

Naam project:

Inpassing van duurzame warmte uit zonthermie en restwarmte datacenter

Code project:

Deze waarde wordt ingevuld door het programmabureau

Versie van het formulier:

1

Check: Foto meegestuurd?

1. Contactinformatie

Contactpersoon bij de gemeente:

Naam	Jilles Hazenberg
Emailadres	
Telefoonnummer	

Eventueel bij de aanvraag betrokken primaire partner:

Naam organisatie:	WarmteStad
Rol organisatie:	Warmtebedrijf
Naam contactpersoon	Theo Venema
Emailadres contactpersoon	
Telefoonnummer contactpersoon	

Welke partners zijn eventueel secundair betrokken bij de aanvraag

Namen organisaties	organisatie
Solarfields Nederland	stelsel en leverancier
Gemeente Groningen	verduurzamen van

2. Inhoud en randvoorwaarden

2a) Projectbeschrijving

Geef een korte omschrijving van het project, inclusief de doelstelling

WarmteStad wil ruim 10.000 woningen in het noordwesten van de stad van duurzame warmte voorzien. Daartoe zijn meerdere

Welke concrete resultaten worden nagestreefd?

- 1) Een seizoensopslag systeem op basis van op WKO gelijkende techniek bedreven op een temperatuur van ca. 40 °C waarmee ca. 15 GWh duurzame warmte afkomstig uit verschillende warmtebronnen gebufferd kan worden. (15 GWh is de opslag capaciteit van de accu's in 200.000 Tesla's Long range model 3: 72 kWh/st, of warmte voor ca. 2.000 woningen)
- 2) Verbeteren van de benutting van de hoeveelheid geproduceerde zonthermische warmte tot 50% of 10 GWh
- 3) Verbeteren van rendement van zonnecollectoren door verlaging van de retour temperatuur met 10% of 2000 MWh .
- 4) Benutting van beschikbare restwarmte uit de datacenters in de zomermaanden tot 15 GWh
- 5) Meer algemeen: kennisontwikkeling en blauwdruk voor warmte projecten met duurzame warmte bronnen in en buiten de stad Groningen.
- 6) Langjarige duurzame zekerheid over een duurzame bron voor het warmtenet.
- 7) Verbreding van de kennis en portfolio van zonneprojectontwikkelaars.
- 8) Verhogen van draagvlak onder bevolking voor energietransitie.
- 9) Voorkomen inzet minder gedragen duurzame bronnen zoals biomassaverbranding.
- 10) Informatief en educatief bezoekerscentrum met uitzichtpunt.
- 11) Spin-off voor lokale zonneboilerinstallateurs door zonthermie 'top of mind' te maken.
- 12) Positionering van Groningen als een van de meest innovatieve duurzame energiesteden.
- 13) Verkrijgen van kennis over de ontwikkeling van warmtenetten in zowel landelijk als stedelijk gebieden door samenwerking met Deense partners verbonden aan het zonthermisch project.

Welke concrete activiteiten worden uitgevoerd?

- 1) de aanleg van een ca. 1 km lange warmteleiding tussen zonthermiesysteem en de warmtecentrale
- 2) aanleg van een middentemperatuur seizoensopslag met 2 bronnen gelijkend op (maar niet hetzelfde) WKO technologie
- 3) een warmteopwaarderingsinstallatie bestaande uit o.a. warmtepompen en warmtekrachtmotoren
- 4) bouwkundige uitbreiding van de warmtecentrale voor de plaatsing van de warmteopwaarderingsinstallatie en pompen, warmtewisselaars voor seizoensopslag
- 5) Parallel wordt het duurzame warmtenet ontwikkeld. Dit net is reeds gedeeltelijk aangelegd en moet volgens plan in 2024 gereed zijn. Het net is reeds in gebruik en wordt gevoed met een tijdelijke warmtevoorziening.

Wat draagt dit project extra bij bovenop het reguliere beleid? (wat is de 'plus'?)

- 1) Zonder de seizoensopslag kan het zonthermieproject onvoldoende warmte leveren en produceren en wordt het zonthermieproject niet gerealiseerd. Dit project ontwikkelt een nagenoeg onbenutte potentiële energiebron in deze schaalgrootte en toepassing.
- 2) Duurzame bronnen renderen alleen als ze een hoge bedrijfstijd hebben. Door seizoensopslag van warmte kunnen verschillende duurzame bronnen die normaliter concurrerend zijn worden gecombineerd.
- 3) De SDE+ subsidieert alleen de productie door de zonthermie installatie. Dit project realiseert het transport, inpassing, opslag en opwerking van warmte, waar geen bestaande instrumenten zoals de SDE+(+) voor zijn.
- 4) Zonder inpassing van het zonthermieproject wordt teruggevallen op een bron met weinig maatschappelijk draagvlak voor de levering van duurzame warmte: biomassa.

Planning: Geef aan in welk kwartaal (en jaar) de volgende fases starten:

1. Voorbereidende fase	Q1 2019
2. Begin van de realisatiefase	Q3 2020
3. Midden van de realisatiefase	Q1 2020
4. Einde van de realisatiefase	Q2 2021
5. Project afgerond: start levering	Q3 2021
6. Project afgerond en geëvalueerd	Q4 2022

Wat is de locatie van het project

9747 Zernike terrein, Dorkwerd

2b) Integraliteit:

Om inzicht te krijgen in de mate waarop dit project bijdraagt aan de 4 ambities uit het programmakader, wordt gevraagd om 100

Economie	20
Werken en Leren	10
Leefbaarheid	20
Natuur en Klimaat	50
Check: Hoeveel punten nog te verdelen	

Licht per ambitie toe hoe waarom het project wel/niet bijdraagt aan een bepaalde ambitie:

Dit project maakt ontwikkeling van het op 2 na grootste zonthermiepark ter wereld mogelijk. De aanleg en onderhoud van het zonthermiepark levert vanuit economisch opzicht een directe impuls op voor regionale aannemers en installatiebedrijven (<i>bijdrage aan bruto toegevoegde waarde</i>). Het zorgt ook voor verder uitbreiding van werkzaamheden doordat het groei mogelijk maakt van het warmtenet in de stad Groningen. Voor de regio biedt het een blauwdruk hoe duurzame bronnen, aanbod en vraag te combineren. Dat faciliteert regionaal de warmtetransitie en daarmee de bouw en aanleg van nieuwe bronnen en infrastructuur (<i>bijdrage aan banen en investeringen</i>)	Economie Toegekende punten: 20
Warmtetransitie is complexe materie waarbij kennisontwikkeling zich tot op heden overwegend richt op ofwel 1 warmtebron of 1 warmtevragers. Een benadering vanuit het complete systeem waarbij aanbod en vraag gecombineerd wordt levert een grote impuls aan de warmtetransitie. WarmteStad wil de opgedane kennis actief ter beschikking stellen via het Warmte Transitiecentrum Groningen (WTCG) i.o. van de provincie Groningen. WarmteStad stelt ook stage plaatsen beschikbaar voor stagiaires en afstudeerders en geeft college's en opdrachten aan Hanzehogeschool, Alfa College en de RUG.	Werken en Leren Toegekende punten: 10

<p>De productie van duurzame energie heeft een grote impact op het welbevinden van de bevolking, doordat wordt geïnvesteerd in de fysieke omgeving (<i>leefbaarometer CBS</i>) en Groningen op deze wijze van het gas af kan. Windmolens, zonneparken, biogasproductie en gebruik van biomassa zijn hiervan concrete voorbeelden. Seizoensopslag van warmte verhoogt de benutting van duurzame bronnen waardoor deze kleiner kunnen zijn. Bovendien is zonnewarmte per hectare oppervlak 3x efficiënter dan PV en zelfs 43x dan teelt van biomassa waardoor de ruimtelijk impact duidelijk lager is. Het zonthermieproject Dorkwerd wordt bovendien ontwikkeld op een locatie zonder direct omwonenden en waardoor de impact op de leefbaarheid minimaal is. Inzet van zonthermie houdt tevens biomassa als fallback scenario van WarmteStad voor de 2e warmte bron op afstand hetgeen volgens de huidige publieke opinie juist zou leiden tot een aantasting van de leefbaarheid door emissies van geluid en schadelijke stoffen, verdringen van natuur en voedselareaal en transportbewegingen.</p>	<p>Leefbaarheid Toegekende punten: 20</p>
<p>Het primaire doel van het project is gelegen in het terugdringen van CO2 uitstoot en het gebruiken van duurzame bronnen (<i>Living Planet Index: verminderen van CO2-emissies</i>). De seizoensopslag is een directe voorwaarde voor de realisatie van het zonthermie project waarmee tot 25GWh warmte kan worden geproduceerd. Dit is een hoeveelheid gelijk aan de totale warmtevraag van 2500 woningen en bespaart ca. 5.000 ton CO2 uitstoot per jaar.</p>	<p>Natuur en Klimaat Toegekende punten: 50</p>

2c) Participatie

Op welke manier zijn inwoners/stakeholders betrokken bij de voorbereiding van deze aanvraag?

De seizoensopslag behoeft op zich weinig directe betrokkenheid van inwoners en stakeholders. Het onderliggende warmteproject van WarmteStad en het voorgenomen zonthermieproject juist wel.

De betrokken partijen hebben royaal ervaring met het informeren van stakeholders en bewoners. Concreet betekent dit dat middels gangbare media, internet wordt gecommuniceerd en dat er informatieavonden zijn georganiseerd voor brede publiek en stakeholders. Met omwonenden in de buurt van het zonthermiepark worden individuele gesprekken gevoerd.

Welke rol hebben inwoners/stakeholders bij de uitvoering van dit project?

Als uitkomst op de reacties van inwoners op de vergunningsaanvraag van het zonthermieproject geeft Dorkwerd Solar een aantal inwoners de gelegenheid om mee te schrijven aan de paragraaf voor ecologische inpassing van het zonthermiepark. Aan GrunnegerPower is voorbehoudens realisatie van het park, financiële deelname in het zonthermieproject aangeboden. In zowel het zonthermieproject als de warmtecentrale worden ook bezoekersfaciliteiten gerealiseerd.

2d) Toekomstbestendigheid

Hoe draagt dit project bij aan het toekomstperspectief voor Groningers? (benoem de effecten op de lange termijn)

De zon is een bron die eeuwig durend beschikbaar zal blijven. De ontwikkeling van de seizoensopslag faciliteert de ontwikkeling van deze en andere duurzame energiebronnen. Dat garandeert een duurzame warmtevoorziening met betaalbare warmte die ook vanuit economisch opzicht de lokale economie versterkt omdat het de afhankelijkheid van fossiele of duurzame energie bronnen buiten de regio sterk vermindert.

Het toekomstperspectief voor de Groningers wordt verbeterd doordat het project direct effect heeft op het gasverbruik: elke GJ uit dit project betekent een GJ minder aardgasverbruik en daardoor minder druk op de aardgaswinning.

Het toekomstperspectief voor het project is, als een bijdrage vanuit het Nationaal Programma Groningen wordt toegekend, uitermate gunstig: het project heeft een doorlopend effect en kan zelfstandig voortbestaan na afloop van de financiering vanuit het Nationaal Programma Groningen.

Wat is ervoor nodig om deze lange termijn effecten te borgen? Bijv. onderhoud, vervangingskosten, etc.

De seizoensopslag maakt deel uit van het warmtenet en vormt de basis infrastructuur dat benodigd is voor de warmtetransitie. Contracten met zowel warmteafnemers als producenten zoals Dorkwerd Solar BV worden voor perioden tot 30 jaar aangegaan. Zowel het zonthermie- opslag- als opwaarderingssysteem van warmte bestaan uit bewezen technologieën. Het zonthermie en seizoensopslag systeem blijken in de praktijk met beperkt onderhoud tenminste meer dan 30 jaar mee te gaan. Warmtepompen en WKK hebben met regulier onderhoud een standtijd van ca. 15 jaar. De aandeelhouders van het warmtenet zijn 2 Groningse publieke partijen waardoor de effecten op lange termijn voor de Groningers zelf maximaal kunnen borgen. Vanzelfsprekend is doorlopend onderhoud nodig van de installaties. Zowel de kosten voor onderhoud als vervangingsinvesteringen maken deel uit van de business case.

2e) Proportionaliteit

Waarom is dit project de meest efficiënte, effectieve en doelmatige manier om de beoogde resultaten te behalen?

De timing is uniek. Enerzijds vormt de noodzakelijke afwerking van het slibdepot een natuurlijk moment, anderzijds vraagt de ontwikkeling van het warmtenet om tijdige invulling van de benodigde duurzame bronnen. Het slibdepot ligt direct in de nabijheid van het warmtenet van WarmteStad.

Wanneer het slibdepot op andere wijze wordt afgewerkt (gras/bos/zonPV) dan is een andere invulling achteraf zeer onwaarschijnlijk. Datzelfde geldt voor de te ontwikkelen duurzame warmtebron

Voor een vergelijkbare hoeveelheid zonnewarmte met zonneboilers op woningen zijn er ca. 25.000 zonneboilers nodig. Met een gemiddeld subsidiebedrag van €500 (ISDE) is daarvoor €12,5 miljoen subsidie benodigd bij een investeringsomvang van ca. €65 miljoen. Voor bewoners van gestapelde bouw (flats, portieketagewoningen) is de plaatsing technisch/bouwkundig nagenoeg onmogelijk. Bij grondgebonden woningen wordt de zonneboiler nog nauwelijks toegepast omdat de bewoners daar kiezen voor een gemakkelijk toepasbaar zon PV-systeem.

Zonne-energie omzetten in thermische energie heeft in vergelijking met de conversie naar elektrische energie het grote voordeel dat er geen verdere piekbelasting van het elektriciteitsnet kan ontstaan.

De middelen van het NPG werken als hefboom, doordat de seizoensopslag in de toekomst ook voor nieuwe duurzame energiebronnen kan worden toegepast: ondiepe geothermie, energie uit oppervlaktewater, etc. Dit betekent dat toekomstige investeringen worden vergemakkelijkt, omdat dan ook het gehele jaarrond energie kan worden geleverd.

2f) Samenhang

Welke koppelkansen zijn te behalen?

Koppelkansen zijn te behalen met het Programma bewonersinitiatieven, waar binnen het programma lokale energiecoöperaties de mogelijk bestaat om het programma lokale energietransitie te verdiepen.

Wellicht dat ook binnen Toukomsst een rol is weggelegd voor zonthermie als mogelijkheid om een bijdrage te leveren aan de toekomstbestendigheid en de leefbaarheid van Groningen. De kennis die WarmteStad opdoet in dit project wordt actief ondergebracht in het warmte transitie centrum van de provincie Groningen (WTCG) en daarmee ontsloten voor de regio.

Welke concrete stappen worden ondernomen om maximale samenhang te realiseren?

In dit project kan ervaring worden opgedaan met de participatie van burgers, zoals Grunneger Power en Stichting 050 buurtwarmte. Dit is reeds aan deze aangeboden door WarmteStad.

De mogelijkheid wordt gecreëerd voor bezoek van geïnteresseerde partijen door het bezoekerscentrum onderdeel zal uitmaken van het zonthermisch systeem van Dorkwerd Solar BV. Dit systeem biedt op deze wijze houvast aan alle andere gemeenten in Nederland voor het aardgasvrij maken van de warmtevoorziening.

De kennis en kunde die wij opdoen met deze vorm van energievoorziening alsmede het Deense netwerk dat hiermee ontstaat, stellen we graag beschikbaar aan het Warmte-expertisecentrum in oprichting. Op die manier kan worden geborgd dat ook de andere gemeenten in de provincie Groningen hiervan gebruik kunnen maken.

2g) Risico's

Wat zijn de belangrijkste risico's bij de uitvoering van het project?

Vergunningen: De temperatuur in de seizoensopslag zal ca. 40°C bedragen. Met opslag van temperaturen hoger dan 25°C in de bodem heeft de provincie Groningen vanuit haar rol als vergunningverlener nog geen ervaring.

Dat kan zorgen voor vertraging of beperking van uitvoering tot bijvoorbeeld 25°C waardoor de opslag capaciteit substantieel lager wordt.

Technisch: risico dat het project niet binnen planning wordt gerealiseerd; risico dat efficiëntie van het totale energiesysteem onder de norm is.

Commercieel/financieel: risico dat componenten duurder zijn dan begroot.

Staatssteun: de steun zou vrijgesteld moeten kunnen worden verleend op grond van artikel 41 AGVV (Investeringssteun ter bevordering van energie uit hernieuwbare energiebronnen) of artikel 46 AGVV (Investeringssteun voor energie-efficiënte stadsverwarming en -koeling).

Met welke maatregelen zullen deze risico's beheerst worden?

Met de provincie zijn reeds gesprekken gevoerd over vergunbaarheid en over bodembeleid inzake de hogere opslagtemperaturen. In de onderlegger voor de provinciale omgevingsvisie die 15 april 2020 ter besluit is aangeboden aan GS geeft de provincie aan om MT en HT opslag te willen faciliteren. Afgesproken is dat na 15 april een bredere projectgroep opzet komt waarin provinciale ambtenaren vanuit vergunning verlening, bodembeleid maar ook vanuit het energienet samen met WarmteStad de gegevens en effecten rondom de seizoensopslag benodigd voor de vergunning zullen ontwikkelen. WarmteStad laat zich inhoudelijk ondersteunen door adviesbureau If-technology. IF is de meest ervaren adviseur in de ondergrond en heeft ervaring met de ontwikkeling en vergunningsaanvraag voor HT en MT opslag van warmte

Technisch: Deense kennis in huis halen (via Arcon Sunmark)

Commercieel: gedurende de ontwikkel periode contact houden met verschillende leveranciers om kosten optimalisatie al in de ontwikkelfase toe te passen. Met Dorkwerd Solar zijn al geruime tijd gesprekken en de verwachting is dat dit tot een voor beide partijen goed contract leidt. Overigens heeft Dorkwerd Solar al een SDE+ beschikking ontvangen. De investering in zonthermie maakt geen onderdeel uit van dit project.

3. Communicatie

Projectomschrijving voor communicatiedoelinden (primair: de tekst op de website)

Zonnepanelen die elektriciteit maken kennen we al. Maar zonlicht kan ook worden gebruikt om water mee te verwarmen! Zo'n apparaat heet een zonneboiler. Met dat warme water kun je douchen of zelfs een huis verwarmen. Op het Zernike terrein wil het Groningse bedrijf Solarfiels, de grootste zonneboiler van heel Nederland maken: 12 hectare groot, dat is net zo groot als 24 voetbalvelden!

Het warme water willen ze leveren aan WarmteStad. Op Zernike staat namelijk de warmtecentrale van WarmteStad. Met buizen onder de grond gaat WarmteStad warm water vervoeren naar ruim 10.000 woningen, bedrijven en scholen in de stad.

Maar de zon schijnt vooral in de zomer terwijl je juist in de winter je huis wil verwarmen. Er is zomers ook nog warm water dat WarmteStad krijgt van een datacenter. Daarom wil WarmteStad al het warme water dat ze in de zomer niet direct nodig hebben opslaan. Dat willen ze doen een ondergrondse opslag die meer dan 100 meter diep onder de grond zit. Die 100 meter diepte zorgt is vergelijkbaar met een hele dikke warme deken. Het zorgt ervoor dat het water niet teveel afkoelt. Zo kan dat water in de winter, met behulp van slimme apparaten als een warmtepomp, worden gebruikt om woningen te verwarmen.

Om alle kosten voor die opslag onder de grond te kunnen betalen heeft WarmteStad wel subsidie nodig. Maar daarna kan iedereen, ook midden in de winter genieten van een warm huis dankzij warmte van de zon!

Hoe wordt door de aanvrager en/of betrokken partners gecommuniceerd over het project?

WarmteStad communiceert richting verschillende doelgroepen. Voor haar afnemers communiceert zij via de website, e-mail nieuwsbrieven op bewonersavonden en met folder materiaal. Voor de pers (krant, radio, tv, internet) zal WarmteStad persberichten opstellen en indien gewenst een persbijeenkomst en interviews houden.

Daarnaast wil WarmteStad de ervaringen en kennis vanuit het project beschikbaar maken voor andere gemeenten, warmtebedrijven en andere geïnteresseerden door rondleidingen te faciliteren en door als spreker op congressen het project te presenteren. Het project seizoensopslag is nauw verbonden met het zonthermieproject. Veel communicatie zal dan ook worden ontwikkeld vanuit een samenwerking tussen Dorkwerd Solar BV en WarmteStad.

4. Financieel:

Wat is de gevraagde bijdrage vanuit Nationaal Programma Groningen

8a) Bedrag excl. BTW	2.000.000
8b) BTW bedrag, welke compensabel is via het BCF	0
8c) BTW bedrag, welke niet-compensabel is via het BCF	2.000.000

Totale financiële omvang van dit project:	7.600.000
--	------------------

Check: Begroting op tabblad 'begroting' toegevoegd:

Wat dragen onderstaande partners bij (bijv. financiële middelen, uren, projectondersteuning, etc.)

Bijdrage aan het project	Naam organisatie
€ 5.600.000	WarmteStad
	Gemeente Groningen

5. Monitoring & evaluatie:

Aan de hand van welke concrete indicatoren kan na afronding van het project getoetst worden of de resultaten zijn behaald?

Indicator:	Streefwaarde (indien mogelijk):
Seizoensopslag	gerealiseerd 0/1
Benutting en werking opslag	>5000 MWh na 1 jaar
Zonthermie systeem	gerealiseerd 0/1
Productie systeem	20.000 MWh na 1 jaar

Zijn de benodigde gegevens voor monitoring & evaluatie beschikbaar? Zo niet, hoe wordt een gedegen monitoring & evaluatie geborgd?

Ja, de productie wordt met een brutoproductiemeters gemeten.

Zijn er herijkingsmomenten? Wat zijn de mogelijke gevolgen hiervan voor de uitvoering van het project en de meetbare resultaten?

Met subsidie wordt het project uitgevoerd volgens plan. Op grond van de meetresultaten kan de inzet strategie verder worden geoptimaliseerd.

Hoe wordt gerapporteerd over (tussentijdse) uitkomsten?

We rapporteren volgens de richtlijnen van het NPG, dat wil zeggen, elk half jaar een voortgangsrapportage en de eindevaluatie na afronding van het project. Desgewenst zijn we uiteraard bereid om de voortgangsrapportage aan te vullen met een presentatie of een locatiebezoek.

6. Ten Slotte:

Heb je nog zaken die van belang zijn voor dit project die je in dit format niet kwijt kon?

De seizoensopslag maakt deel uit van een investeringsprogramma van het project Noordwest met een investeringsprogramma van ruim 70 Miljoen euro. Opslag is onderdeel van optimalisering van het warmteproject inclusief zonthermie.

De gevraagde subsidie van 4M€ gerelateerd aan alle maatschappelijke opbrengsten, zonthermie in plaats biomassa en alle genoemde aspecten in deze aanvraag, is een beperkt bedrag. Zeker in relatie tot de context van 70 M€ van het gehele project is dat zo.

Wanneer de omzet van het warmteproject wordt meegenomen (300 M€ over 30 jaar) dan blijkt het subsidiebedrag van 4 M€ nog een orde groter kleiner.

De kans om een zonthermie project van deze omvang te kunnen ontwikkelen doet zich slechts eenmalig voor. Het is daarom echt nu of nooit.

Alle investeringen worden gedaan tussen 1 augustus 2020 en 1 september 2021

WarmteStad draagt alle investeringen

Kostenraming inpassing zonthermie

	aantal			
Warmtepompen				
WP ammoniak 1,75 MW	3	€	512.500	€ 1.537.500
Pompset	3	€	4.100	€ 12.300
Aansluitwerk en appendages	1	€	55.000	€ 55.000
				€ 1.604.800

WKO				
Bron 200 m3	2	€	350.000	€ 700.000
Terreinleidingen	200	€	500	€ 100.000
Warmtewisselaar en pompen				€ 100.000
Appendages				<u>€ 50.000</u>
				€ 950.000

Leidingzonthermie	1250	€	1.200	€ 1.500.000
--------------------------	------	---	-------	--------------------

Warmtecentrale				
Uitbreiding 5 meter bouwkundig	5	€	20.000	€ 100.000
Noodkoeler 200kW	15	€	1.200	€ 18.000
leiding en installatiewerk	1	€	50.000	€ 50.000
Automatisering 58.1	0,25	€	495.100	€ 123.775
Centrale elektr. Voorzieningen middenspanning 6:	0,25	€	948.950	€ 237.238
Centrale elektr. Voorzieningen laagspanning 61.5	0,25	€	1.775.539	<u>€ 443.885</u>
				€ 972.897

WKK				
wkk 1889 kW (load) incl rgc en noodstroom	2	€	552.860	€ 1.105.720

sub Totaal € **6.133.417**

TOESLAGEN DIRECT

Algemene bouwplaatskosten	2,00%	€	122.668
Algemene bedrijfskosten	7,00%	€	429.339
Winst en risico	3,00%	€	184.003
Coördinatiekosten	2,00%	€	122.668
Onvoorzien	10,00%	€	<u>613.342</u>
subtotaal directe kosten		€	1.472.020

Totaal € **7.605.437**

De gevraagde subsidie van 2 M€ geeft de benodigde zekerheid om het project in uitvoering te brengen. De totale funding gap van de businesscase zonthermie ten opzichte van de businesscase met 100% restwarmte welke ten grondslag ligt aan de goedkeuring van het project door de aandeelhouders van WarmteStad is 3,966 M€. WarmteStad ziet kansrijke mogelijkheden om op korte termijn aanvullende financiering te realiseren. Aangezien blijkt dat restwarmte niet 100% van de benodigde duurzame warmte kan leveren is een 2e duurzame bron nodig. De fallback hiervoor is biomassa maar de kans om zonthermie te gebruiken is maatschappelijk gezien aanzienlijk aantrekkelijker. De subsidie is nodig voor dekking van de extra investeringen en hogere exploitatielasten.

