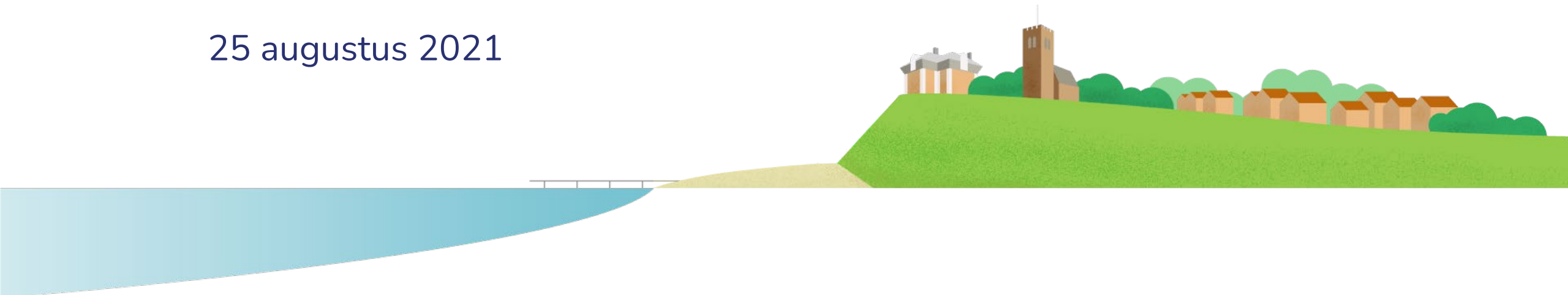


Risicoassessment

Project Warmtenet Muiderberg

25 augustus 2021



Er is een risicoassessment uitgevoerd met ondersteuning van specialisten en tevens is de businesscase doorgerekend door een onafhankelijke derde partij (Fakton)

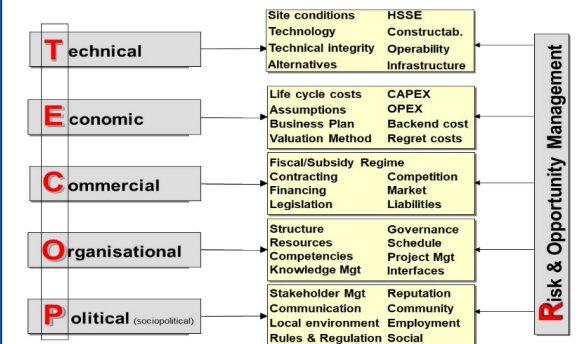


Aanleiding risico assessment

- Eind oktober 2020 heeft projectteam Warmtenet Muiderberg de wens uitgesproken een volledig overzicht te krijgen van de risico's die verbonden zijn aan het project en de maatregelen die genomen moeten worden om deze risico's op een goede manier te kunnen beheersen.
- Bij de eerste zeer grove inventarisatie bleek dat hiervoor eerst een gestructureerde inventarisatie moest plaatsvinden van de risico's die aan het project verbonden zijn.
- Emez B.V. is als expert aangesloten om het risico-inventarisatieproces te begeleiden. Tevens is een review van de businesscase uitgevoerd door Fakton. Aanpassingen zijn verwerkt en een samenvatting van de belangrijkste aanpassingen zijn weergegeven in de bijlage.

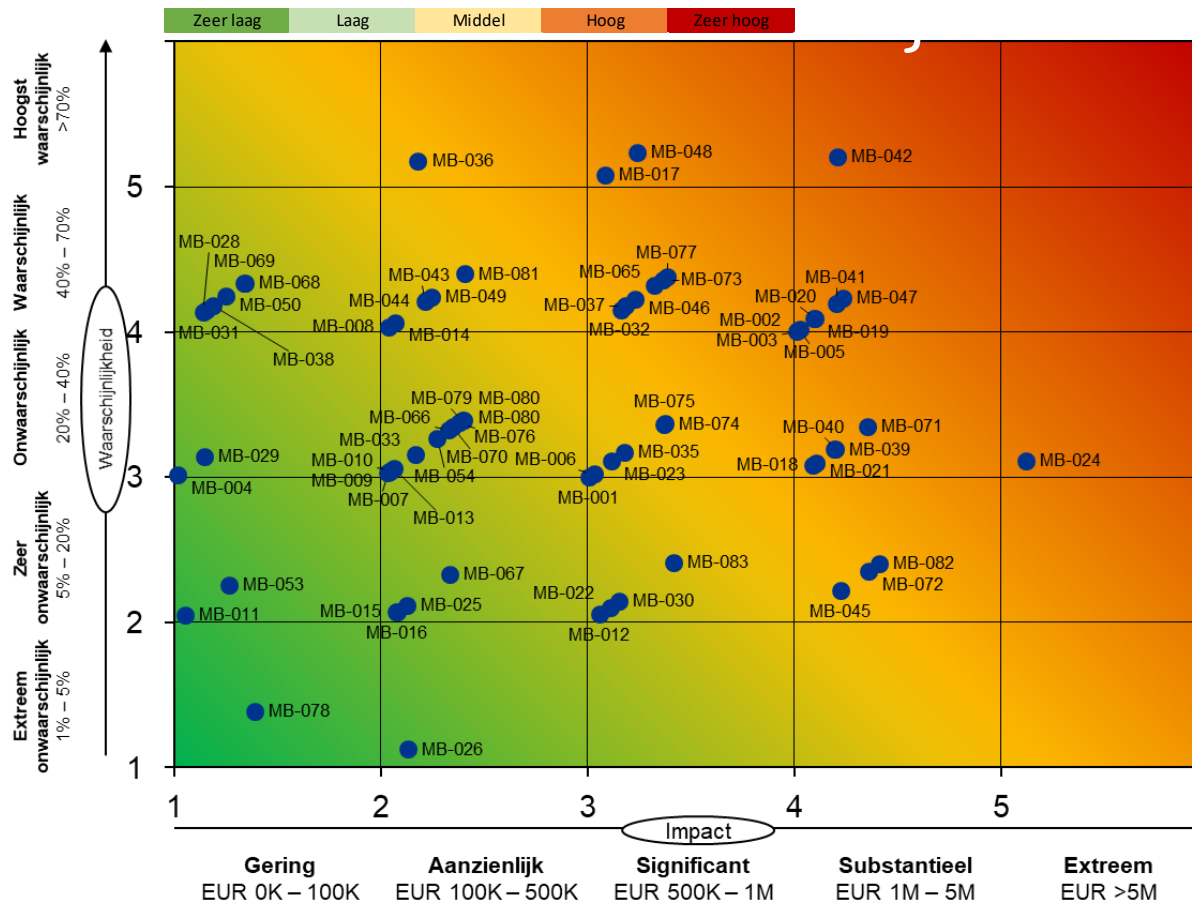
Gehanteerde aanpak

- Om te verzekeren alle aspecten van het project in beeld te hebben is gekozen om de TECOP aanpak te hanteren die bekend is vanuit de proces industrie.
- Per werkstroom zijn met de werkstroomleiders en overige benodigde stakeholders de inventarisaties uitgevoerd, welke hebben geleid tot het inrichten van een risico matrix die voor de rest van het project de basis zal vormen voor het risico management.
- De risico matrix is opgedeeld in de volgende onderdelen
 - **Identificatie:** identificatie van mogelijke risico's per werkstroom vanuit verschillende invalshoeken, inclusief omschrijving en eigenaar;
 - **Initiële beoordeling:** inschatting van de waarschijnlijkheid dat het risico in praktijk voorkomt en de impact die het risico kan hebben op het gebied van financiën, planning, reputatie en kwaliteit, resulterend in een risico level en risico bedrag;
 - **Mitigatie:** bepaling van mitigerende acties, inclusief start- en einddatum, status en geschatte mitigatie kosten;
 - **Beoordeling na mitigatie:** inschatting van de waarschijnlijkheid dat het risico in praktijk voorkomt en de impact die het risico kan hebben op het gebied van financiën, planning, reputatie en kwaliteit, resulterend in een risico level en risico bedrag, ná het inregelen van de mitigerende maatregelen.
- De risico matrix is bedoeld als levend document, welke gedurende het project met behulp van een risico manager en in samenwerking met de risico-eigenaren strak beheert dient te worden om risico's te voorkomen, beheeren en waar nodig tijdig passende maatregelen te treffen.



Er zijn 83 risico's geïdentificeerd met een totale waarde van € 38,7M. Na mitigatie van de risico's komen we uit op een totaal risico van ca. € 6,1M – zijnde 29% van het investeringsbudget

Kans x effect en financieel risico geïdentificeerde en initieel beoordeelde risico's



Risico's geploteerd a.d.h.v. impact x waarschijnlijkheid

- I.s.m. de werkstromen zijn **83 risico's** geïdentificeerd, waarvan per risico de impact en waarschijnlijkheid is bepaald.
- Al deze risico's zijn opgenomen in de risico inventarisatiematrix.
- Middels interne discussieronde is per werkstroom de zwaarte van de individuele risico's, gebaseerd op de **waarschijnlijkheid** dat het risico daadwerkelijk plaats gaat vinden en wat de **impact** is op het project.
- Tenslotte bestaat elk risico uit **kans x effect**, en kan in vrijwel alle gevallen het risico worden **uitgedrukt in geld**.
- Het financiële risico uit de **eerste beoordeling** ligt rond de **EUR 38,7mln.**
- Voor een groot deel van de risico's zijn reeds mitigerende acties geïdentificeerd.
- Verwachting is dat **met de mitigerende maatregelen** het financiële risico neerkomt op **EUR ca 6,1mln.**
- Momenteel wordt vanuit projectmanagement invulling gegeven aan het **risicomanagement**, om de risico's gedurende het project i.s.m. de toegewezen eigenaren te beheren, en waar nodig passende maatregelen te treffen.

Werkstroom	#	EUR
Financiën	28	14,2 mln
Leveranciersselectie	14	9,4 mln
Project- en risicomanagement & governance	13	3,4 mln
Techniek	18	3,7 mln
Participatie & Communicatie	10	8,0 mln
Totaal	83	38,7 mln

Aantal risico's en financieel risico per werkstroom en in totaal

De 13 grootste risico's hebben een initieel risicobedrag van € 16M en een restrisico van ca € 4,6M.



Risico 1-7

Risico ID	Risico titel	Risico omschrijving	Risico eigenaar	Risico bedrag	Mitigerende actie	Mitigatie status	Risico Level	Risico bedrag
MB-005	Hogere aansluitkosten dan momenteel geraamd	Het risico is dat uit een schouw kan blijken dat de aansluitkosten hoger zijn dan nu is geraamd. Dit wordt veroorzaakt doordat nu uit wordt gegaan van een gemiddelde en een schouw kan uitwijzen of het type huis in Muiderberg onder of boven dit gemiddelde zit. De impact is dat hogere aansluitkosten een onrendabele business case als gevolg kunnen hebben.	Hette Zijlstra	€ 1,650,000	Woningen van de diverse wijken van Muiderberg in kaart brengen en voorbeeld woningen selecteren van iedere wijk. Experts toegang tot woning geven en offerte laten maken hoeveel aansluiting op warmtenet kost. Raming aanpassen a.d.h.v. verkregen inzichten en offertes. 15/3: Via modelwoningen en energiecoaches begroten door deskundigen... (Installateur+Leverancier1) Belangrijk is een goede vastlegging van de situatie per woning(type) Kosten voor bewoners hangt ook af van type aansluitset Dit moet bepaald worden voor aanleg vd Helstpark (Q1 2022)	Aandacht nodig	Hoog	€ 900,000
MB-041	Onvoldoende medewerking door bewoners (hoofdrisico)	Het risico is dat er onvoldoende bewoners een aansluiting nemen op het warmtenet. Dit wordt veroorzaakt doordat bewoners onvoldoende overtuigd zijn van de collectieve oplossing. Dit kan oa worden veroorzaakt door inadequate communicatie, onvoldoende kennis bij coaches en een groepsdynamiek in het dorp Muiderberg. De impact van de onvoldoende medewerking is dat de business case niet wordt gehaald en kosten toenemen	Karin van Schuppen	€ 1,650,000	- Zorgen voor een fundament van betrokken en enthousiaste bewoners. - Per wijk opzetten van een klankbord groep die in de eigen wijk bewoners vertegenwoordigd - eerlijke en proactieve communicatie naar bewoners - ontwikkelen succesverhalen (a.d.h.v. andere projecten) - Consistente communicatie aanpak 15/3: Klankbordgroep is uitgenodigd - Blijft aandacht nodig hebben	Aandacht nodig	Middel	€ 225,000
MB-024	Uitblijven van uitsluitel over verkrijgen vreemd vermogen zorgt voor vertraging in project	Het risico is dat het krijgen van uitsluitel over verkrijgen van vreemd vermogen na het go/no go moment valt Dit wordt veroorzaakt doordat de bankable business case nog moet worden gemaakt en voorgelegd aan banken De impact is dat het project mogelijk vertraging oploopt indien nog niet voldoende uitsluitel is over het verkrijgen van vreemd vermogen	Wilfred Hofmans	€ 900,000	De hele financiering hangt met elkaar samen in dit project. Financiers eigen vermogen zullen ook voorwaarden stellen net als financiers vreemd vermogen. Daarom is verkrijgen van een substantiële subsidie cruciaal. Vastleggen aan welke randvoorwaarden voldaan moet worden voor de bank om uitsluitel te kunnen geven.	Onder controle	Middel	€ 375,000
MB-018	Partner die eigen vermogen inbrengt eist meerderheidsbelang	Het risico is dat een partner die eigen vermogen inbrengt eisen heeft waarvan het warmtebedrijf niet weet of die in strijd zijn met eigen principes Dit wordt veroorzaakt doordat het project geen goed beeld heeft van de wensen mbt eigen vermogen en wat het bereid is "weg te geven" in ruil voor eigen vermogen De impact is dat onderhandelingen over eigen vermogen stranden of vertraging oplopen	Wilfred Hofmans	€ 1,500,000	Alle alternatieven zullen hierin moeten worden afgewogen, maar meerderheidsbelang opgeven zal met zeer veel goede waarborgen voor bewoners gepaard moeten gaan.	Onder controle	Hoog	€ 625,000
MB-019	Niet ontvangen subsidie leidt tot onrendabele business case	Het risico is dat er mogelijk geen subsidie wordt toegekend aan het project Dit wordt veroorzaakt doordat de subsidieverstrekker mogelijk niet overtuigd zijn van de potentie en relevantie van het warmtenet in Muiderberg De impact is dat de business onrendabel wordt	Wilfred Hofmans	€ 900,000	Gunstige lening met gemeente onderhandelen in combinatie met het vergroten van EV bewoners en investeerders Andere financiering aanboren P&N Egen als subsidieconsult betrekken Crowdfunding achtergestelde lening als optie onderzoeken/uitwerken	Onder controle	Middel	€ 375,000
MB-021	Veranderingen en onzekerheden in SDE++ voorwaarden zorgen voor onrendabele business case	Het risico is dat voorwaarden in SDE++ subsidie veranderen of anders geïnterpreteerd dienen te worden dan nu wordt gedacht. Dit wordt veroorzaakt door continue optimalisatie van het SDE++ programma en doordat van tevoren niet met zekerheid kan worden gezegd op welke hoogte van SDE++ het project aanspraak maakt De impact is dat de inkomsten uit subsidies ontoereikend zijn om vaste lasten te dragen met als gevolg een minder rendabele business case	Wilfred Hofmans	€ 1,650,000	SDE++ voorwaarden moeten goed bestudeerd worden. Begeleiding van PNO Consultancy om hoogste kans op verkrijging subsidie te garanderen. Zijn wel extra kosten mee gemoeid. Tijdig aanvragen om te kunnen beoordelen wat de voorwaarden zijn en of daaraan wordt voldaan.	Onder controle	Middel	€ 375,000
MB-002	Onrendabele business case door tegenvallende investeringen	Het risico is dat de hoogte van de investeringen aan de bovenkant van de huidige bandbreedte zit. Dit wordt veroorzaakt doordat de huidige raming een grote bandbreedte (-20%/+50%, mediaan +/-15%) heeft en de investering in theorie op elk punt binnen deze bandbreedte kan zitten. De impact is dat een hoge investering kan zorgen voor een onrendabele business case omdat de toekomstige opbrengsten zich niet verhouden tot de investeringen.	Jort Meijer	€ 1,650,000	Extra onderzoeken en validaties om bandbreedte terug te brengen naar -20/+20 (ipv -20/+50) Meer onderzoek naar vergelijkbare projecten in het land zodat programma van eisen steeds vollediger in de scope is opgenomen. Scherp onderhandelingen met leveranciers.	Onder controle	Hoog	€ 900,000

De 13 grootste risico's hebben een initieel risicobedrag van € 16M en een restrisico van ca € 4,6M.



Risico 8-13

Risico ID	Risico titel	Risico omschrijving	Risico eigenaar	Risico bedrag	Mitigerende actie	Mitigatie status	Risico Level	Risico bedrag
MB-058	Vertraging doordat de aannemer van het riool vertraging oploopt	Het risico is dat de aannemer van het riool vertraging oploopt, waardoor de aannemer van het warmtenet later kan beginnen. Dit wordt veroorzaakt doordat het werk volgordeelijk wordt uitgevoerd, terwijl het warmtebedrijf en haar aannemer geen invloed hebben op de planning van de riool aannemer. De impact is dat het gehele project vertraagd, dat de kosten voor de aannemer toenemen en dat het warmtebedrijf in een lastige discussie met de gemeente belandt.	Hette Zijlstra	€ 165,000	- Helder afspraken en zeer intensief contact tussen de gemeente en warmtebedrijf over een dergelijke situatie - Leverancier voor warmtenet instrueren dat planning afhankelijk is van rioolplanning - Voorziening in budget maken voor vertraging en daardoor minder optimale benutting van koppelpkans 15/3: Eventueel onderhoud van Buitendijke overnemen van de gemeente	onder controle	Laag	€ 93,750
MB-077	De warmtewisselaar van het warmtenet heeft een nadeling effect op het oppervlaktewater	Het risico is dat de warmtewisselaar van het warmtenet een nadelig effect heeft op het oppervlaktewater-milieu (m.b.t. MIC; microbiologisch leven). Dit wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld te sterke afkoeling of onvoldoende ervaring bij de leverancier met oppervlakte water van de WP installatie. De impact is dat er een verstoring is van het ecosysteem, een eventueel effect op Natura 2000-gebieden. Een mogelijke consequentie is een verbod op het lozen van koelwater waardoor het functioneren van het net wordt gehinderd.	Hette Zijlstra	€ 1,650,000	- jaarlijkse schoonmaakbeurt filter. - juiste materiaalkeuze (titanium warmtewisselaars). Vooroverleg met waterbeheerder (Rijkswaterstaat), vergunningverlener en ecologen. Monitoring inrichten. Ontwikkeling beleidskader voor koudelozingen nauwgezet volgen en hierop anticiperen. 15/3: Vergunningsaanvraag RWS naar voren trekken	Risico	Laag	€ 93,750
MB-042	Onvoldoende energiecoaches beschikbaar (kwantitatief)	Het risico is dat er onvoldoende energiecoaches beschikbaar zijn (kwantiteit van coaches) om de woningopnames te doen. De oorzaak van onvoldoende energiecoaches ligt in de absolute aantallen van de energiecoaches, in de inzet van energiecoaches op andere Wattnu projecten, in het vrijwillige karakter van de rol van energiecoaches (de coaches doen het erbij). Onvoldoende aantallen coaches heeft consequenties voor het doen van de woningopnames en het bewegen van bewoners om deel te nemen aan het warmtenet	Karin van Schuppen	€ 1,650,000	- aantal benodigde coaches berekenen om target BC te behalen - werving benodigd aantal coaches - optimaliseren efficiëntie werkzaamheden coaches a.d.h.v. pilot ervaring - voldoende tijd plannen om werkzaamheden coaches voldoende te spreiden 15/3: Werving gestart- meer coaches mogelijk uit andere wijken icm Muiderberg coach Evt Ambassadeurs oplijnen	Onder controle	Middel	€ 225,000
MB-043	Onvoldoende technische kennis van installatie in woning warmtenetten bij energiecoaches (kwalitatief)	Het risico is dat het kennisniveau van de vrijwillige energiecoaches op het gebied van warmtenetten onvoldoende is. Warmtenetten betreft nieuwe materie waar een standaard opgeleide energiecoach geen ervaring mee heeft. Onvoldoende kennis van de warmtenetn maakt dat bewoners onvoldoende ondersteund kunnen worden in het warmtenet ready maken van hun woning en de keuze voor aansluiting op het warmtenet	Karin van Schuppen	€ 412,500	- verdiepende opleiding warmtenet ontwikkelen voor coaches - coaches betrekken met voldoende affiniteit/ervaring - 'buddysysteem' coaches	Aandacht nodig	Middel	€ 225,000
MB-056	Warmtebedrijf moet na gunning de scope aanpassen	Het risico is dat het warmtebedrijf na gunning de exacte scope nog moet aanpassen. Dit wordt bijvoorbeeld veroorzaakt doordat scope afhankelijk is van keuzes van bewoners. Zij kunnen op het laatste moment besluiten toch wel of juist niet mee te willen doen. Impact is dat de overeenkomst aangepast moet worden en daar mogelijk hoge kosten aan verbonden zijn.	karin van Schuppen	€ 2,550,000	- Vooraf de scope zo zeker mogelijk definiëren - Contractueel afspreken met de leverancier de prijsbepaling/eenheidsprijzen voor eventueel extra werk/scope wijzigingen - Afspraken met bewoners over kosten en incentives wanneer direct wordt aangesloten (tot aan de gevel) of later - Inschatting maken van de hoeveelheid bewoners die gaan aansluiten (peilingen e.d.) 15/3: - Buizen liggen in de grond maar worden niet gebruikt (volloopriscio) - Buizen moeten worden verlegd (wordt niet gezien als risico) - Binnen installatie onvoldoende scherp ingeschat (wordt niet gezien als apart risico)	Aandacht nodig	Middel	€ 165,000
MB-062	Budgetoverschrijding door vragen van veel capabilities van leveranciers	Het risico is dat de vraag zodanig is samengesteld dat de offertes die binnen komen boven budget zijn Dit wordt veroorzaakt doordat leveranciers een risico opslag zullen vragen op het moment dat zij worden gevraagd om meer capabilities te leveren en doordat het budget niet ruim is De impact is dat het budget wordt overschreden en er daarmee een onredabele business case is	Miel Janssen	€ 165,000	- Zo nauwkeurig mogelijke raming van te voren maken - heldere demarceringen maken waardoor het aantal onderaannemers voorkomen wordt - een leverancier een coördinatie rol geven zonder dat andere leveranciers zijn onderaannemers zijn - In de tenderstukken opnemen dat je niet verplicht bent om de opdracht te gunnen - Final investment decision inrichten - wie/wanneer/hoe - na bindende offertes 15/3 - Grootste CAPEX zit in lev2, en die viel in eerste 5% van project mee..... hier rekenen we een beetje op	onder controle	Laag	€ 93,750

Aan alle risico's zijn eigenaren gekoppeld en middels risicomanagement binnen het project borgen we de voortgang en rapportage op de risico beperkende maatregelen



Vervolgstappen

Nodige vervolgstappen bepalen uiteindelijk risico en risicobeheer:

- Voor project Muiderberg zijn per werkstroom de mogelijke risico's geïnterpreteerd.
- Voor een groot deel van de risico's zijn reeds mitigerende acties geïdentificeerd, voor een deel moeten de acties nog bepaald of aangevuld worden. De beoordeling na mitigatie is grotendeels uitgevoerd.
- Na het uitvoeren van deze stappen kan het financiële risico na mitigatie worden ingeschat. Doel is om dit risico te reduceren van 38,7 mln. naar ~4,6 mln.. *NB: de verminderde impact kan pas geïmplementeerd worden in de matrix als deze daadwerkelijk genomen is en zeker zal leiden tot het gewenste resultaat.*
- Binnen de activiteiten van de projectmanager zal het risicomanagement worden belegd:
 - de matrix verder te vervolledigen met de werkstroomleiders;
 - de risico's gedurende het project i.s.m. de toegewezen eigenaren te monitoren;
 - de mitigerende acties die voor de risico's geïdentificeerd zijn ook daadwerkelijk op te pakken en te mitigeren;
 - voortdurende aandacht en urgentie te besteden om nieuwe risico's op te sporen;
 - vaststellen of de identificatie / inventarisatie van nieuwe risico's voldoende aandacht heeft en waar nodig bijsturen in de werkstromen.

Aandachtspunten zoals vastgesteld door Emez:

- Voor meer gedetailleerde risico inschattingen m.b.t. tot de investering is meer nauwkeurigheid nodig in kostenraming van Qirion voor het netwerk (-20% - +50% nauwkeurigheid). Dit is gepland in het voorlopig ontwerp.
- De projectmanager zal erop moeten toezien dat mitigatie van de onzekerheden invloed heeft op meerdere risico's in de matrix en dat dubbeltellingen worden voorkomen (geldt voor meerdere risico's)
- Consistentie en heldere verwoording van de risico's blijft aandachtspunt.
- Juiste prioritering van aandacht en zorg voor geïdentificeerde risico's. Zo vragen de beschikbaarheid van energie coaches, de beslissing m.b.t. de inkoop strategie en de vergunningprocedure nog veel aandacht.
- De risico inventarisatie is geen eenmalige actie, maar een permanent doorgaand punt van aandacht voor alle project medewerkers!
- In de afgelopen maanden is aangetoond dat de huidige organisatie risico bewust is en de aanzet is gegeven voor een goed functionerend risicomanagement systeem. Er moet mee gerekend worden dat in de volgende fase (realisatie fase met o.a. engineering en aannemersselectie) de aard en omvang van de organisatie zal moeten wijzigen om het project (en daarmee de dan ontstane risico's) op verantwoorde manier te kunnen blijven managen.

NB: zoals eerder gemeld is het risico document geen finaal, maar een levend document, wat met het project meegroeit en uiteindelijk mee krimpt.

Belangrijkste kansen zoals uit het risico assessment naar voren zijn gekomen bedragen ca. € 16,5M



Overzicht van belangrijkste risico's , impact en maatregelen

Risico's	Effect	Effect in €	Beïnvloedende activiteiten
Deelname hoger dan benodigd	Een zeer gezonde bedrijfsvoering en warmtebedrijf is eerder in staat haar kredieten af te lossen. Ervaring in Eikenlaan leert dat 100% van de bewoners wil aanleggen tot de gevel	€ 3,0M	Proactieve benadering van de bewoners in klankbordgroepen, actieve communicatiestrategie
Hogere COP van warmtepompen	Efficiëntere bedrijfsvoering door lager energieverbruik	€ 3,0M	Engineering met partners
Investering valt mee	Lagere investering en daarmee lagere financieringslasten voor het warmtebedrijf	€ 5,5M	Met name focus op distributienet (75% van de investering)
Subsidies worden gestapeld (DEI+, PNH, SDE++, PAW)	Extra eigen vermogen	€ 5,0M	Heeft nu alle focus van de projectgroep
TOTAAL		€ 16.5M	

Aanbevelingen van Fakton hebben een positief effect op de businesscase (€ 2,2M)



Overzicht van belangrijkste aanpassingen in de businesscase

Item	Effect	Effect in €	Opmerkingen warmtebedrijf
Reductie warmteverbruik hoger 20% ipv 15%	Door energiebesparende maatregelen neemt het warmteverbruik af waardoor inkomsten voor warmtebedrijf dalen	-€ 0,1M	
Lagere investering productiefaciliteit agv reductie warmtevraag 5% lagere investering in prod fac.	Lagere investering met als gevolg een lagere financieringslast en afschrijving	+€ 0,3M	
Rentepercentage lening is lager 1,5% ipv 2,0%	Lagere financieringslasten waardoor gezondere bedrijfsvoering	+€ 0,4M	
Rendement groengas ketel lager 90% ipv 95%	Lagere investering en daarmee lagere financieringslasten voor het warmtebedrijf	-€ 0,3M	
Onderhoud voor aansluitingen lager 1,5% ipv 3,0%	Lagere kosten voor warmtebedrijf	+€ 1,7M	
Onderhoud voor leidingen lager 0,5% ipv 1,5%	Lagere kosten voor warmtebedrijf	+€ 1,4M	
Extra coördinatie leidt tot lagere koppelkans	Hogere investering	-€ 1,2M	
TOTAAL		+€ 2,2M	