 'groot'.

	FTE	Omzet	Balans totaal
Klein	≤ 50	≤ 10 mln.	≤ 10 mln.
Middel	≤ 50 ≤ 250	> 10 ≤ 50 mln.	> 10 ≤ 43 mln.
Groot	> 250	> 50 mln.	> 43 mln.

STAP 3: ONDERTEKENING

Organisatie aanvrager: Gemeente Vlieland
 Naam tekenbevoegde: Michiel Schipper
 Datum ondertekening: 19 jun. 2023

[Handwritten signature]

Bijlage IV: Toelichting exploitatie

Borging investeringen

Voor de investeringen op het gebied van zonthermie, warmtepompen en delen van het distributienet wordt een service en monitoring contract afgesloten, voor de energiedamwanden en het distributienet wordt een jaarlijkse inspectie begroot. Daarnaast wordt er een professionele beheerder aangesteld. Voor de regeltechniek zijn jaarlijkse onderhoudskosten opgenomen. De vermogenspositie wordt door de jaren heen versterkt zodat herinvestering kan plaatsvinden voor de vervanging van de afgeschreven onderdelen.

Kosten en inkomsten energie

De installatie gebruikt elektriciteit, hier voor is de huidige marktprijs begroot inclusief de opslagen. Voor de inkomsten uit de opgewekte warmte is een tarief gehanteerd dat in het midden van de bandbreedte die door de ACM wordt gegeven gehanteerd.

Deze beide posten zullen door de jaren heen vergelijkbare trends hebben. Voor de meerjaren begroting is met een vaste indexering gewerkt.

Rente en aflossing

De uitvoering van het project wordt naast de subsidies met een lening gefinancierd ter hoogte van 197.224 Euro, waarbij in het model een looptijd van 25 jaar en een rente van 3,5% is gebruikt.

NB: zie bijlage voor exploitatieoverzicht

