



DOELMATIGHEIDSBEOORDELING
Station Rilland

Autoriteit Consument en Markt

Rapport nr.: 21-1744, Rev. 0

Datum: 15-11-2021



Projectnaam: Doelmatigheidsbeoordeling
 Rapport titel: Station Rilland
 Klant: Autoriteit Consument en Markt,
 Muzenstraat 41, 2511 WB 's-Gravenhage
 Contactpersoon klant: [REDACTED]
 Datum uitgave: 15-11-2021
 Project nr.: 10296075
 Organisatie unit: Energy Markets and Systems (EMS)
 Rapport nr.: 21-1744, Rev. 0

Energy Systems
 DNV Netherlands B.V.
 Utrechtseweg 310-B50
 6812 AR Arnhem

Tel: 026 356 9111
 Handelsregister Arnhem 09006404

Geschreven door:

[REDACTED]

Senior Consultant

Beoordeeld door:

[REDACTED]

Senior Consultant

Goedgekeurd door:

[REDACTED]

Head of Department
Energy Markets and Strategy

Co-Auteur:

[REDACTED]

Principle Consultant

Copyright © DNV 2021. 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) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

DNV Distributie:

- Open
 Intern
 Commercieel vertrouwelijk
 Vertrouwelijk
 Geheim

*Specificatie distributie: --

Trefwoorden:

Doelmatigheidstoets, Rilland, TenneT, ACM, DNV, investeringskosten, tarievenbesluit

Rev.	Datum	Reden van uitgave	Auteur	Beoordelaar	Goedkeuder
0	04-10-2021	Eerste uitgave	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
1	12-10-2021	Aanpassingen op basis van commentaar ACM	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2	15-11-2021	Aanpassingen op basis van commentaar TenneT	[REDACTED]; [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Doelmatigheidsonderzoek	1
1.3	Onderzoeksvragen	2
2	AANPAK.....	3
3	BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN.....	4
3.1	Onderzoeksvraag 1	4
3.2	Onderzoeksvraag 2	5
3.3	Onderzoeksvraag 3	8
3.4	Onderzoeksvraag 4	11
3.5	Onderzoeksvraag 5	14
3.6	Onderzoeksvraag 6	16
3.7	Onderzoeksvraag 7	19
3.8	Onderzoeksvraag 8	23

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Landelijk netbeheerder TenneT werkt aan een tracé voor een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Geertruidenberg. De verbinding is opgesplitst in twee delen: Zuid-West 380 kV West (van Borssele naar Rilland) en Zuid-West 380 kV Oost (van Rilland naar Geertruidenberg). In Rilland wordt hiertoe een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation gebouwd (hierna 'Project Rilland' of 'Rilland' genoemd). Het project ZuidWest380 is onder andere nodig om de opgewekte windenergie van de Borssele-kavels naar het landelijke net te transporteren.

Het project Rilland heeft een schakelbaar station gerealiseerd waarmee het westelijk (Borssele-Rilland) en het oostelijk deel (Rilland-Geertruidenberg) van ZuidWest380 worden verbonden en een schakelbare aftakking waarmee de interconnectie met België (verbinding naar hoogspanningsstation Zandvliet) is versterkt.



Figuur 1-1: Schematische weergave van de gewijzigde netconfiguratie

Om aan internationale doelstellingen invulling te geven is de inlussing van hoogspanningsstation Zandvliet vervangen door een station. Daarmee worden twee circuits op het hoogspanningsstation aangesloten. Hiermee is het probleem van ongelijkmatig gebruik van de aanwezige transportcapaciteit opgelost. Met het realiseren van een 380 kV-hoogspanningsstation met bijbehorende verbindingen en voorzieningen is een robuuste koppeling met België mogelijk gemaakt. De lange verbinding tussen Borssele en Geertruidenberg wordt opgedeeld in twee kortere verbindingen Borssele-Rilland en Rilland-Geertruidenberg en er ontstaat een zelfstandige, volledig schakelbare verbinding Rilland-Zandvliet. Hiermee is de leveringszekerheid en de beschikbaarheid (bij calamiteiten en/of onderhoud) van de interconnectieverbinding vergroot.

Het station is sinds mei 2020 volledig in bedrijf en waarborgt een doorgaande beschikbaarheid van de transportcapaciteit. Het station beslaat 60.000 vierkante meter en bestaat op hoofdlijn uit een station met een drievoudig railsysteem, twee koppelvelden en een aansluiting van de 380 kV-verbindingen vanuit Borssele, Zandvliet (BE) en Geertruidenberg. Om deze aansluiting te realiseren is een gedeelte van de 150 kV-hoogspanningsverbinding onder de grond aangelegd en zijn twaalf Wintrack-mastposities gerealiseerd.

1.2 Doelmatigheidsonderzoek

Volgens de Elektriciteitswet 1998 mag TenneT de gemaakte kosten voor Rilland in acht nemen bij het tarievenvoorstel. De kosten voor dergelijke investeringen komen in aanmerking voor tussentijdse vergoeding via de tarieven van TenneT, voor zover deze kosten doelmatig zijn, en zullen daarom onderdeel uitmaken van het tarievenbesluit van ACM. De ACM dient derhalve een doelmatigheidsbeoordeling uit te voeren op de door TenneT gedane investeringen voor Rilland.

De ACM hanteert een beleidsregel voor het beoordelen van de kosten van investeringen¹. Deze houdt in dat de ACM moet vaststellen of het doel van de investering is gerealiseerd en of de kosten voldoende aannemelijk en onderbouwd

¹ "Beleidsregel ACM beoordeling doelmatige kosten van niet-reguliere uitbreidingsinvesteringen", Staatscourant 2017, nr. 62627 (te vinden op <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2017-62627.html>).

bijdragen aan het vastgelegde doel. Vanuit dit kader heeft de ACM de opdracht gegeven aan DNV om een onderzoek uit te voeren zoals in het navolgende beschreven.

1.3 Onderzoeksvragen

De vraagstelling van het onderzoek betreft of aannemelijk is gemaakt dat de gespecificeerde kosten een directe relatie hebben met het uitgevoerde werk, in hoeverre de betreffende kosten bijdragen aan het doel en of de omvang van de uitgaven vanuit efficiëntieoogpunt te verantwoorden zijn.

In dit rapport beantwoordt DNV de volgende onderzoeksvragen:

1. Is het doel behaald door het realiseren van de beoogde capaciteit, in die zin dat deze daadwerkelijk en duurzaam beschikbaar is (conform sectorspecifieke normen/standaarden) voor het transport van elektriciteit?
2. Wat is de verhouding tussen de initieel door TenneT opgestelde investeringsbegroting (ten tijde van de *final investment decision*) en de meest recente door TenneT gehanteerde investeringsbegroting? Wat is de oorzaak van een eventueel verschil?
3. Heeft TenneT op een deugdelijke wijze de risico's beheerst?
4. Is er sprake van een verschil van meer dan 15% tussen de totaal gerealiseerde investeringsuitgaven en een door DNV opgestelde contrabegroting? Zo ja, wat veroorzaakt het verschil?
5. Zijn de formele aanbestedingsprocedures gevolgd?
6. Dragen de kostenposten bij aan het doel? Waren er kosten vermijdbaar, en zo ja, welk deel van de kosten?
7. Hoe draagt het meerwerk bij aan het doel? Was dit meerwerk vermijdbaar en zo ja, welk deel van het meerwerk?
8. Wat bedraagt de doelmatigheid?

2 AANPAK

In dit hoofdstuk wordt globaal inzicht gegeven in de gekozen aanpak van de doelmatigheidsbeoordeling. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt per onderzoeksvraag waar nodig een nadere detaillering weergegeven.

Begroting en meerwerk

Door de begroting (investeringsaanvragen), inclusief de scopewijzigingen, te vergelijken met de door TenneT aangeleverde nacalculaties, is inzicht verkregen in positieve dan wel negatieve afwijkingen ten opzichte van de begroting. DNV heeft de significante verschillen verklaard, waarbij aandacht is besteed aan veranderingen in de markt, de eventuele aanpassing van contracten en onvoorziene omstandigheden. Vervolgens is beoordeeld of de afwijkingen van de begroting verklaarbaar en aanvaardbaar zijn.

Als onderdeel van dit onderzoek is een contrabegroting opgesteld voor de gehele investering. Hierbij heeft DNV gebruik gemaakt van zijn kostendatabase voor de bouw van stations en hoogspanningslijnen en van publiek beschikbare informatie over aanbestedingen voor vergelijkbare projecten in Nederland en Europa. Door het maken van een contrabegroting wordt inzicht verkregen in de redelijkheid van de kosten die door TenneT zijn opgevoerd. Het resultaat van deze stap is een overzicht van de begroting van TenneT en de verschillen met de contrabegroting van DNV.

Een onderdeel van de totale uitgaven is het meerwerk dat voortvloeit uit de aanbestede contracten. DNV heeft het meerwerk beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij de meerwerk cases individueel zijn beoordeeld op nut en noodzaak.

Risico's

De beoordeling van de risicobeheersing is door DNV uitgevoerd in de geest van de doelmatigheidsbeoordeling, dat wil zeggen dat er geen volledige review van het risicomangement heeft plaatsgevonden, maar een doelgerichte beoordeling op de beheersing van de belangrijkste risico's ten aanzien van Rilland. DNV heeft zijn beoordeling van de risicobeheersing met betrekking tot het project uitgevoerd langs de volgende lijnen:

- Een beoordeling op hoofdlijnen van de procedures met betrekking tot risicobeheersing van projecten;
- Een steekproef op de uitvoering van de vastgestelde mitigerende maatregelen met betrekking tot het onderliggende risico dat heeft geleid tot het ontbinden van het HEP-contract;
- Een steekproef op de integratie van leerpunten in de besluitvormingsprocessen en toekomstige projecten.

Aanbestedingsprocedures

DNV heeft beoordeeld of Rilland is gerealiseerd met toepassing van een deugdelijke externe aanbestedingsprocedure. Door een steekproefsgewijze controle van het aanbestedingsproces is door DNV bekeken of de juiste stappen zijn gevolgd en of de juiste documenten zijn opgeleverd. In deze stap ligt de nadruk op de analyse van het proces en niet op de inhoud of de resultaten van het aanbestedingsproces.

Indien er sprake is van (gedeeltelijke) realisatie zonder externe aanbesteding, heeft DNV gecontroleerd of de netbeheerder correct de interne projectprocedures heeft gevolgd. Hierbij is gecontroleerd of TenneT de gedocumenteerde inkoopprocedures volgt en werkt volgens de door TenneT opgestelde projectprocedures. DNV heeft daarom een steekproefsgewijze controle uitgevoerd door de gehanteerde en gedocumenteerde werkwijze te vergelijken met de werkwijze zoals bij TenneT vastgelegd is in verschillende handboeken.

3 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

3.1 Onderzoeksvraag 1

Onderzoeksvraag 1: Is het doel behaald door het realiseren van de beoogde capaciteit, in die zin dat deze daadwerkelijk en duurzaam beschikbaar is (conform sectorspecifieke normen/standaarden) voor het transport van elektriciteit?

DNV: De ten doel gestelde opdeling van de verbinding Borssele-Geertruidenberg door middel van het realiseren van station Rilland en het aansluiten van het station op de bestaande verbindingen is gerealiseerd. Het station en de verbindingen zijn in bedrijf genomen vanaf oktober 2019. Er hebben zich geen problemen voorgedaan die hebben geleid tot verminderde capaciteit. Hiermee is het doel duurzaam gerealiseerd.

Het doel van het realiseren van station Rilland is het opdelen van de verbinding Borssele-Geertruidenberg in twee kortere verbindingen en het realiseren van de schakelbare verbinding Rilland-Zandvliet². De verbindingen kennen hierdoor een hogere beschikbaarheid dan voorheen. De hogere beschikbaarheid van de interconnectieverbinding is van belang voor de elektriciteitsmarkt en internationale hulp in geval van grote afwijkingen in de geplande opwekking. De komst van station Rilland en het symmetrisch belasten van de bestaande verbinding lost tevens het acute onderhoudsknelpunt op van de verbinding Borssele-Geertruidenberg voor wat betreft het onderhoud op het tracédeel Rilland-Geertruidenberg.

Op 15 oktober 2019 heeft TenneT het schakelbare 380 kV-station in bedrijf genomen. De lijnen, bestaande uit verschillende delen, zijn tussen 15 oktober 2019 en 15 mei 2020 in bedrijf genomen. Het station en de lijnen zijn door TenneT Asset Management in beheer genomen via het AQUA Protocol Inbedrijfname³ ⁴. De Asset Management groep van TenneT heeft een verificatie uitgevoerd naar de gespecificeerde en gerealiseerde functionaliteit van het 380 kV-station Rilland en de lijnen. De methode die wordt gebruikt voor de verificatie is een internationaal geaccepteerde werkwijze.

In de periode tussen inbedrijfname en dit doelmatigheidsonderzoek zijn geen problemen opgetreden die hebben geleid tot het niet beschikbaar hebben of verminderd beschikbaar hebben van de verbindingen. DNV concludeert dat TenneT de beoogde capaciteit daadwerkelijk heeft gerealiseerd en dat deze capaciteit duurzaam beschikbaar is.

² Inpassingsplan Hoogspanningsstation Rilland, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 8 oktober 2015

³ Lijnen: document 0864879 - AQUA Protocol: Inbedrijfname (P8), versie 5.0

⁴ Station: document 0854588 - AQUA Protocol: Inbedrijfname (P8), versie 5.0

3.2 Onderzoeksvraag 2

Onderzoeksvraag 2: Wat is de verhouding tussen de initieel door TenneT opgestelde investeringsbegroting (ten tijde van de final investment decision (FID)) en de meest recente door TenneT gehanteerde investeringsbegroting? Wat is de oorzaak van een eventueel verschil?

DNV: De projectbegroting was 51% (27,8 MEUR) hoger dan de initieel opgestelde investeringsbegroting. Het verschil wordt met name veroorzaakt doordat het stationsontwerp niet gereed was. De aanpassingen hebben geleid tot een additioneel budget van 19,2 MEUR. Daarnaast hebben een gestegen staalprijs, gewijzigde engineering door aanpassing van de berekening van de magneetveldzones en de opsplitsing van project Zuidwest in drie deelprojecten geleid tot verdere verhoging van het benodigde budget. DNV vindt het verschil tussen de investeringsaanvraag en de projectbegroting te groot om van een zinvolle investeringsaanvraag te spreken.

Op 13 mei 2014 heeft de Raad van Commissarissen van TenneT de investeringsaanvraag voor Zuid-West 380 kV Borssele - Rilland goedgekeurd. De totale benodigde investering werd vastgesteld op 404 MEUR. In 2014 heeft TenneT besloten het project Zuid-West 380 kV in drie delen te splitsen: Zuid-West West (Verbinding Borssele-Rilland), Zuid-West-Oost (Rilland-Geertruidenberg) en Station Rilland. De benodigde investering voor Rilland werd vastgesteld op 54,3 MEUR.

De projectbegroting is door de Executive Board goedgekeurd op 12 januari 2016 en bedroeg 82,1 MEUR⁵. De projectbegroting is beschikbaar gemaakt voor het projectteam. Onderdeel van de projectbegroting is het risicobudget dat niet op voorhand beschikbaar is voor het projectteam, maar beschikbaar kan worden gemaakt door de Executive Board indien het projectteam aantoont dat er sprake is van een onvoorziene situatie (*exception*), ofwel als er zich een risico heeft voorgedaan.

Tabel 3-1: Investeringsaanvraag vs. toegekende projectbegroting

Categorie	Investeringsaanvraag (MEUR)	Projectbegroting (MEUR)	Vershil
Vergunningen en engineering	██████	██████	██████
Bovengrondse verbindingen	██████	██████	██████
Station	██████	██████	██████
Risico's	██████	██████	██████
Totaal	54,3	82,1	27,8

De toegekende projectbegroting is 27,8 MEUR hoger dan de initiële investeringsaanvraag, een toename van 51%. Dat verschil wordt hieronder grotendeels verklaard.

- De berekeningswijze van de magneetveldzones bij bovengrondse lijnen is door het RIVM aangepast nadat de investeringsaanvraag is opgesteld. Dit besluit is van het RIVM en ligt buiten de invloedssfeer van TenneT. De aanpassing heeft geleid tot extra benodigd budget voor engineering. Het project Zuid-West is in drie delen opgesplitst, te weten, West, Oost en Rilland. Deze splitsing was nodig om de voortgang van de deelprojecten te garanderen. De aanpassing zorgde voor extra projectkosten, onder meer doordat TenneT aanvullende

⁵ FINAL INVESTMENT DECISION ZUID-WEST 380KV WEST, Document identifier no 600.002 0508526, VERSION 2.0, 2016-12-01

onderzoeken heeft uitgevoerd, met name met betrekking tot de MER, om mogelijke disputen met autoriteiten te voorkomen. Beide punten gezamenlijk hebben tot een budgettoename geleid van ongeveer ██████████

- Het budget voor de constructie van de lijnen is met ██████████ gestegen door een stijging van de staalprijs ten opzichte van de projecten Randstad en Doetinchem-Wesel. Beide projecten zijn als referentie genomen voor het vaststellen van de investeringsaanvraag.
- Het budget voor de constructie van de lijnen is met ██████████ gestegen vanwege hogere verwachte kosten voor de aanbesteding van de Wintrackmasten en de geleidermontage. De kosten voor de aanbesteding werden hoger ingeschat omdat de aanbesteding voor de masten en de geleidermontage gesplitst worden uitgevoerd en vanwege het loslaten van het Randstad380-ontwerp ten behoeve van meer ontwerprijheid bij de opdrachtnemers.
- Het stationsontwerp was ten tijde van de investeringsaanvraag nog niet volledig. Het definitieve ontwerp is vastgesteld voor de projectbegroting, waarbij het verschil van ██████████ grotendeels wordt bepaald door de volgende onderdelen:
 - o Het definitieve ontwerp bevat een triple rail in plaats van een dubbele rail. De keuze voor een triple rail is ingegeven door de vereiste n-2 redundantie, waarbij bij uitval of onderhoud van één van de rails te allen tijde minimaal twee rails beschikbaar zijn. De extra kosten voor het triple railsysteem (inclusief een extra koppelveld) begroot DNV op ██████████
 - o Het definitieve ontwerp bevat twee reservetransformatorvelden, inclusief extra lengte voor de rail en extra veldhuisjes. Dit is ingegeven door de wens om bij toekomstige uitbreidingen de VNB (Voorziena Niet Beschikbaarheid) van het dan bestaande station te minimaliseren, zonder concessies te doen aan de vereisten voor veilig werken. Bijvoorbeeld, het slaan van heipalen onder een bestaande rail voor de fundatie van hoogspanningscomponenten kan alleen worden uitgevoerd als de rail spanningsloos is (in een VNB-periode). Om dat te voorkomen wordt er meestal voor gekozen om hierop te anticiperen en de heipalen alvast te slaan en de fundaties zoveel mogelijk voor te bereiden. De resterende montagewerkzaamheden zijn dan buiten de VNB-periode uit te voeren. DNV begroot de extra kosten voor deze voorzieningen op ██████████
 - o Het definitieve ontwerp bevat de tertiaire onderdelen, zoals systeembeveiliging en gelijkrichters. De tertiaire onderdelen zijn noodzakelijk om het station als geheel te laten functioneren en deze waren kennelijk niet begroot ten tijde van de investeringsaanvraag. DNV begroot de extra kosten voor deze voorzieningen op ██████████
 - o Het projectbudget bevat kosten voor projectmanagement en andere projectkosten. Voor zover DNV heeft kunnen nagaan waren deze kosten ter grootte van ██████████ eveneens niet begroot ten tijde van de investeringsaanvraag.
- Het risicobudget van de investeringsaanvraag was gebaseerd op een niet volledige risicoanalyse. Dit is gebruikelijk omdat ten tijde van de investeringsaanvraag nog niet alle risico's volledig onderkend kunnen worden. Naarmate het project in meer detail wordt gepland, wordt pas het volledige risicobeeld compleet. Voor het projectbudget is een volledige risicoanalyse⁶ uitgevoerd, mede op basis van de wijzigingen in met name de engineering van het station, waardoor het budget voor risico's met ██████████ is gestegen. Het risicobudget wordt samengesteld op basis van een volledige risicoanalyse, waarbij elk geïdentificeerd risico bijdraagt aan het budget op basis van kans maal impact.

⁶ Risico dossier Rilland, 902-2020, Meridian: 0394796



DNV concludeert dat de kostencalculatie ten tijde van de investeringsaanvraag onvolledig was. TenneT heeft dit zelf ook geconstateerd⁷. De splitsing van het Zuid-West 380 kV project in drie delen is debet geweest aan de onvolwassen kostencalculatie, op het moment van splitsing waren de budgettaire consequenties blijkbaar niet helemaal duidelijk, zoals bijvoorbeeld de additioneel uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot de MER. Met betrekking tot het stationsontwerp vindt DNV het verschil tussen het initiële ontwerp en het definitieve ontwerp opvallend groot, het budget voor de bouw van het station is meer dan verdubbeld. DNV concludeert dat de meerwaarde van het initiële budget in dit project beperkt is geweest.

⁷ FINAL INVESTMENT DECISION ZUID-WEST 380KV WEST, Document identifier no 600.002 0508526, VERSION 2.0, 2016-12-01, pagina 13

3.3 Onderzoeksvraag 3

Onderzoeksvraag 3: Heeft TenneT op een deugdelijke wijze de risico's beheerst?

DNV: DNV beoordeelt dat TenneT de projectrisico's op een deugdelijke wijze beheerst. TenneT heeft het proces van risicomanagement op hoofdlijnen goed beschreven. De risico identificatie, analyse en het vaststellen van beheersmaatregelen wordt goed toegepast. De beheersmaatregelen worden uitgevoerd en er worden lessen getrokken uit projecten die via aangepaste beheersmaatregelen of aangepaste procedures worden toegepast in nieuwe projecten. De ontbinding van het contract met HEP is als risico geïdentificeerd en dankzij de getroffen maatregelen is de situatie tijdig onderkend en heeft TenneT de gevolgen kunnen beperken.

In dit hoofdstuk geeft DNV in paragraaf 3.3.1 een beschrijving van de beoordelingswijze van onderzoeksvraag 3. In paragraaf 3.3.2 geeft DNV een beschrijving van de feitelijkheden betreffende risicobeheersing bij TenneT in het algemeen en met betrekking tot Rilland. In paragraaf 3.3.3 beoordeelt DNV of TenneT de risico's deugdelijk heeft beheerst.

3.3.1 Beoordelingswijze

De beoordeling van de risicobeheersing is door DNV uitgevoerd in de geest van de doelmatigheidsbeoordeling, dat wil zeggen dat er geen volledige review van het risicomanagement heeft plaatsgevonden, maar een doelgerichte beoordeling op de beheersing van de belangrijkste risico's ten aanzien van Rilland.

DNV heeft zijn beoordeling van de risicobeheersing met betrekking tot Rilland uitgevoerd langs de volgende lijnen:

- Een beoordeling op hoofdlijnen van de procedures met betrekking tot risicobeheersing van projecten;
- Een steekproef op de uitvoering van de vastgestelde mitigerende maatregelen met betrekking tot het onderliggende risico dat heeft geleid tot het ontbinden van het HEP-contract;
- Een steekproef op de integratie van leerpunten in de besluitvormingsprocessen en toekomstige projecten.

Op verzoek van de ACM en DNV heeft TenneT relevante documenten verstrekt betreffende de risicobeheersingsprocedures en de genoemde steekproeven. Op 15 juni 2021 heeft een werksessie plaatsgevonden met TenneT, DNV en ACM, waarbij de risicobeheersing is toegelicht door TenneT en de steekproeven zijn besproken. DNV heeft op basis van de verstrekte documenten en de gesprekken gedurende de werksessie beoordeeld of de risico's op een deugdelijke wijze zijn beheerst.

3.3.2 Risicobeheersing

TenneT heeft het corporate risicomanagement systeem beschreven⁸ waarbij onder andere de verantwoordelijkheden, de risicobeoordelingscriteria en het risicomanagementproces specifiek zijn toegelicht. Het risicomanagementproces op uitvoeringsniveau, waarbij bijvoorbeeld de stappen signaleren, kwantificeren en vaststellen van maatregelen een rol spelen, komt grotendeels tot uiting in de risicomatrix.

Voor elk project wordt een specifieke risicomatrix opgesteld, welke maandelijks wordt bijgewerkt en besproken in het projectteam. Per risico's wordt een uitgebreide hoeveelheid parameters vastgelegd: gebeurtenis, oorzaak, gevolg, eigenaar, kans, impact op financiën, omgeving, veiligheid en imago, mitigerende maatregelen en bijbehorende kosten en het restrisico. De risicomatrix voor Rilland⁹ bevat 99 gedefinieerde risico's op het gebied van onder meer engineering, contracten, contractmanagement, veiligheid en communicatie. Een deel van de risico's is algemeen van aard, zoals die met

⁸ Corporate Policy Enterprise Risk Management, 1-7-2021, YT6MTKYN5UAW-1624075423-28

⁹ 0394796 Risico dossier Rilland, 3 juni 2016

betrekking tot contracten en contractmanagement en een deel is meer projectspecifiek, zoals de risico's op het gebied van engineering.

Het risicomanagement wordt vanaf het begin van elk project gestart. Op basis van de initiële projectrisicobeoordeling wordt de risicobegroting vastgesteld voor de investeringsaanvraag¹⁰. Naarmate het project vordert, wordt de risicobeoordeling geüpdatet en als gevolg daarvan ontstaat de risicobegroting zoals die in de definitieve projectbegroting wordt opgenomen. Dit onderscheid is zichtbaar in Tabel 3-1.

De procesbeschrijving¹¹ van het risicomanagement start met het verzamelen van input van vorige projecten en mogelijke externe input. De interne input kan de leerpunten die worden vastgelegd na elk project of de logbestanden van vorige projecten omvatten. Dit is van belang voor het signaleren van risico's, maar ook voor het vaststellen van de juiste mitigerende maatregelen. Een actief en effectief risicomanagement kenmerkt zich onder meer door een goede vastlegging van de leerpunten, deze actief toe te passen in besluitvormings- en risicovaststellingsprocessen, en het daadwerkelijk uitvoeren van de mitigerende maatregelen. De genomen steekproeven zijn hierop gericht.

DNV heeft middels een steekproef (vijf risico's uit de risicomatrix) de leerpunten opgevraagd, zoals deze in voorafgaande projecten zijn vastgelegd. TenneT heeft informatie gedeeld waaruit blijkt dat voor de steekproef de leerpunten daadwerkelijk zijn vastgelegd en besproken in periodieke kwaliteitsmeetings. Vervolgens zijn mitigerende maatregelen vastgelegd of aangescherpt en indien mogelijk is direct actie ondernomen om het risico in volgende projecten te verlagen.

Een voorbeeld ter illustratie. TenneT heeft als risico opgenomen dat in het geval van UAV-GC contracten het projectteam te sturend kan zijn richting de contractant, wat mogelijk leidt tot (achteraf) onnodige *requests for change* (RFC's) en potentiële ondoelmatigheden. Dit leerpunt stamt van het voorgaande Randstad-project. Uit de documentatie blijkt dat via meerdere meetings is geconcludeerd dat de kennis van het contractteam met betrekking tot UAV-GC contracten onvoldoende is. Hierop is actie ondernomen om via opleiding deze kennis te verhogen en te borgen, zodat het project wordt ondersteund door iemand van het contractteam en daarnaast dat engineers tijdig worden betrokken bij cruciale contractmomenten.

Via een tweede steekproef heeft DNV gecontroleerd of de vastgestelde mitigerende maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd. De steekproef bestond uit één risico: risiconummer 3663 'Kwaliteit engineering aannemer is onvoldoende'. Dit risico is met name interessant omdat deze is geëffectueerd gedurende de projectuitvoering. Het risico heeft geleid tot het ontbinden van het contract met HEP. Hieronder zijn de meest relevante maatregelen benoemd evenals de wijze waarop ze zijn uitgevoerd:

- *'Goed test- en keuringsplan laten opstellen o.b.v. engineering- en realisatieplan'*; TenneT heeft de aannemer (HEP) van grof naar fijn de volgende documenten plannen laten opstellen: het Kwaliteitsmanagement plan¹² is de kapstok, daaronder het verificatieplan¹³ en daaronder de plannen voor Testen & Inbedrijfstellen^{14 15}, inclusief de keuringsformulieren.
- *'Zorgen voor goede sparringpartners binnen TenneT'*; Om de technische uitwerkingen van aannemer HEP te bespreken geeft TenneT aan altijd voldoende, kwalitatief goede mensen te hebben. De kennis omtrent de Wintrackmasten en het bijbehorende civiele werk is in eerdere projecten opgebouwd, zoals Randstad 380 kV. De interne kennis is aangevuld met verschillende externe engineersbureaus, waaronder Movares en DNV.
- *'Voldoende stoppunten/bijwoonpunten inbouwen en goede review houden'*; De stop- en bijwoonpunten dienen voor TenneT om de kwaliteit en de planning van de aannemer te controleren en te borgen. Het proces van de

¹⁰ Gate2 budget.

¹¹ WP 2.2.8 uitvoeren risicomanagement.

¹² Deelplan Kwaliteitsmanagement, HEP_SW-PLN-2248, 7 februari 2018, Heijmans Europoles.

¹³ Verificatieplan, HEP_SW-VPN-2727, 22 juni 2018, Heijmans Europoles.

¹⁴ Workplan Component Tests, HEP_SW-PLN-2723 18 mei 2018, Heijmans Europoles.

¹⁵ Workplan Full Scale Tests W2 (Neumarkt), HEP_SW-PLN-25283, 20 augustus 2018, Heijmans Europoles.

stop- en bijwoonpunten is vastgelegd in een Request for Change¹⁶ en de punten zelf zijn benoemd in een specifiek daarvoor bestemd document¹⁷.

- *'Tijdig escaleren'*; De wijze van escaleren is vastgelegd in het projectmanagementplan¹⁸ in paragraaf 4.5. DNV heeft gedurende een werksessie visueel geconstateerd dat tijdig escaleren heeft plaatsgevonden via een email aan de daarvoor aangewezen personen.
- *'Goede contractuele borging'*; TenneT heeft het contract met de aannemer goed geborgd, getuige de rechtmatige ontbinding ervan vanwege aangetoonde onvoldoende geleverde kwaliteit.

3.3.3 Beoordeling

DNV beoordeelt dat TenneT de projectrisico's op een deugdelijke wijze beheerst. TenneT heeft het proces van risicomanagement op hoofdlijnen beschreven zoals gebruikelijk is in de netbeheersector en het volgt het algemene model van risicobeheersing waarbij zes stappen leidend zijn: risico-identificatie, risicoanalyse, vaststellen beheersmaatregelen, uitvoeren beheersmaatregelen, controleren/evalueren en als laatste integreren in de besluitvormingsprocessen.

DNV heeft geconstateerd dat de risico-identificatie, risicoanalyse en het vaststellen van beheersmaatregelen goed worden toegepast door middel van een uitgebreide risicomatrix die gedurende de gehele looptijd van het project periodiek wordt bijgehouden en besproken.

DNV heeft via steekproeven geconstateerd dat de beheersmaatregelen – of mitigerende maatregelen – worden uitgevoerd en dat er lessen worden getrokken uit projecten die via aangepaste beheersmaatregelen of aangepaste procedures worden toegepast in nieuwe projecten.

Tijdens het project Rilland is het contract met HEP – voor de bouw en installatie van de Wintrackmasten en de funderingen – ontbonden vanwege kwaliteitsissues. Dat heeft een aanzienlijke impact gehad op de projectbegroting. TenneT heeft het risico van onvoldoende geleverde kwaliteit door een contractant onderkend in de risicomatrix en de mitigerende maatregelen om dat risico te verminderen uitgevoerd. Dankzij die maatregelen is het risico tijdig onderkend en heeft TenneT de gevolgen kunnen beperken.

¹⁶ Request for Change, HEP_SW-VTW-26523, 26 april 2018

¹⁷ Stop- en bijwoonpunten Wintrack II Zuidwest 380kV West en Rilland 380, 4 april 2018

¹⁸ Projectmanagementplan, HEP_SW-PMP-2188, 20 juni 2017, Heijmans Europoles

3.4 Onderzoeksvraag 4

Onderzoeksvraag 4: Is er sprake van een verschil van meer dan 15% tussen de totale gerealiseerde investeringsuitgaven en een door u opgestelde contrabegroting? Zo ja, wat veroorzaakt het verschil?

DNV: Het verschil tussen de door DNV opgestelde contrabegroting en de gerealiseerde investeringsuitgaven is 15,3%, ofwel 9,8 miljoen euro. Het verschil zit met name in de kosten voor de Bovengrondse verbindingen, welke hoofdzakelijk worden veroorzaakt door de ontbinding van het contract met het consortium (HEP) dat verantwoordelijk was voor de levering en de plaatsing van de masten en de relatief grote complexiteit van de omgeving.

In dit hoofdstuk geeft DNV in paragraaf 3.4.1 een beschrijving van de beoordelingswijze van onderzoeksvraag 4. In paragraaf 3.4.2 wordt de opgestelde contrabegroting toegelicht. In paragraaf 3.4.3 beantwoordt DNV de vraag of het verschil tussen de door TenneT opgevoerde investeringskosten en de contrabegroting groter is dan 15%.

3.4.1 Beoordelingswijze

Door middel van het opstellen van een contrabegroting, beoordeelt DNV het door TenneT opgegeven budget en de gerealiseerde kosten. De relevante verschillen zijn hieronder nader toegelicht.

Op verzoek van ACM en DNV heeft TenneT relevante documenten verstrekt betreffende de inhoud van de werkpakketten van Borssele. DNV heeft kennisgenomen van deze documenten ter voorbereiding op een werksessie met TenneT. Op 15 juni 2021 heeft een werksessie plaatsgevonden met TenneT, DNV en ACM. Hierbij zijn in detail de inhoud van de werkpakketten en de daarmee gepaard gaande kosten doorgenomen en toegelicht door TenneT. In vervolg op de werksessie heeft TenneT aanvullende informatie verstrekt.

3.4.2 Contrabegroting

In tabel 3-2 worden de door TenneT gerealiseerde kosten gepresenteerd.

Tabel 3-2: Gerealiseerde kosten Rilland

#	Kostenpost	Gerealiseerde kosten Rilland (MEUR)
1	Projectkosten	██████
2	Grondzaken	██████
3	Bovengrondse verbindingen	██████
4	Station	██████
5	Kabelverbinding 150kV	██████
6	Overige kosten	██████
	Totaal	101,9

De kostenposten 1, 2 en 6 zijn niet opgenomen in de contrabegroting. Deze kosten zijn zodanig projectspecifiek dat een contrabegroting niet zinvol is en slechts het verschil tussen de realisatie en de contrabegroting zou vertroebelen.

- De **projectkosten** bestaan grotendeels uit projectmanagementkosten en aanvullend uit kosten voor zaken zoals vergunningen en veiligheid. DNV heeft de gemaakte kosten gereviewed (zie paragraaf 3.6.2.1) en concludeert dat de kosten voor projectmanagement binnen de daarvoor geldende kaders valt.
- De **grondzaken** hebben betrekking op onder meer de aankoop van grond, schade, opruimen van explosieve materialen/objecten en het prepareren van de grond onder het station. DNV heeft deze kosten als redelijk beoordeeld (zie paragraaf 3.6.2.2).
- De **overige kosten** in dit project betreft onder meer rente en verzekeringen. DNV heeft deze kosten als redelijk beoordeeld (zie paragraaf 3.6.2.6).

Voor het opstellen van de contrabegroting voor de **bovengrondse verbindingen**, het **station** en de **150 kV-kabelverbinding** is gebruik gemaakt van de DNV-kostendatabase met marktprijzen van componenten, systemen en werken voor realisatie in Noordwest-Europa. Deze zijn, waar nodig, aangevuld met projectspecifieke ramingen voor de bottom-up kostenbepaling. DNV heeft de scope, zoals uitgevoerd door TenneT, als uitgangspunt genomen voor de contrabegroting. In paragraaf 3.6 is de scope van de bovengrondse verbindingen, het station en de 150 kV-kabelverbinding beschreven.

Tabel 3-3: Gerealiseerde kosten versus DNV-contrabegroting

#	Kostenpost	Gerealiseerde kosten Rilland (MEUR)	Contrabegroting DNV (MEUR)	Vershil
1	Bovengrondse verbindingen	██████	██████	31.0%
2	Station	██████	██████	-7.9%
3	Kabelverbinding 150kV	██████	██████	-10,7%
	Totaal	73,9	64,1	15,3%

3.4.3 Beoordeling

De door DNV opgestelde contrabegroting komt 9,8 miljoen euro lager uit dan de door TenneT gerealiseerde investeringskosten, een verschil van 15,3%. Het verschil tussen de gerealiseerde kosten van TenneT en de contrabegroting van DNV is daarmee groter dan 15%.

Betreffende de kostenpost Bovengrondse verbindingen is het verschil ██████ ofwel 23,7%. Het verschil wordt hoofdzakelijk gevormd door de ontbinding van het contract met Heijmans-Europoles (HEP) en de complexe lokale omstandigheden. Beide factoren zijn door DNV niet in de contrabegroting meegenomen.

Ontbinding HEP-contract

TenneT heeft via de daarvoor geldende aanbestedingsprocedures HEP gecontracteerd voor de productie en installatie van de masten, inclusief fundering. TenneT heeft na ongeveer een jaar beoordeeld dat HEP niet aan haar contractuele verplichtingen kon voldoen ten aanzien van kwaliteit en gestelde datum van inbedrijfname, wat uiteindelijk heeft geleid tot de ontbinding van het contract. Het dispuut tussen TenneT en HEP is door de rechter in het voordeel van TenneT beslist.

Het ontbinden van het HEP-contract heeft geleid tot contractuele verdragingskosten. Het contracteren van nieuwe aannemers voor de fabricage en realisatie van de Wintrackmasten en de fundaties heeft eveneens geleid tot extra kosten. Voor een belangrijk deel zijn deze extra kosten toe te schrijven aan het weer opnieuw inrichten en opstarten van de productielijn voor Wintrackmasten bij VDL. De keuze van TenneT voor VDL was in deze situatie voor de hand liggend,

omdat VDL tot dan toe de enige leverancier was van Wintrackmasten voor de reeds gerealiseerde 380 kV-verbindingen Randstad-Noord, Randstad-Zuid en Doetinchem-Wesel.

Om vertragingen zoveel mogelijk in te lopen, heeft TenneT ervoor gekozen om na ontbinding van het HEP-contract een bouwcombinatie te vormen tussen de belangrijkste aannemers, waarbij TenneT de regie en engineering naar zich toe heeft getrokken. Ten gevolge van deze gewijzigde omstandigheid zijn extra kosten ontstaan bij de andere initieel gecontracteerde aannemers. Aanvullend heeft dientengevolge noodzakelijke re-engineering van de geleidermontage tevens tot extra kosten geleid.

De totale extra kosten die gemoeid zijn met de ontbinding van het HEP-contract zijn opgebouwd uit direct en niet-direct toerekenbare kosten. De direct toerekenbare kosten ontstaan uit RFC's bedragen ██████████ (Geleidermontage SPIE: RFC 074; Civiele werken VIRI: RFC 001; zie paragraaf 3.7.2 voor een beschrijving van de RFC's), daarnaast zijn de kosten voor het opstarten van de Wintrack productielijn door VDL ter grootte van ██████████ direct toerekenbaar. DNV schat de niet-direct toerekenbare extra kosten op tenminste ██████████ waarmee de totale kosten op tenminste ██████████ uitkomen.

DNV vindt dat TenneT weinig te verwijten is met betrekking tot de ontbinding van het HEP-contract en de kosten die daaruit zijn voortgevloeid. De totstandkoming van het contract is via formele aanbestedingsprocedures gelopen die correct zijn toegepast, waarbij via de daarbij behorende onderhandelingen door TenneT wordt getoetst op onder meer uitvoerbaarheid en kwaliteit. Die toets is door HEP goed doorstaan wat betekent dat TenneT geen aanleiding heeft om te twijfelen aan de te leveren kwaliteit door HEP. DNV heeft in paragraaf 3.3.3 reeds beoordeeld dat het risico van contractontbinding adequaat is gemanaged door TenneT, waardoor de gevolgschade beperkt is gebleven.

Complexe lokale omstandigheden

De ruimte waarbinnen het 380kV station en de voor inlissing noodzakelijke verbindingen zijn gerealiseerd is klein en bevindt zich op de enkele kilometers brede overgang tussen het schiereiland Zuid-Beveland en het voormalig eiland Walcheren, beiden behorend tot de provincie Zeeland. In deze overgang is in een smalle strook veel belangrijke infrastructuur aanwezig, waarmee met de realisatie van het 380kV station Rilland terdege rekening diende te worden gehouden. Belangrijkste voorbeelden hiervan zijn:

- Nabijheid van een zetting-gevoelige, voor de drinkwatervoorziening in Zeeland cruciale, asbest-cement hoofdwaterleiding van Evides. Hierdoor heeft TenneT extra versterkingsmaatregelen en monitoring moeten uitvoeren ter bescherming en bewaking van deze leiding.
- Door leidingeigenaren DOW en DNWG zijn op wettelijke gronden extra beheersmaatregelen van TenneT geëist voor de monitoring van cruciale kabels en leidingen.
- Bij inlissing van het station Rilland diende rekening te worden gehouden met de veiligheid en (on)mogelijkheden voor de passages van onder andere rijksweg A58, de provinciale wegen N299 en N659, het Prorail spoortracé Vlissingen-Roosendaal en (het spuikanaal langs) het Schelde-Rijnkanaal. Met name de passage van rijkswegen en vaarwegen dient te worden uitgevoerd in een zeer nauwkeurig gepland en beperkt tijdslot, waardoor het in dit geval bijvoorbeeld onvermijdbaar was om de geleiders per overspanning in te trekken in de Wintrackmasten in plaats van per meerdere overspanningen tegelijk.
- Daarnaast diende rekening te worden gehouden met nabijgelegen kassencomplexen en extra beheersmaatregelen ten gevolge van de minder stabiele grondcondities, noodzakelijk voor het maken van veilige bouwputten en aan- en afvoer en opstellen van zwaar materieel voor plaatsing van de Wintrackmasten en het monteren van de geleiders.

DNV vindt dat TenneT de kosten van bovenstaande zaken, met name de aanwezige Evides waterleiding en de complexe passages met kruisende infrastructuur, in de projectbegroting had moeten opnemen omdat deze omstandigheden van tevoren bekend waren of hadden moeten zijn.

3.5 Onderzoeksvraag 5

Onderzoeksvraag 5: Zijn de formele aanbestedingsprocedures gevolgd?

DNV: TenneT heeft bij de aanbesteding van Rilland de formele aanbestedingsprocedures gevolgd. TenneT heeft alle benodigde informatie en documentatie aan DNV verstrekt en op basis daarvan concludeert DNV dat TenneT de procedurele stappen van de gekozen aanbestedingsprocedure heeft gevolgd, waarbij de formele stappen en resultaten navolgbaar zijn vastgelegd.

In dit hoofdstuk geeft DNV in paragraaf 3.5.1 een beschrijving van de beoordelingswijze van onderzoeksvraag 5. In paragraaf 3.5.2 geeft DNV een beschrijving van de feitelijkheden betreffende de aanbesteding. In paragraaf 3.5.3 beoordeelt DNV of TenneT de formele aanbestedingsprocedures heeft gevolgd.

3.5.1 Beoordelingswijze

DNV heeft zijn beoordeling van de aanbestedingsprocedures uitgevoerd op basis van een steekproef, bestaande uit de volgende aanbestedingen:

- De aanbesteding van de bouw van het station, welke is aanbesteed op basis van aanbestedingsprocedure EU-169;
- De aanbesteding van de mastenlevering voor de inlissing van Rilland, welke is aanbesteed op basis van dwingende spoed.

Op verzoek van de ACM en DNV heeft TenneT relevante documenten verstrekt betreffende de voor de steekproef geselecteerde aanbestedingen van Rilland. Op 15 juni 2021 heeft een werksessie plaatsgevonden met TenneT, DNV en ACM. Hierbij zijn de aanbestedingsprocedures van TenneT doorgenomen, waarbij TenneT per processtap heeft toegelicht op welke wijze deze op Rilland is toegepast. DNV heeft op basis van de getoonde documenten en vastleggingen in het systeem beoordeeld of de aanbestedingsprocedures zijn gevolgd.

3.5.2 Aanbestedingsprocedures

Het aanbestedingsproces van de aanbestedingen voor Rilland is op hoofdlijnen als volgt:

- Publiceren van de aanbesteding op Negometrix;
- Beantwoorden van vragen van inschrijvers middels nota van inlichtingen;
- Indienen initiële inschrijving;
- Onderhandelen met leveranciers over initiële inschrijving;
- Indienen *Best And Final Offer* (BAFO) door leverancier;
- Gunning.

De aanbestedingsprocedure EU-169 bevat onder meer de volgende procedurele regels:

- De initiële inschrijving moet via het Negometrix-platform worden ingediend, uiterlijk op de in het tijdschema aangegeven datum en tijd. Inschrijvingen die na sluitingsdatum worden ontvangen worden niet in behandeling genomen;
- Het is niet toegestaan varianten in te dienen. Indien een inschrijver meerdere inschrijvingen indient worden die inschrijvingen nietig verklaard;

- Tijdens de aanbesteding kan de inschrijver vragen stellen over het aanbestedingsdossier of de procedure via het Negometrix-platform. Vragen en antwoorden zullen in geanonimiseerde vorm worden gepubliceerd als onderdeel van een of meer informatieve aankondigingen aan alle inschrijvers;
- TenneT beantwoordt in principe te laat ingediende vragen niet. Na de indieningstermijn van de inschrijving kunnen inschrijvers geen bezwaar meer maken tegen eventuele tegenstrijdigheden, inconsistenties en/of onduidelijkheden in het aanbestedingsdossier;
- TenneT maakt officiële notulen van de verduidelijkingen/onderhandelingen, die door beide partijen (d.w.z. TenneT en de betrokken inschrijver) ondertekend moeten worden;
- Indien inschrijvers tijdens de verduidelijkingen/onderhandelingen vragen stellen waarvan de antwoorden naar het oordeel van TenneT ook relevant zijn voor andere inschrijvers, zal TenneT een Informatiekennisgeving publiceren;
- Toetsing van de inschrijving vindt plaats aan de hand van de BAFO onder meer de minimeisen (knock-out eisen) en de beoordeling van de inschrijving aan de hand van de EMVI-gunningscriteria.

TenneT maakt bij aanbestedingsprocedures gebruik van de Tendertool Negometrix. Alle aanbestedingen met uitzondering van de onderhandse aanbestedingen zijn via Negometrix uitgevoerd. In Negometrix wordt alle documentatie met betrekking tot de aanbesteding vastgelegd.

De aanbesteding voor de mastenlevering is na de ontbinding van het HEP-contract via een dwingende spoedprocedure verlopen. De regels hieromtrent zijn vastgelegd in de Aanbestedingswet. De procedure betekent kortweg dat TenneT geen aankondiging vooraf hoeft te doen en vrij is in het benaderen van en onderhandelen met aanbieders.

3.5.3 Beoordeling

DNV beoordeelt dat TenneT bij de aanbesteding van Riland de formele aanbestedingsprocedures heeft gehanteerd. TenneT heeft alle relevante documentatie, benodigd voor de beoordeling van de aanbesteding, aan DNV verstrekt.

DNV heeft gedurende de werksessie en op basis van door TenneT geleverde data uit Negometrix kunnen vaststellen dat TenneT alle procedurele stappen (onder meer voorbereiding, fasering, beoordeling en gunning) ten aanzien van de aanbesteding heeft vastgelegd en dat deze zijn gevolgd en toegepast en dat alle documentatie inzake de aanbesteding is vastgelegd voor voldoende navolgbaarheid.

DNV heeft geconstateerd dat TenneT met betrekking tot de dwingende spoedprocedure heeft onderhandeld met VDL. Vanwege de grote tijdsdruk was het cruciale criterium dat de aanbieder ervaring heeft met het maken van Wintrackmasten, waardoor VWT (Volker Wessels Telecom) de meest voor de hand liggende keuze was, omdat zij als enige daadwerkelijk Wintrackmasten hebben geproduceerd en geleverd aan TenneT.

3.6 Onderzoeksvraag 6

Onderzoeksvraag 6: Dragen de kostenposten bij aan het doel? Waren er kosten vermijdbaar en zo ja, welk deel van de kosten?

DNV: De kostenposten zoals in onderstaande tabel weergegeven dragen volledig bij aan het doel zonder vermijdbare kosten.

Kostenposten	Bijdrage	Vermijdbaar
Projectkosten	Volledig	Niet
Grondzaken	Volledig	Niet
Bovengrondse verbindingen	Volledig	Niet
Station	Volledig	Niet
150kV kabelverbinding	Volledig	Niet
Overige kosten	Volledig	Niet

In dit hoofdstuk geeft DNV in paragraaf 3.6.1 een beschrijving van de beoordelingswijze van onderzoeksvraag 6. Paragraaf 3.6.2 bevat een analyse en beoordeling van de kostenposten.

3.6.1 Beoordelingswijze

DNV heeft de kostenposten van de gerealiseerde begroting geanalyseerd en beoordeeld of en hoe de investeringsposten hebben bijgedragen aan het projectdoel: het verbinden van het westelijke deel van de lijn Borssele-Geertruidenberg met het oostelijk deel ervan en het realiseren van een schakelbare aftakking waarmee de interconnectie met België wordt versterkt. Daarnaast zijn de kostenposten beoordeeld op het aspect vermijdbaarheid. De resultaten van de beoordeling zijn nader uitgewerkt in de volgende paragrafen.

Op verzoek van ACM en DNV heeft TenneT de door DNV opgevraagde documenten betreffende de onderbouwing van de kostenposten van de gerealiseerde begroting van Rilland verstrekt. Op 15 juni 2021 heeft deze werksessie plaatsgevonden.

3.6.2 Beoordeling

3.6.2.1 Projectkosten

De projectkosten bestaan uit een aantal verschillende kostenposten. Het grootste deel bestaat uit projectmanagement en projectondersteuning [REDACTED]. Met name aan het begin van het project vindt de projectengineering plaats [REDACTED]. Andere kosten zijn onder meer vergunningen [REDACTED] en veiligheidsactiviteiten [REDACTED].

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de kosten met betrekking tot projectkosten volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aange-merkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.6.2.2 Grondzaken

De kosten voor grondzaken heeft betrekking op onder meer de aankoop van grond, de schade die is opgetreden door de werkzaamheden op de grond van andere grondeigenaren en het detecteren en opruimen van explosieve materialen/objecten [REDACTED]. Daarnaast is een groot deel van de kosten gemaakt voor het prepareren van de grond onder het station [REDACTED]. Onder meer is de grond onder het station opgehoogd tot ongeveer een meter boven het maaiveld.

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de kosten met betrekking tot grondzaken volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.6.2.3 Bovengrondse verbindingen

De gerealiseerde bovengrondse verbindingen behelzen de verbindingen die noodzakelijk zijn om het station in te lussen in de bestaande 380 kV-verbinding Borssele-Geertruidenberg, met aftakking naar Zandvliet, België. De verbinding is gerealiseerd met Wintrackmasten, de bijbehorende stevige fundaties en armaturen, isolatoren en geleiders. De verbinding is aangesloten op de bestaande verbinding, waarbij enkele bestaande masten zijn herplaatst. Naast de Wintrackmasten is er een vakwerkmast gerealiseerd. Deze vakwerkmast is vooruitlopend op de realisatie van 380 kV-station Rilland al in een eerder stadium gebouwd. Om het transport van elektriciteit niet te hinderen tijdens de bouw is er een tijdelijke verbinding gerealiseerd. De bestaande verbinding met vakwerkmasten is geamoveerd. Voor het plaatsen van de masten zijn tijdelijke werkwegen gerealiseerd en extra voorzieningen ten behoeve van veiligheid en rekening houdend met grondeigenaren, bestaande infrastructuur: waterwegen, spoorlijnen, provinciale en rijkswegen, kabels en leidingen.

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de kosten met betrekking tot de bouw van de bovengrondse verbindingen volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.6.2.4 Station

De basisspecificatie van het station Rilland 380 is conform de TenneT-standaardspecificatie voor bedrijfsspanning en bedrijfs- en kortsluitstroom uitgevoerd. Deze zijn respectievelijk 380 kV, 4000 A en 63 kA. Het station is uitgevoerd in open aanleg met luchtisolatie (AIS). Het station is geconfigureerd als triple busbar (drie rails) met drie bovenliggende hoofd rails. De reden hiervoor is dat bij uitbedrijfname van één rail het systeem nog steeds n-1 redundant moet zijn. De benodigde primaire componenten, zoals isolatoren, zijn geput uit vigerende TenneT-raamovereenkomsten en zijn daarmee in belangrijke mate gestandaardiseerd.

In de nabije toekomst wordt station Rilland 380 nog uitgebreid met een dubbele voeding naar het onderliggende 150 kV-netwerk van TenneT. Verder is het station zodanig ingericht dat het kan worden uitgebreid met twee extra velden. Daartoe zijn reeds een beperkt aantal bouwkundige voorzieningen getroffen, waarmee een dergelijke uitbreiding met minimale onderbrekingsduur kan worden uitgevoerd.

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de kosten met betrekking tot de bouw van het station volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.6.2.5 150 kV-kabelverbinding

Om het 380 kV-station Rilland te kunnen realiseren is een ondergrondse 150 kV-kabelverbinding gerealiseerd. Het laatste gedeelte van de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding naar 150 kV-station Rilland is verkabeld en daarna geamoveerd. De kabels zijn middels open ontgraving van het volledige kabeltracé van 1,8 kilometer aangelegd. De grote kosten omvatten de aanleg en levering van de kabel, de opstijpunten naar de bovengrondse verbinding (inclusief

het afspanportaal 94A), de kabeleindsluitingen in het 150 kV-station Rilland en het amoveren van de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding.

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de kosten met betrekking tot de kabelverbinding volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.6.2.6 Overige kosten

De overige kosten in dit project zijn onder meer rente [REDACTED], verzekeringen [REDACTED] en andere kleine kosten [REDACTED]

DNV heeft de beschikbare financiële projectgegevens gereviewd en concludeert dat de overige kosten volledig hebben bijgedragen aan het projectdoel. Er zijn door DNV geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar.

3.7 Onderzoeksvraag 7

Onderzoeksvraag 7: Hoe draagt het meerwerk bij aan het doel? Was dit meerwerk vermijdbaar en zo ja, welk deel van het meerwerk?

DNV: Het meerwerk draagt volledig bij aan het doel zonder vermijdbare kosten.

In dit hoofdstuk geeft DNV in paragraaf 3.7.1 een beschrijving van de beoordelingswijze van onderzoeksvraag 7. Paragraaf 3.7.2 bevat de steekproefsgewijze analyse van de RFC's. Per geselecteerde RFC beoordeelt DNV op bijdrage aan het projectdoel en vermijdbaarheid. Bij meerwerk wordt veelal gerefereerd aan de term RFC (*Request for Change*). Echter, bij grote contractaanpassingen, echter in dit project zijn niet alle extra kosten inzichtelijk middels de RFC's, zoals in het geval van het ontbinden van het HEP-contract.

3.7.1 Beoordelingswijze

DNV beoordeelt het meerwerk op basis van een steekproef. TenneT heeft informatie verstrekt over de twintig grootste RFC's¹⁹, die bij elkaar opgeteld een bedrag vertegenwoordigen van [REDACTED] en representatief worden geacht voor de totale kosten van het via RFC's gerealiseerde meerwerk ter grootte van [REDACTED].

Op verzoek van ACM en DNV heeft TenneT alle door DNV opgevraagde documenten betreffende het meerwerk van Rilland verstrekt. Tijdens de op 1 september 2021 gehouden werksessie heeft TenneT de inhoud van de RFC's in detail toegelicht. In vervolg op deze werksessie heeft TenneT op verzoek van DNV, waar nodig, verdere schriftelijke toelichting verstrekt.

DNV beoordeelt het meerwerk op de bijdrage aan het doel van het project en de vermijdbaarheid van de kosten of de additionele werkzaamheden.

3.7.2 Beoordeling

Voor alle door DNV beoordeelde RFC's wordt geconcludeerd dat deze relevant waren en volledig hebben bijgedragen aan het doel. DNV heeft geen kosten geïdentificeerd die aangemerkt kunnen worden als vermijdbaar. In de subparagrafen 3.7.2.1 – 3.7.2.8 worden de per aannemer geclusterde RFC's kort toegelicht.

3.7.2.1 RFC's station; aannemer: SPIE

RFC's 920, 930, 949 en 977 hebben betrekking op diverse ontwerpaanpassingen na gunning, welke hierna kort per RFC zijn toegelicht.

- **RFC 920 Blokkeerschakelaars Rilland** [REDACTED]
Deze RFC behelst verplaatsing van de in alle schakelapparatuur gebruikte blokkeerschakelaars, waarmee voldaan wordt aan de eis dat deze vanaf de buitenkant van de besturingskast toegankelijk zijn. Alle schakelapparatuur werd afgeroepen onder een raamcontract, waarvan de uitvoering kennelijk niet voldeed aan deze eis. Het betreft ombouw van een groot aantal besturingskasten, waarmee de hoogte van het bedrag is verklaard.
- **RFC 930 Bordessen** [REDACTED]
Door een toename van de gewenste hoogte boven het maaiveld van meerdere primaire componenten, was een aanpassing nodig op de begrote 'standaard' ondersteuning ten behoeve van de bereikbaarheid van de aandrijvingen en de hand-noodbedieningen met een vast bordes. Het betrof een toevoeging op de staalconstructies,

¹⁹ Meerwerk memorandum Rilland 380 kV, d.d. 21 april 2021 en de gerefereerde originele RFC-documenten.

inclusief mechanische bewerkingen, laswerk, oppervlaktebehandelingen etc. verrekend op basis van een vooraf afgesproken eenheidsprijs per gewicht.

- **RFC 949 Pantograafscheider** [REDACTED]
De wijziging behelst een aanpassing van de 'standaard' afstand tussen twee isolatoren van alle pantograafscheiders, passend bij de omgevingscondities van zilte omgevingslucht en zoutdeposities ten gevolge van de directe nabijheid van de Westerschelde op circa 2,5 km. DNV beoordeelt de opgevoerde kosten als passend.
- **RFC 977 Strips portalen** [REDACTED]
Door middel van het uitvoeren van de in deze RFC opgenomen activiteiten, werden de in 380 kV-station Rilland toegepaste portalen, vooruitlopend op verwachte nieuwe regelgeving (Nationale Normatieve Aspecten (NNA); NEN-EN 50341-1/50341-1) aangepast. De hieruit voortvloeiende versterkingen in de vorm van stalen versterkingsstrippen zijn meegenomen in de portaalontwerpen. De argumentatie om deze aanpassingen reeds tijdens de bouw te realiseren ter vermijding van latere uitbedrijfstellingen is valide; DNV beoordeelt de opgevoerde kosten als passend.

RFC 962 heeft betrekking op een vooraf afgesproken indexatie van kosten na gunning, welke hierna kort is toegelicht.

- **RFC 962 Verrekening staal en koper, kosten** [REDACTED]
Middels deze RFC worden de grondstofprijzen voor staal en koper gecorrigeerd voor fluctuaties. In leveringscontracten zijn deze verrekeningen door middel van een vooraf overeengekomen formule en prijsreferentie vastgelegd. DNV beoordeelt de opgevoerde kosten als realistisch.

3.7.2.2 RFC's geleidermontage; aannemer: SPIE

- **RFC 074: Rework en uitbreiding werkzaamheden n.a.v. beëindiging HEP-contract** [REDACTED]
De in de RFC opgevoerde werkzaamheden hebben betrekking op de consequenties van de beëindiging van het contract tussen TenneT en HEP:
 - De door SPIE geplande werkzaamheden voor de geleidermontage zijn in de tijd verschoven en dienden hergepland te worden om de einddatums te behalen.
 - Door toepassing van geheel stalen Wintrackmasten was re-engineering deels noodzakelijk.
 - De samenwerking tussen de partijen veranderde na ontbinding van het contract; in een bouwcombinatie met de andere betrokken partijen werd samengewerkt, waarbij TenneT de regie en engineering naar zich toe heeft getrokken.
 - TenneT heeft toegelicht dat de door de SPIE uit te voeren geleidermontage complex was en dat deze complexiteit ten dele pas inzichtelijk werd nadat TenneT zelf de regie had overgenomen na ontbinding van het contract met HEP. Bij de geleidermontage heeft SPIE de geleiders vrijwel per overspanning moeten intrekken, daarbij rekening houdend met de veiligheid en (on)mogelijkheden voor de passages van de A58, provinciale wegen, het spoortracé Bergen op Zoom-Goes, (het spuikanaal langs) het Schelde-Rijnkanaal en de kassencomplexen.

3.7.2.3 RFC's veldonderzoeken; aannemer: Arcadis

- **RFC 037 (c, f, g, h): aanvullende veldonderzoeken** [REDACTED]
De RFC heeft betrekking op plaatsing van vier wasplaatsen voor grondverzet- en bouw materieel ter voorkoming van plant- en bodemziekten (aaltjes) inclusief nul- en eindmetingen.

3.7.2.4 RFC's civiele werken; aannemer: VIRI

- **RFC 001: verlenging bouwteam overeenkomst** [REDACTED]
De extra kosten ten gevolge van een langere doorlooptijd van het project zijn verrekend middels deze RFC.

RFC's 003, 012, 015 en 022 hebben betrekking op niet voorziene civiele werkzaamheden ter bescherming van diverse bestaande kabels en leidingen in de nabijheid van meerdere mastlocaties, hierna kort per RFC toegelicht.

- **RFC 003: extra maatregelen bij mastlocatie 304N ter bescherming van asbest-cement drinkwaterleiding** [REDACTED]
Deze voor grondzetting gevoelige leiding is cruciaal voor de drinkwatervoorziening in Zeeland en om deze te beschermen waren aanvullende maatregelen noodzakelijk.
- **RFC 012: extra maatregelen ter bescherming van bestaande kabels en leidingen bij mastlocaties 303A/B en 308N** [REDACTED]
Betreft het toepassen van tijdelijke damwanden en retourbemaling.
- **RFC 015: monitoring leiding bij mastlocaties 3N, 307N en 303B** [REDACTED]
Leidingbeheerders DOW en DNWG hebben op basis van de Wet Informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION) extra beheersmaatregelen geëist ter bescherming van bestaande leidingen nabij genoemde mastlocaties.
- **RFC 022: aanbrengen overkluizingen 304, 307N, 3N en 303B** [REDACTED]
Ter bescherming van bestaande leidingen, welke met zware lasttransporten werden gepasseerd, zijn passages, overkluizingen gemaakt nabij genoemde mastlocaties.

RFC's 006, 007 en 016 hebben betrekking op niet voorziene, noodzakelijke beheersmaatregelen om (veilig) te kunnen werken. Eén en ander wordt hierna kort toegelicht per RFC.

- **RFC 006: bescherming instabiele taluds** [REDACTED]
In de uitvraag is uitgegaan van een bouwput-talud; om instabiliteit door niet te voorziene uitspoeling te voorkomen is de helling aangepast en zijn verdere maatregelen genomen om veilig te kunnen werken.
- **RFC 007: grondverbetering t.b.v. materieel opstelplaatsen VWT en SPIE** [REDACTED]
Om veilig te kunnen werken met hijskranen (VWT) en hoogwerkers (SPIE) zijn niet te voorziene grondverbeteringen doorgevoerd bij de diverse mastlocaties.
- **RFC 016: stempelvoorzieningen VWT** [REDACTED]
Aanvullend op RFC 007 zijn nog specifieke maatregelen getroffen om de hijskranen van VWT te kunnen stempelen ten behoeve van een stabiele en dus veilige opstelling.

3.7.2.5 RFC's bouwrijp maken; aannemer: BAM

- **RFC 003: realiseren grensslots** [REDACTED]
Extra kosten voor bij de aankoop van grond door TenneT met de grondeigenaar afgesproken voorzieningen: tijdelijke grensslots tussen het TenneT-perceel en het verblijvende perceel en het beschikbaar stellen van een beregeningspomp gedurende de bouwtijd.
- **RFC 006: wijziging opleverdatum** [REDACTED]
De RFC behelst extra kosten ten gevolge van opgelopen vertragingen door een verlate uitspraak van de Raad van State, onderzoek naar explosieve materialen/objecten op meerdere locaties en een vertraagde vergunning voor het aanleggen van een loswal.

3.7.2.6 RFC's; aannemer Liandon

- **RFC 003b: amoveren bliksemdraad nabij 150kV station Rilland** [REDACTED]
Extra kosten voor het creëren van een veilige werksituatie tijdens het amoveren van de te verkabelen gedeelten van de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding.

3.7.2.7 RFC's; aannemer Van Gelder

- **RFC 7 en 16: vertraging kabeltrek** [REDACTED]

Door niet voorziene gefaseerde uitvoering van de werkzaamheden werd een deel van de werkzaamheden verschoven naar een seizoen met minder goede weersomstandigheden, waardoor langere doorlooptijden en inzet van materieel noodzakelijk was.

3.7.2.8 RFC's; aannemer HEP

- **RFC 047: vondst 500-ponder** [REDACTED]

Tijdens het onderzoek naar explosieve materialen/objecten werd een 500-ponder aangetroffen nabij mastlocatie 1N, welke in overleg met het bevoegd gezag door de EOD tot ontploffing werd gebracht. De noodzakelijke voorbereidingen daarvoor werden door HEP uitgevoerd en middels deze RFC verrekend.

3.8 Onderzoeksvraag 8

Onderzoeksvraag 8: Wat bedraagt de doelmatigheid?

DNV: DNV beoordeelt Rilland als volledig doelmatig gerealiseerd. Hoewel de gerealiseerde kosten relatief hoog zijn per kilometer verbinding in vergelijking met voorgaande hoogspanningsverbindingen waarbij Wintrack masten zijn gebruikt, zijn de oorzaken die hebben geleid tot de relatief hogere kosten TenneT niet aan te rekenen. DNV vindt dat het TenneT aan te rekenen is dat de gerealiseerde kosten significant hoger zijn dan gebudgetteerd, aangezien de kosten met betrekking tot de complexe lokale omstandigheden grotendeels voorzien hadden kunnen worden.

TenneT heeft alle door DNV opgevraagde documentatie en informatie verstrekt, waardoor DNV een volledig beeld heeft kunnen vormen van de scope en het doel van het project, de specificaties van de aanbestede infrastructuren, de gemaakte kosten en de onderliggende uitgevoerde activiteiten.

DNV concludeert op basis van de scope van het onderzoek, zoals door ACM gedefinieerd, en de door TenneT verstrekte documentatie en informatie, dat de door TenneT opgevoerde kosten met betrekking tot Rilland volledig doelmatig zijn.

Wel zijn de totale kosten van het project, omgerekend per kilometer lijn, hoog in vergelijking met eerder gerealiseerde hoogspanningsverbindingen waarbij Wintrackmasten zijn gebruikt, zoals Randstad380 en Doetinchem-Wesel. De oorzaak daarvan is dat het kleine gebied waarin project Rilland is gerealiseerd een meer dan gemiddelde complexiteit bevatte. Daarbij heeft de ontbinding van het eerste contract met betrekking tot de productie en installatie van de Wintrackmasten tot additionele kosten geleid. De kosten die met beide genoemde factoren gepaard zijn gegaan hebben relatief zwaar gedrukt op de Rilland-begroting, vanwege de geringe omvang van het project in vergelijking met Randstad380 en Doetinchem-Wesel.

DNV is van mening dat TenneT de contractsituatie met HEP doelmatig heeft opgelost. Het leveren van onvoldoende kwaliteit door een aannemer is door TenneT onderkend als een risico. DNV heeft beoordeeld dat de door TenneT gedefinieerde maatregelen ter mitigatie van het risico alle zijn uitgevoerd. DNV oordeelt dat de extra kosten die TenneT heeft moeten maken vanwege de ontbinding van het contract niet vermijdbaar waren.

DNV is van mening dat het lijkt alsof de complexiteit van het gebied waar het project is gerealiseerd TenneT is overkomen, waardoor de gerealiseerde kosten hoger zijn uitgevallen dan begroot. DNV is van mening dat deze kosten grotendeels te voorzien waren, zoals bijvoorbeeld de aanwezige Evides waterleiding en de complexe passages met kruisende infrastructuur. Hoewel DNV deze kosten niet als vermijdbaar beoordeelt, zou TenneT er goed aan doen om de complexiteit van de omgeving (zoals beschreven in paragraaf 3.4.3) eerder te onderkennen en mee te nemen in de investeringsaanvraag of in de projectbegroting.

TenneT heeft in een reactie aangegeven dit punt te herkennen uit haar eigen evaluaties – niet alleen vanuit dit project, maar in algemene zin – en heeft verbeteringen doorgevoerd in het proces:

- Als onderdeel van de studiefase van een project doet Asset Management een haalbaarheidsstudie, waarin de complexiteit van de omgeving wordt meegenomen. Het proces om tot een Gate 1-besluit te komen is recentelijk aangepast om deze aspecten nog beter te beheersen.
- Op dit moment worden de uitvoerende bedrijfsonderdelen (Large Projects Nederland of Grid Field Operations) bijvoorbeeld actiever betrokken bij de alternatievenafweging dan dat zij in het geval van Rilland waren, waardoor inzichten en ervaringen 'uit de praktijk' in een vroeger stadium kunnen worden meegenomen.

- Daarnaast voert het uitvoerende bedrijfsonderdeel sinds begin 2020 standaard een gedetailleerde maak- en haalbaarheidstoets uit, waarin diverse aspecten van de projectvoorbereiding worden getoetst en risico's, ook voor wat betreft de omgeving, worden beoordeeld. Aan de hand van deze maak- en haalbaarheidstoets wordt het risicodossier van het project zo nodig aangescherpt. Daarnaast worden deze risico's waar nodig verder uitgewerkt en/of bijgesteld in de Final Investment Decision (Gate 2). Door hernieuwde en herhaalde aandacht voor de complexiteit van de omgeving en bijbehorende kosten streeft TenneT ernaar deze aspecten in de toekomst nog beter te kunnen beheersen.



About DNV

DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.