



WHEN TRUST MATTERS

Energienet Urk

Technisch en Financiële Second opinion

Red flag rapport
Gemeente Urk

5 februari 2025



Important Notice and Disclaimer

1. This document is intended for the sole use of the Customer as detailed on the next page of this document to whom the document is addressed and who has entered into a written agreement with the DNV entity issuing this document ("DNV"). To the extent permitted by law, neither DNV nor any group company (the "Group") assumes any responsibility whether in contract, tort including without limitation negligence, or otherwise howsoever, to third parties (being persons other than the Customer), and no company in the Group other than DNV shall be liable for any loss or damage whatsoever suffered by virtue of any act, omission or default (whether arising by negligence or otherwise) by DNV, the Group or any of its or their servants, subcontractors or agents. This document must be read in its entirety and is subject to any assumptions and qualifications expressed therein as well as in any other relevant communications in connection with it. This document may contain detailed technical data which is intended for use only by persons possessing requisite expertise in its subject matter.
2. This document is protected by copyright and may only be reproduced and circulated in accordance with the Document Classification and associated conditions stipulated or referred to in this document and/or in DNV's written agreement with the Customer. No part of this document may be disclosed in any public offering memorandum, prospectus or stock exchange listing, circular or announcement without the express and prior written consent of DNV. A Document Classification permitting the Customer to redistribute this document shall not thereby imply that DNV has any liability to any recipient other than the Customer.
3. This document has been produced from information relating to dates and periods referred to in this document. This document does not imply that any information is not subject to change. Except and to the extent that checking or verification of information or data is expressly agreed within the written scope of its services, DNV shall not be responsible in any way in connection with erroneous information or data provided to it by the Customer or any third party, or for the effects of any such erroneous information or data whether or not contained or referred to in this document.
4. Any estimates or predictions are subject to factors not all of which are within the scope of the probability and uncertainties contained or referred to in this document and nothing in this document guarantees any particular performance or output.

Copyright © DNV 2025. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) No third party may rely on its contents; and (iii) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited. DNV and the Horizon Graphic are trademarks of DNV AS.

Rapport details

Projectnaam	Energienet Urk Technische en Financiële Second opinion Gemeente Urk	DNV Netherlands B.V. Utrechtseweg 310-B50 6812 AR ARNHEM The Netherlands http://www.dnv.com	
Voor			
Klantreferentie			
Datum	2025-02-05	Projectnummer	10545309
Rapport nummer	25-0161 Finaal	Organisatie	Advisory – Markets and Risk
Contract nummer		Onderwerp	Energy, Markets and Strategy
Geschreven door	Patrick Wolbers Marloes Bergman Sammie Alolabi	Contact name	Patrick Wolbers <i>Project Manager</i> 
Gecontroleerd door	Bart in 't Groen <i>Quality Assurance</i> 	Contact email	Patrick.Wolbers@dnv.com
Goedgekeurd door	Paul Wouda <i>Project Sponsor</i> 	Contact phone	06- 290 555 52
	Open	Key words	Due Diligence, second opinion, risicoinschatting, warmtenetten
	Internal use only		
X	Commercial in confidence		
	Confidential	Service Area	Energy Systems
	Secret	Market Segment	Due Diligence, energietransitie

Reference to any part of this report which may lead to misinterpretation is not permissible.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk

PAGINA

Management Samenvatting

1	Introductie	04
2	Technische review	07
3	Financiële Review	09
4	Financieel model	13
		18

Management samenvatting

Project Energienet Urk

eOver dit rapport:

Bijgaand rapport omvat de “second opinion” van DNV over het project Energieproject Urk, waarvoor de gemeente Urk een Joint Venture (JV) is aangegaan met InWarmte. Om de bouw van het warmtenet te bekostigen heeft de Gemeente Urk namens de JV een financieringsaanvraag ingediend bij de BNG Bank.

DNV heeft in dit rapport de het technische ontwerp beoordeeld alsmede het financiële model waarin de technische aannames staan vertaald in economische parameters en waaruit uiteindelijk een prognose wordt bepaald van de haalbaarheid van het project.

De belangrijkste conclusies worden hieronder benoemd:

Technisch:

DNV heeft steekproefsgewijs technische- en energieverbruiksparementen gecheckt in de ontwerpnota van Volantis en deze in orde bevonden. Wat dat betreft heeft DNV er vertrouwen in dat het systeem op de juiste aannames is gebaseerd. Parameters zijn bovendien vaak aan de veilige kant ingeschat.

Er zijn voldoende redundantieopties, onder andere door het toepassen van dubbele pompen, buffers en WKO bronnen. Het ringleidingsstelsel zorgt ervoor dat er bij een onderbreking op een punt in een clusternet of sectornet altijd via de andere kant nog toevoer van warm of koud water is. Verder worden er afsluiters gemonteerd die ervoor zorgen dat voor nieuwe aansluitingen het stelsel niet drukloos gemaakt moet worden. Er zit geen redundantie in de backbone (de verbindingssleidingen tussen de clusternetten), echter kunnen de clusternetten geruime tijd los functioneren door de aanwezigheid van warmtepompen in combinatie met buffers en WKO bronnen. Ten slotte is er bij elke wijkcentrale een aansluiting waarop in het uiterste geval een noodketel kan worden aangesloten.

Doordat het project zich nog in de ontwerpfasen bevindt, is het ontwerp nog niet definitief. Dit betekent dat er nog onzekerheden zijn, die hun weerslag kunnen hebben op het project en de project financiën. Er zijn voor zover bij DNV bekend nog geen prijsaanbiedingen gedaan door aannemers. Dit is in principe normaal voor deze projectfasen, maar er moet wel gezorgd worden voor voldoende reserveringen in het financiële model. Door DNV wordt dit ook gezien als het voornaamste risico op technisch gebied.

Financieel

De financiële begroting is voornamelijk gebaseerd op kostenramingen en (gefundeerde) aannames. Voor deze fasen van het project is dat in de lijn der verwachtingen. DNV heeft de volgende bevindingen:

De reserveringspost voor onvoorziene kosten is laag, specifiek gezien het feit dat er nog geen offertes zijn voor de bouw van de installatieonderdelen. De JV heeft in haar aandeelhouders overeenkomst een afspraak gemaakt voor noodzaakfinanciering, waarin beide partijen 50% van het benodigde bedrag inleggen. Dit zal geen invloed hebben op het Leningdeel van BNG.

De gehanteerde elektriciteitsprijs is over het algemeen hoger dan de verwachtingen van DNV, en daarmee is de begroting op dat vlak conservatief. In realiteit kan dit positiever uitvallen.

De voorspelde onderhoudskosten lijken aan de lage kant, maar niet geheel onrealistisch. De opsplitsing van personeelskosten binnen de exploitatiekosten is niet expliciet zichtbaar, waardoor de lage onderhoudskosten niet gecompenseerd worden door personeelskosten.

DNV heeft aangeraden om de post onvoorzien en de post voor projectmanagement iets op te hogen. Dit advies is opgevolgd voor het projectmanagement. Voor de post onvoorzien is de eerder genoemde noodzaakfinanciering afgestemd tussen de aandeelhouders.

Ten slotte moeten de operationele kosten nog nader worden afgestemd samen met leveranciers van de apparatuur en onderdelen om op deze manier de toekomstige OPEX kosten van het onderhoud goed vast te stellen.

Het financiële model is gereviewed en DNV komt tot de conclusie dat dit degelijk in elkaar steekt, en dat er gebruik wordt gemaakt van correcte referenties welke ook traceerbaar zijn in hetzelfde financiële model.

DNV merkt wel op dat met name de inflatiecorrectie niet juist was toegepast, echter deze is ondertussen gecorrigeerd.

1. Introductie

1. Introductie

1.1 Project Energienet Urk

Achtergrond

De Gemeente Urk heeft de ambitie om een duurzame gemeente te worden. Dit betekent dat ze streven naar het realiseren van woningen en bedrijven die zowel aardgasvrij als CO₂-neutraal zijn. Om deze ambitieuze doelstellingen te bereiken, wordt het project Energienet Urk ontwikkeld. Dit innovatieve netwerk maakt het mogelijk om restwarmte en -koude uit te wisselen via een 5e generatie warmte- en koudenet. Het systeem werkt door middel van een leidingnet met lage temperaturen, dat lokaal wordt opgewaardeerd tot bruikbare warmte voor de ruimteverwarming van woonwijken. Hierdoor kunnen de woningen efficiënt en duurzaam worden verwarmd, wat bijdraagt aan de vermindering van de CO₂-uitstoot en het gebruik van fossiele brandstoffen.

Voor het beheer, onderhoud en exploitatie van het warmtenet is de gemeente Urk een Joint Venture (JV) aangegaan met InWarmte. Om de bouw van het warmtenet te bekostigen heeft de Gemeente Urk namens de JV een financieringsaanvraag ingediend bij de BNG Bank.

Onderdeel van deze financieringsaanvraag is een onafhankelijke beoordeling van het technische ontwerp en financiële parameters. DNV is gevraagd om deze beoordeling uit te voeren.

Over dit rapport

In dit rapport worden de bevindingen van DNV tot en met 17 Januari 2025 weergegeven. Het rapport is gebaseerd op de volgende informatie:

- Projectrapportage Energienet Urk door Energienet Urk (datum 16-05-2024)
- Ontwerpnota DO-fase door Volantis (datum 30-04-2024)
- V&G plan ontwerpfase door Volantis (datum 8-04-2024)
- Raadsoverwegingen gemeente Urk
- Principeschema's voor het energienet door Volantis

- Financieel model (FM_V6 – 24.114-Energienet Urk – UPD4.1 – BNG versie.xls)
- CAPEX_Urk_Koppeling FinModel.xls
- Interviews met InWarmte (Martin Marquering en Lucas van den Boogaard) en gemeente Urk (Sylvain van Ligtenberg)

Leeswijzer

Na deze introductie in hoofdstuk 1 volgt een uitleg van de risicomatrix, zoals gehanteerd door DNV. De volgende hoofdstukken zijn:

- Hoofdstuk 2 waarin de technische review wordt besproken van het beoogde warmtenet.
- Hoofdstuk 3 waarin de financiële aspecten van het financiële model (CAPEX / OPEX) worden besproken
- Hoofdstuk 4 waarin de opbouw en robuustheid in het financiële model wordt gecheckt

De structuur per hoofdstuk is als volgt

- Elk hoofdstuk start met een introductie en een samenvatting van de bevindingen
- Hierna volgt een overzicht van de geïdentificeerde risico's. Voor elk risico wordt de observatie, implicatie en mitigerende maatregelen of volgende stappen gepresenteerd. Het bijbehorende risiconiveau wordt aangegeven en is gebaseerd op de risicomatrix.

1. Introductie

1.2 Informatie over risicoinschatting

Risicomatrix	Beschrijving van het risico	Uitleg
DNV heeft de risico's beoordeeld met behulp van een risicomatrix zoals weergegeven in de onderstaande figuur. Deze risicomatrix toont de waarschijnlijkheid van het optreden van het risico op de horizontale as en de impact op de verticale as. Door de waarschijnlijkheid en de impact te combineren, ontstaat er een groene, gele of rode markering bij de risicobeschrijving, die de ernst van het risico aangeeft Impact L M H Probability	Beschrijving van het risico	Korte uitleg van het risico
	Waarschijnlijkheid	De kans dat het risico zich voordoet Hoog ≥ 75% Middel ≥ 25% and < 75% Laag < 25%
	Impact	Impact van het risico: Hoog Significant risico met grote impact op kosten, tijd en/of kwaliteit.. Middel Impact kan significant zijn op kosten, tijd en/of kwaliteit.. Laag Geen significante impact op kosten, tijd en/of kwaliteit. en.
	Risico	Algemene beoordeling op basis van de combinatie van waarschijnlijkheid en impact, zoals weergegeven in de risicomatrix aan de linkerzijde Hoog risico: Rode vlag, heeft een potentieel grote impact en vereist mitigerende acties met hoge urgentie. Middel risico (oranje): Kan een materieel risico worden en vereist mitigatie, urgentie is lager. Laag risico (groen): Risiconiveau is laag, lage urgentie voor mitigatie.
	Observatie	Beschrijving van de observatie
	Implicaties	Beschrijving van mogelijke gevolgen van het geïdentificeerde potentiële risico
	Mitigerende acties	Voorgestelde maatregelen om het risico te beperken volgens bronnen en/of DNV's ervaring.

2. Technische review

2. Technische review

2.1 Introductie en bevindingen

Energienet Urk beoogt een innovatief netwerk te installeren wat het mogelijk maakt om restwarmte en -koude uit te wisselen via een 5e generatie warmte- en koude net. Het systeem werkt door middel van een leidingnet met lage temperaturen, dat lokaal wordt opgewaardeerd tot bruikbare warmte voor de ruimteverwarming van woonwijken. Hierdoor kunnen de woningen efficiënt en duurzaam worden verwarmd en gekoeld, wat bijdraagt aan de vermindering van de CO₂-uitstoot en het gebruik van fossiele brandstoffen. Daarnaast moet er een tweerichting uitwisseling mogelijk zijn van warmte en koude tussen de koelhuizen op Port of Urk en de woningen in de Zeeheldenwijk, te beginnen met de wijk “de Akkers”. Daarna moet het systeem modulair uitgebreid kunnen worden naar meerdere wijken en utiliteitszones.

In de technische review zijn de volgende zaken getoetst:

- Overall concept ontwerp; hierbij heeft DNV gecheckt of de vitale componenten voorzien zijn in het netwerk ontwerp zoals het er nu ligt en of het systeem het beoogde doel dient, een 5^e generatie warmtesysteem. Hierbij moet worden opgemerkt dat het netwerk nog in een definitieve ontwerpfase is en nog niet in een technische ontwerpfase waardoor DNV niet het uiteindelijke – gedetailleerde – ontwerp heeft gereviewed.
- Aannames voor het ontwerp, waarbij steekproefsgewijs technische parameters zijn gecheckt die als basis dienden voor het ontwerp. In dit kader is de COP van de warmtepompen, de warmte- en koude vraag per woning equivalent en de gelijktijdigheidsfactor voor warmtevraag in de wijk “de Akkers” gecheckt. Deze parameters zijn over het algemeen goed, of aan de veilige / conservatieve kant ingeschat.
- Aannames voor de jaarbelastingduurkromme (die aangeeft hoelang een bepaalde warmte- of koude vraag duurt). DNV heeft hiertoe de achterliggende aannames opgevraagd van Volantis. Deze aannames zijn gebaseerd op de ervaring en kennis van Volantis, DNV heeft de piekbelastingen van het systeem gecontroleerd, getoetst aan het voorziene aantal bronnen en concludeert het aantal voorziene bronnen in lijn ligt met de verwachting om de vraag op te vangen gedurende een korte periode.
- Aannames voor eventuele uitbreidingen van het systeem. Het systeem wordt modulair opgebouwd. Elke module kan in principe onafhankelijk functioneren, de koppeling met andere modules zorgt ervoor dat het totale systeem gebruik kan maken van de uitwisseling van energieoverschotten of -tekorten.
- Aannames voor redundantie van de systemen zoals voorzien door Volantis. Hierbij moeten de buffers voor een beperkte tijd een maximale vraag kunnen opvangen. DNV heeft begrepen van Volantis dat bij de dimensionering van de buffers er rekening mee is gehouden dat de desbetreffende pompopstelling nog 20 minuten door kan blijven draaien op minimale stand en dat de piekvraag wordt onttrokken uit de WKO.
- Aannames voor energiegebruik en verliezen van het systeem. DNV heeft hiertoe steekproefsgewijs aannames gecheckt die zijn gedaan in de ontwerpnota van Volantis
- Aannames op het gebied van duurzaamheid. Hierbij heeft DNV gekeken naar de energieprestatiescore zoals berekend door Volantis en concludeert dat het voorziene systeem CO₂ neutraal is.

Bevindingen

Het totale ontwerp is vrij standaard voor een 5^e generatie warmte- en koude net. Het concept is al vaker toegepast in Europa. In Heerlen is een eerste soortgelijk warmtenet geïnstalleerd in Nederland (Mijnwater, in 2021).

DNV heeft steekproefsgewijs technische en energieverbruik parameters gecheckt in de ontwerpnota van Volantis en deze in orde bevonden. Wat dat betreft heeft DNV er vertrouwen in dat het systeem op de juiste aannames is gebaseerd. Parameters zijn bovendien vaak aan de veilige kant ingeschat.

Er zijn voldoende redundantieopties, onder andere door het toepassen van dubbele pompen, buffers en WKO bronnen. Het ringleidingsysteem zorgt ervoor dat er bij een onderbreking op een punt in een clusternet of sectornet altijd via de andere kant nog toevoer van warm of koud water is. Verder worden er afsluiters gemonteerd die ervoor zorgen dat voor nieuwe aansluitingen het systeem niet drukloos gemaakt moet worden. Er zit geen redundantie in de backbone (de verbindingsleidingen tussen de clusternetten), echter kunnen de clusternetten geruime tijd los functioneren door de aanwezigheid van warmtepompen in combinatie met buffers en WKO bronnen. Ten slotte is er bij elke wijkcentrale een aansluiting waarop in het uiterste geval een noodketel kan worden aangesloten.

Doordat het project zich nog in de ontwerpfase bevindt, is het ontwerp nog niet final. Dit betekent dat er nog onzekerheden zijn, die hun weerslag kunnen hebben op het project, en de project financiën. Er zijn voor zover bekend bij DNV nog geen prijsaanbiedingen gedaan door aannemers.

2. Technische review

2.2 Samenvatting van risico's

#	onderwerp	Observaties	implicaties	I	P	Risico	Voorgestelde mitigerende maatregelen
1	Ontwerpfase	Het project is in de definitieve ontwerpfase. Aanbieders moeten nog een technisch ontwerp maken, hetgeen ervoor zorgt dat het systeem nog kan veranderen. In de ontwerpnota zijn diverse onzekerheden vermeld. Een aantal voorbeelden: - Onbalansvoorziening voor de WKO moet nog nader uitgewerkt worden. - Circulatiepompen in het uitwisselstation moeten nog gedimensioneerd worden. - De locatie van de buffervaten Port of Urk is nog niet vastgesteld, eventueel moet hier een apart gebouw voor komen. - Wijkcentrales van 600 kWth zijn een grensgeval voor wat betreft netaansluiting. Een grotere netaansluiting is veel duurder.	De technische parameters kunnen nog variëren ten opzichte van het ontwerp. Dit kan een positieve of negatieve impact op de uiteindelijke prijs hebben.	M	M		Wat betreft de onbalansvoorziening heeft Volantis toegelicht dat de restwarmte van Americold in de toekomst zal voorzien in de balans. Dit zou de eerste onzekerheid afdoende mitigeren. Voor de overige onduidelijkheden raadt DNV aan om eventuele aannemers zo spoedig mogelijk in het project te betrekken om veranderingen in het systeem en prijs zo vroeg mogelijk te kunnen mitigeren.
2	Lekkagerisico	De HDPE leidingen in de clusters zijn niet voorzien van lekdetectie, dat is ook niet gebruikelijk voor dit type systeem. Echter kan het wel enige tijd duren voor een lekkage wordt gedetecteerd door drukverlies voor de pompen. Daarnaast kan opsporing van de locatie van de lekken lastig zijn. Het water in de clusterleidingen is zout en kan daarom de bodem verzilten.	Uitval van systeemdelen en lekkage van zout water uit het clusternet.	M	L		Bespreek met aannemers voorzieningen voor het vroeg opsporen van lekkages in het clusternet.

2. Technische review

2.2 Samenvatting van risico's

#	onderwerp	Observaties	implicaties	I	P	Risico	Voorgestelde mitigerende maatregelen
3	Cybersecurity	De afleversets in de woningen krijgen een draadloze verbinding via een communicatiemodule.	Deze verbindingen kunnen gevoelig zijn voor hackers die vervolgens het centrale systeem kunnen ontregelen	M	L		Zorg ervoor dat er eenrichtingverkeer is vanaf de centrale naar de module. Zorg dat de verbindingen afdoende beveiligd zijn
4	Afspraken met Americold	Er zijn nog geen concrete afspraken gemaakt met Americold over welke aansluitvorm er door hen gewenst is. Er wordt nu aangenomen dat er een gelimiteerd vermogen wordt aangesloten waarbij zij alleen koude zullen afnemen als dat beschikbaar is in het net. Echter, het kan zijn dat Americold andere eisen heeft. Dit kan weerslag hebben op het systeemontwerp, bijvoorbeeld indien het bedrijf ook koelvermogen wil afnemen als dat niet in het systeem aanwezig is. Dan zouden er extra bronnen geslagen moeten worden	Extra kosten door extra vergunningsaanvragen en het moeten slaan van extra bronnen	M	L		Maak tijdig afspraken met de bedrijven en manage de verwachtingen
5	Balansvoorziening	Bij een WKO systeem geldt de eis voor het garanderen van een energiebalans. Dat wil zeggen dat over een periode van 5 jaar de bron in balans moet zijn. Er moet dus over die 5 jaar evenveel warmte als koude uit de bron onttrokken worden. Hiervoor heeft Volantis, naast de koude vanuit de visverwerkende industrie, additioneel rekening gehouden met de mogelijkheden voor bijvoorbeeld koelmachines/warmtepompen. Het is DNV niet bekend in hoeverre de inzet van deze machines is voorzien gedurende de exploitatie	Indien de locaties van de balansvoorziening niet goed zijn gekozen, kan dit tot overlast zorgen (visueel / geluid).	M	L		Houd rekening met inzet van de balansvoorzieningen in het ontwerp op een (strategische) locatie zodat overlast tot een minimum wordt beperkt

3. Finansiële review

3. Financiële review

3.1 Introductie en bevindingen

DNV heeft het financiële model getiteld FM_V6 24.114 – Energienet Urk – Urk – UPD 4.3 BNG versie.xlsx, ontvangen van Energienet Urk ter review van de financiële parameters (dit hoofdstuk) alsook voor een validatie van de werking van het Financiële Model (Hoofdstuk 4). De financiële parameters, zoals gebruikt in het financieel model, zijn onder andere gebaseerd op:

- Opgelegde planning vanuit de gemeente
- CAPEX raming vanuit Volantis (Onderbouwd met de file CAPEX_Urk_Koppeling FinModel.xlsx)
- Technische aannames vanuit Volantis (zoals besproken in Hoofdstuk 2)
- Elektriciteitsprijs verkregen door InWarmte vanuit een extern bureau

De volgende zaken zijn binnen deze financiële review getoetst:

- De doorlooptijd en volloopprijs van de aanleg en exploitatie van het warmtenet. DNV heeft gecontroleerd of het de planning en fasering van het project als haalbaar acht.
- Budgettering voor de CAPEX investeringen, waarbij steekproefsgewijs de CAPEX budgettering is getoetst aan marktconforme investeringskosten. Ook zijn de aannames waarop de CAPEX waardes zijn gebaseerd, gereviewed.
- De ingebouwde reservering voor onvoorziene kosten binnen de CAPEX budgettering en de algehele project budgettering.
- De aangenomen elektriciteitsprijs waartegen elektriciteit ingekocht kan worden voor warmteproductie. DNV heeft de waardes getoetst tegen zijn eigen interne power-price-forecast modellen.
- De aannames voor onderhouds- en exploitatiekosten en de kosten voor de bronwarmte.

Oorspronkelijk had DNV zich gebaseerd op versie 4.1. Daar waar relevant heeft DNV haar advies aangepast.

Bevindingen

De financiële begroting is vooralsnog voornamelijk gebaseerd op kostenramingen en aannames. Voor deze fase van het project is dat in de lijn der verwachtingen. De onderbouwing achter de kostenraming en aannames waren nog niet beschikbaar voor DNV. DNV heeft de volgende bevindingen:

- De reserveringspost voor onvoorziene kosten is laag, specifiek gezien het feit dat er nog geen offertes zijn voor de bouw van de installatieonderdelen.
- De gehanteerde elektriciteitsprijs is over het algemeen hoger dan de verwachtingen van DNV, en daarmee is de begroting op dat vlak conservatief. In realiteit kan dit positiever uitvallen
- De voorspelde onderhoudskosten lijken aan de lage kant, maar niet geheel onrealistisch. De opsplitsing van personeelskosten binnen de exploitatiekosten is niet expliciet zichtbaar, waardoor de lage onderhoudskosten niet gecompenseerd worden door personeelskosten.

3. Financiële review

CAPEX overzicht

In de tabel hiernaast is een overzicht gegeven van de totale aangenomen CAPEX reservering (ca. 28 miljoen).

Dit is opgebouwd uit de verschillende onderdelen van het project, waaronder de bronnen, het sectornet, afleversets, alsook algemene kosten als equipment (warmtepompen, circulatiepompen, metingen etc.), bouwkundige kosten (Civiel) regeltechniek, werktuigbouwkundig als elektrisch). Het sectornet omvat onder andere het leidingwerk en civiele installaties. De bronstations omvatten naast de verschillende bronlocaties (doubletten) ook regeltechniek en uitwisselstations tussen de verschillende clusternetten en benodigde onderdelen.

Balansvoorzieningen omvatten additionele koppelingen voor koelmachines. De kosten voor de afleversets bestaan voornamelijk uit de levering van de afleversets en benodigde werkzaamheden.

Ten slotte heeft InEnergie additioneel projectmanagement en onvoorziene posten meegenomen.

Op basis van het definitief ontwerp (DO) heeft Volantis de CAPEX raming opgegeven. Hiervoor is onder andere informatie van leveranciers gebruikt welke op basis van offertes (budget) is verkregen. Daarnaast onderhoudt Volantis kentallen op basis van informatie vanuit andere projecten en diverse aannemers. Ten slotte komt informatie vanuit begrotingssoftware en databases om de kosten van diverse onderdelen in te schatten.

DNV classificeert het definitief ontwerp en bijbehorende budget dan ook als een goed gedefinieerd budget met een degelijke onderbouwing. Daarbij schat DNV in dat het prijsniveau een zekerheid heeft van ongeveer +/- 15%.

Wel is het zo dat DNV de gehanteerde onvoorziene / risico post (totaal 4%) aan de lage kant vindt. Hetzelfde geldt voor de hoogte van het budget voor project management. In het aanbestedingsproces kunnen er nog veel onduidelijkheden opkomen, die van invloed kunnen zijn op het totale budget. Tegelijkertijd erkent DNV dat bij veel zaken Volantis / InWarmte aan de conservatieve kant zit qua inschatting.

De BNG bank heeft DNV gevraagd om de gemiddelde levensduur (voor herinvestering) te bepalen op basis van CAPEX investeringen (Levensduur gewogen naar CAPEX). DNV heeft de gemiddelde levensduur op basis van bij DNV bekende kentallen bepaald (weergegeven in tabel hiernaast). Op basis van de investeringen heeft DNV een levensduur - gewogen naar CAPEX van ca 32 jaar-bepaald.

Item	CAPEX	% van totaal	Levensduur (jaar, DNV)
Algemeen	7,296,288.04	26%	15-20
Bronstations	5,192,721.30	18%	20-30
Sectornet	6,172,427.84	22%	50-100
Afleversets	7,439,768.70	26%	10-20
Balansvoorzieningen	384,260.00	1%	20-30
Risico InEnergie (2%)	534,145.54	2%	-
Onvoorzien InEnergie (2%)	534,145.54	2%	-
Projectmanagement InEnergie (1%)	267,072.77	1%	-
Financieringskosten (1%)	267,072.77	1%	-
Totaal	28,087,902.50	100%	-

3. Financiële review

3.2 Samenvatting van risico's

#	Onderwerp	Observaties	implicaties	I	P	Risico	Voorgestelde mitigerende maatregelen
1	Inflatie en doorlooptijd	De CAPEX investeringen zijn gespreid over een periode tot en met 2032. In versie 4.1 was geen inflatie meegenomen (0%). Dit is in versie 4.3 gecorrigeerd en gebaseerd op CPI inflatie (ca 2% per jaar).	Het niet correct meenemen van inflatie kan een significante (negatieve) impact hebben. De Overheid stuurt op een inflatiepercentage van 2%. Er kan een klein restrisico blijven indien de inflatie boven deze 2% blijft in de jaren 2025-2032.	L	L		Geen noodzakelijk
2	Budget CAPEX & Post onvoorzien	Het gehanteerde budget van Volantis is voldoende opgebouwd en gebaseerd op een degelijk ontwerp en goede achterliggende prijs informatie. Wel is het zo dat in de uitwerking van het ontwerp nog zaken kunnen veranderen, zowel positief als negatief. Het financiële model houdt rekening met een (totale) post voor onvoorziene kosten van ca 4% om hierop in te spelen.	DNV heeft opgemerkt dat de budget onzekerheid hoger ligt als de gehanteerde 4 %. Een te beperkt budget voor onvoorziene kosten heeft tot gevolg dat er gedurende een project extra CAPEX moet worden vrijgemaakt door investerende partijen.	L	M		DNV raadt aan om de post onvoorzien in deze fase te verhogen (van 4% naar 6-8%). Warmtenet Urk heeft aangegeven dat gebruik gemaakt kan worden van noodzaakfinanciering, mocht de post onvoorzien te krap te zijn begroot. De noodzaak financiering is een afspraak in de Joint venture waarin beide partijen (Urk & InWarmte) 50% van het eventueel benodigde bedrag afdekken. Er is geen limiet bepaald. DNV concludeert dat eventuele extra onvoorziene kosten dus geen impact hebben op het leningdeel omdat die niet verhoogd zal worden.
3	Project management	InWarmte houdt rekening met ca 3% voor projectmanagement voor het project gedurende de looptijd (7 jaar). Dit is verhoogd p advies van DNV (oorspronkelijk was dit 1%).	Een te lage inschatting van projectmanagement kosten kan tot gevolg hebben dat er onvoldoende budget is om het project goed te managen en dat daardoor het algehele budget wordt overschreden	L	L		Op advies van DNV zijn de PM kosten verhoogd naar 3%.

3. Financiële review

3.2 Samenvatting van risico's

#	Onderwerp	Observaties	implicaties	I	P	Risico	Voorgestelde mitigerende maatregelen
1	Elektriciteits-verbruik en -prijs	Een voorspelling voor de elektriciteitsprijs wordt ingekocht bij een extern bureau. De gebruikte elektriciteitsprijsvoorspellingen zijn in lijn met de voorspellingen van DNV, en liggen in sommige gevallen hoger. Er is geen losse kostenpost gevonden voor certificaten of andere vormen van groene elektriciteitsinkoop. Desondanks staat in de ontwerpnota wel vermeld dat het systeem geen uitstoot heeft, wat alleen bereikt kan worden door gebruik van groene elektriciteit.	Een overschatting van de elektriciteitsprijs in de budgettering resulteert in een overschatting van de elektriciteitsinkoopkosten. De potentieel lagere elektriciteitsinkoopkosten kunnen resulteren in een positiever resultaat. Een additionele kostenpost voor de 'vergroening' van de ingekochte elektriciteit, zal een negatief effect op het financiële resultaat geven. DNV stelt vast dat de positieve en negatieve effecten van de bovengenoemde punten elkaar compenseren.	M	L		-
2	Operationele kosten	De onderhoudskosten per jaar zijn per type asset vastgesteld als percentage van de oorspronkelijke investering. Naar mening van DNV is een aantal van deze waardes wat aan de lage kant. Daarnaast lijken de meegenomen personeelskosten in de exploitatiekosten beperkt.	Een verhoging van de operationele kosten kan uitlopen tot 150 kEUR per jaar extra (0,5% van de totale investeringen).	H	L		DNV raadt aan om een gedegen onderhoudsplan op te stellen samen met leveranciers van de apparatuur en onderdelen om op deze manier het onderhoudsbudget voor de lange termijn vast te stellen.
3	Herinvestering en	Gedurende de looptijd van de exploitatie (30 jaar) verwacht Energienet Urk een aantal onderdelen van het net te moeten vervangen of groot onderhoud uit te voeren. Dit omvat o.a. de warmtepompen en afleversets (15 jaar) en bronsystemen (25 jaar)	Herinvesteringen in bepaalde onderdelen zijn noodzakelijk om het systeem efficiënt te houden en de levering van warmte/koude te garanderen	L	L		Gelijk aan punt 2, raadt DNV aan om een onderhoudsplan op te stellen en dit gedurende de exploitatie te updaten

4. Financieel model

4. Financieel model

4.1 Introductie en bevindingen

DNV heeft het financiële model getiteld FM_V6 24.114 – Energienet Urk – Urk – UPD 4.3 BNG versie.xlsx ontvangen van Energienet Urk ter review van de financiële parameters (Hoofdstuk 3) en om een validatie van de werking van het Financiële Model te doen.

Het model is opgebouwd uit input sheets waarin de verschillende parameters van het project worden ingevuld, dit omvat de technische input omtrent afnemers (gebouwen, InpGb) en technische ruimtes (Distributie; InpTR) alsook financiële parameters zoals de rente en aflossingsdetails van de leningen (InPFin), en de gehanteerde tarieven voor de afnemers (InpTrf) en het tariefscenario (ACM) waarop het model is gebaseerd (InpOffer).

Daarnaast kent het model een aantal tabbladen met ondersteunende data, te weten: App ECs waarin aannames omtrent de energieconcepten zijn beschreven, APP Tech waarin aannames voor warmte en koude gebruik zijn vastgelegd, en APP Fin waar de opbouw van de tarieven van de netbeheerder is vastgelegd.

Tenslotte is er een separate import van de aannames omtrent de CAPEX (Imp CAPEX). Deze import wordt vanuit een separate sheet gedraaid middels een Query. DNV heeft de Query doorlopen en concludeert dat de informatie correct is verwerkt.

Vanuit de input- en ondersteunende tabbladen worden de project data berekend naar de verschillende Output tabbladen (Out):

- Het output tabblad OutGB bevat een bepaling van de totale warmtevraag vanuit de verschillende gebouwen en oppervlakten.
- OutECs bevat een bepaling van de jaarlijkse warmtelevering per concept, levertype (alleen bron warmte koude, of ook ruimteverwarming & warm tapwater) alsook de benodigde elektriciteit (voor warmtepompen pompenergie, e-boiler etc.), debiet vanuit de bron en bepaling van aansluitingsgrootte (kVA/kW) voor het net per energieconcept of cluster.
- Het tabblad OUTTR omvat de vertaling van deze gegevens naar de verschillende energiebehoeftes en aangenomen tarieven. De planning op basis van de input gegevens is weergegeven in OUTPlan.
- De tabbladen Out Exp (exploitatie), Out CAPEX (investering) en OutFin (financiering) plotten de verschillende zaken in de tijd, alvorens het resultaat wordt geagglomereerd in het tabblad Result.

DNV is van mening dat de het financiële model degelijk in elkaar zit en dat er gebruik wordt gemaakt van correcte en traceerbare referenties.

Hiernaast is een overzicht van de bevindingen gegeven. Oorspronkelijk had DNV zich gebaseerd op versie 4.1. Daar waar relevant heeft DNV haar advies aangepast.

DNV heeft het financiële model doorlopen vanaf de input zijde tot en met de “Out” en “results” tabbladen.

DNV is van mening dat het financiële model degelijk in elkaar zit, en er gebruik wordt gemaakt van correcte referenties welke ook traceerbaar zijn in hetzelfde financiële model.

DNV heeft de volgende opmerkingen:

1. In versie 4.1 was de inflatieberekening in de CAPEX (OUTCAPEX), uitgevoerd als product van de voorgaande inflatiejaren (dus in plaats van in jaar 3 een (totale) inflatie van 104.1% ten opzichte van jaar 0). Dit is gecorrigeerd in versie 4.3.
2. De CAPEX inputs worden geleverd vanuit een separaat Excel werkblad middels query's. Dit werkt goed, echter is het (op lokaal niveau) niet goed bij te houden wanneer en of er een update van de CAPEX is uitgevoerd. Omdat Query's niet automatisch worden gebruikt, is dit niet waarschijnlijk in de gedeelde versies.
3. In het tabblad OUTEC wordt bij de berekening van het debiet gerekend met 4.2 als warmtecoëfficiënt waarde. In tabblad APPTECH zijn deze netjes benoemd (Cp). Om fouten te voorkomen raadt DNV aan om de gedefinieerde gegevens te gebruiken in plaats van een specifieke waarde.
4. In het tabblad OutFin, voor de bepaling van de rentelasten wordt verwezen naar sheet 6, hierin lijkt een fout te zitten waardoor de rentelast in jaar 3 niet correct wordt bepaald. Ook dit is inmiddels opgelost
5. Ten slotte worden de totale belastingskosten berekend binnen de tweede schijf. In werkelijkheid wordt de belasting getrap bepaald; over de eerste 200 kEUR wordt minder belasting betaald.

Our vision

A trusted voice to tackle global transformations

www.dnv.com

