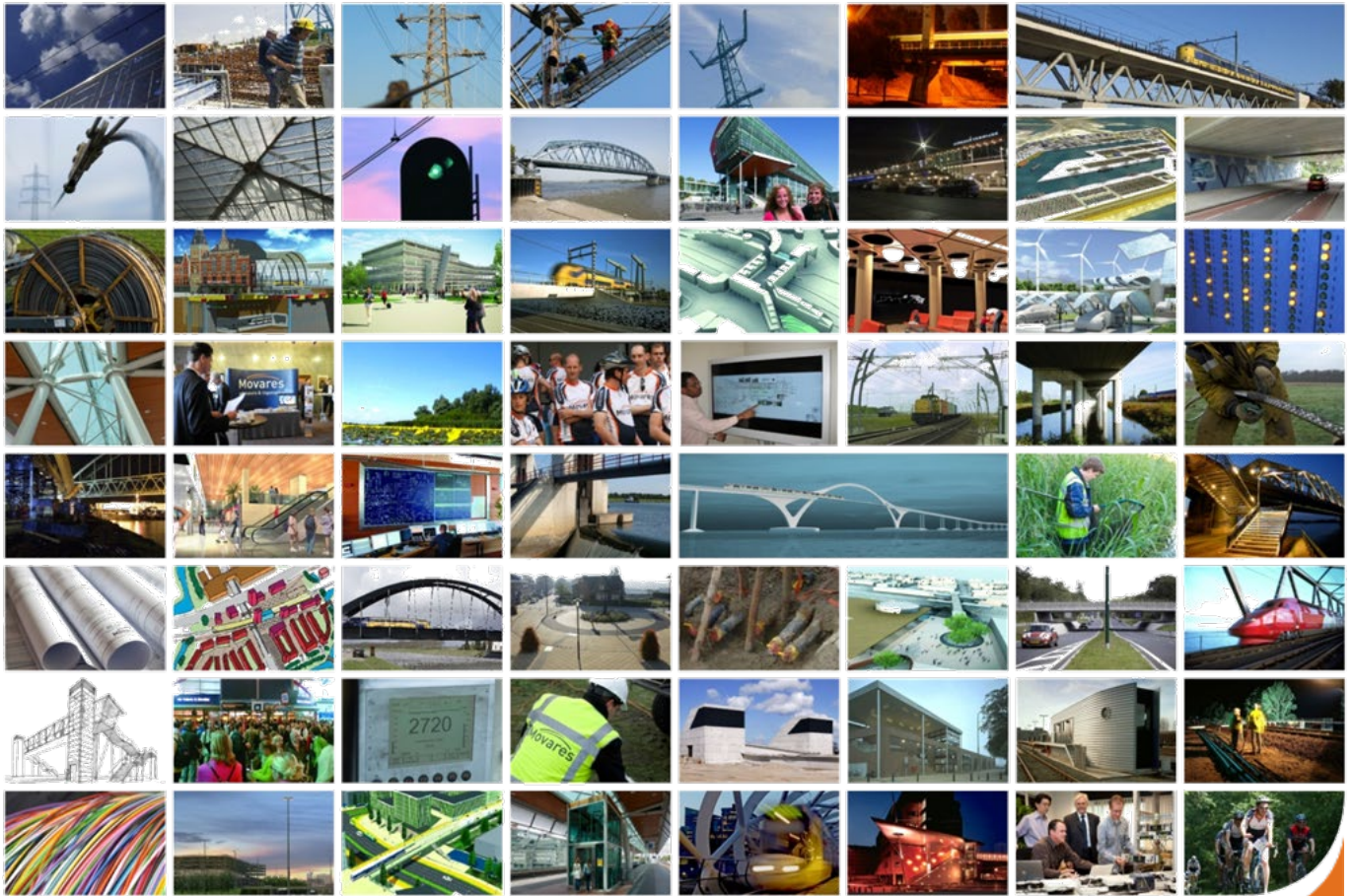


## Uitbreiding elektriciteitsnet



30 april 2015 - Versie 1.1 – Definitief

**Autorisatieblad****Beoordeling doelmatigheid projecten  
Noordoostpolder**

## Uitbreiding elektriciteitsnet

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door	Sjaak den Breeje		30-04-2015
	Patrick Groenewoud		
	Bert Hof		
Controle door	Tom Bogaert		30-04-2015
Vrijgave door	Patrick Groenewoud		30-04-2015

## Managementsamenvatting, conclusies en aanbevelingen

TenneT heeft bij brief van 4 september 2014 bij ACM melding gemaakt van de investering in de uitbreiding van het elektriciteitsnet Noordoostpolder (hierna genoemd: project NOP). Dit betreft de uitbreiding van het 110kV-hoogspanningsnet en -stations. TenneT heeft ACM verzocht de kosten van deze investering te verrekenen in de tarieven voor 2015 en verder.

Een aantal ontwikkelingen in de Noordoostpolder ligt ten grondslag aan de noodzaak tot uitbreiding van de capaciteit voor elektriciteitstransport. De ontwikkeling van het windmolenpark is de belangrijkste reden voor uitbreiding van het elektriciteitsnet. De windturbines die deel uitmaken van het park produceren gezamenlijk een vermogen van circa 450 MW. Verder is ten oosten van IJsselmuiden (net buiten de Noordoostpolder) een tuindergebied “De Koekoek” en is een gebied bij de woonkern Luttelgeest aangewezen voor de ontwikkeling van grootschalige tuinbouw (samen ten minste 200 MW). Het net in de Noordoostpolder kent, zonder de voornoemde ontwikkelingen, een relatief lage belasting.

De investering in de uitbreiding van het elektriciteitsnet Noordoostpolder valt onder de Rijkscoördinatieregeling. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft het Inpassingsplan [1] vastgesteld, waarmee nut en noodzaak van de investering van rechtswege is vastgesteld. TenneT doet een beroep op artikel 20d van de Elektriciteitswet 1998. Hierdoor valt een beoordeling op doeltreffendheid niet onder dit onderzoek.

De kosten voor een dergelijke investering komen in aanmerking voor tussentijdse vergoeding via de tarieven van TenneT voor zover deze kosten doelmatig zijn. ACM dient derhalve een doelmatigheidsbeoordeling uit te voeren op de door TenneT gedane investeringen voor het project NOP. Movares en SEO Economisch Onderzoek (hierna genoemd: Movares/SEO) zijn door ACM gevraagd een doelmatigheidsonderzoek betreffende project NOP uit te voeren, ter ondersteuning van de oordeelsvorming van ACM.

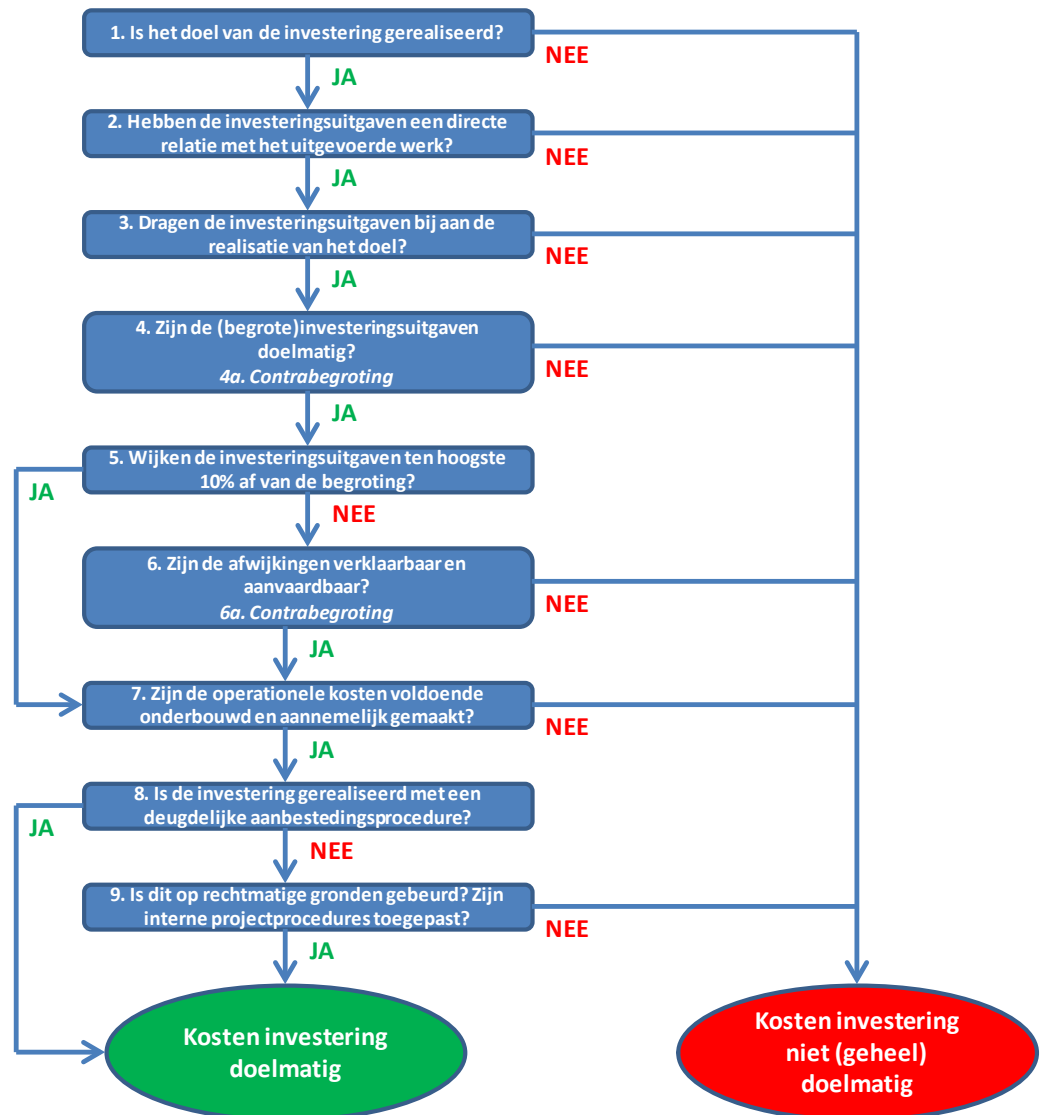
### Onderzoeksvragen

Het doelmatigheidsonderzoek omvat de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn de gemaakte kosten voor het project goed onderbouwd? Deze vraag bestaat uit de volgende deelvragen:
  - a. Is aannemelijk gemaakt dat de gespecificeerde kosten een relatie hebben met het uitgevoerde werk?
  - b. In hoeverre dragen de kosten(posten) bij aan het beoogde doel?
2. Zijn de gemaakte kosten voor het project doelmatig te noemen? Oftewel, in hoeverre zijn de gemaakte kosten vanuit efficiëntieoogpunt te verantwoorden?

Movares/SEO heeft de Beleidsregel [5] van ACM, tezamen met de onderzoeksvragen, vertaald naar een stappenplan, ten einde antwoord te kunnen geven op de

onderzoeksvragen. Onderzoeksvraag 1 is behandeld in de stappen 1 tot en met 3 van Figuur 1, onderzoeksvraag 2 in de stappen 4 t/m 9.



Figuur 1: Overzicht van de stappen in het doelmatigheidsonderzoek, gebaseerd op de Beleidsregel ACM en de onderzoeksvragen.

[Antwoord op onderzoeksvraag 1a](#)

Naar mening van Movares/SEO heeft TenneT aannemelijk gemaakt dat de investeringsuitgaven een relatie hebben met het uitgevoerde werk.

[Antwoord op onderzoeksvraag 1b](#)

Naar mening van Movares/SEO dragen de kosten alle bij aan de projectdoelstellingen, met uitzondering van een deel van de kosten van de ontwikkeling van 'bouwstenen'. TenneT heeft deze ontwikkeling ingezet, omdat TenneT hiermee bij de realisatie van volgende stations kosten verwacht te kunnen besparen. De ontwikkeling hiervan had daarmee een bredere doelstelling dan alleen de toepassing binnen project NOP, waarvoor aanvullende kosten zijn gemaakt. Ten aanzien van de bouwstenen geldt dat de aanvullende kosten (€ 64.179) als niet gerelateerd aan project NOP zijn



aangemerkt, waarmee deze kosten door Movares/SEO 'out of scope' zijn geplaatst en niet verder zijn meegenomen in deze doelmatigheidsbeoordeling. Movares/SEO merkt hierbij op dat zij deze kosten (€ 64.179) wel nuttig achten, maar dat het niet binnen deze doelmatigheidsbeoordeling past om deze kosten te beoordelen.

Antwoord op  
onderzoeksvraag 2

De totale investeringsuitgaven, minus de zojuist genoemde € 64.179 out of scope, bedragen € 85.634.894. Naar mening van Movares/SEO zijn de investeringsuitgaven grotendeels doelmatig te noemen. De ondoelmatig geachte investeringsuitgaven bedragen € 1.570.153, waarmee de doelmatig geachte investeringsuitgaven op € 84.064.741 uitkomen. Bij de evaluatie van de meerwerken wordt hierop nader ingegaan.

#### Evaluatie van meerwerken

Aan meerwerken is in totaal [vertrouwelijk] uitgegeven. Hiervan valt [vertrouwelijk] onder de categorie Kabels en [vertrouwelijk] aan meerwerk is betaald aan de aannemer die de stations Westermeerdijk 110kV, Ens 110kV en Ens 380kV heeft gebouwd. Hiermee is het grootste deel van de kosten van de meerwerken verklaard.

De verschillende meerwerken boven € 100.000 heeft Movares/SEO geëvalueerd en naar oorsprong van het meerwerk in de onderstaande categorieën ingedeeld:

- i. Meerwerk voortvloeiend vanuit incidenten met risicovolle stroomtransformatoren en de ontstane onveilige werksituatie (omvang [vertrouwelijk]).
- ii. Werk dat (bewust) niet tot de oorspronkelijke scope van het werk heeft behoord (omvang [vertrouwelijk]).
- iii. Meerwerk ten gevolge van onvolledig/onjuist specificeren (omvang van [vertrouwelijk]).
- iv. Meerwerk, met als oorzaak dat de situatie in de praktijk anders bleek dan vooraf is verondersteld (omvang [vertrouwelijk]).

Ten aanzien van categorie ii. merkt Movares/SEO op dat de ervaring leert dat het in één keer volledig uitvragen van werkzaamheden in beginsel leidt tot de laagste kosten in de uitvoering (tenzij bijvoorbeeld niet alle informatie tijdig voorhanden is). De meerwerken in categorie iii. waren deels niet nodig geweest, als TenneT zorgvuldiger was geweest ten aanzien van het in één keer juist en volledig specificeren. Movares/SEO realiseert zich hierbij dat het mensenwerk betreft, waarbij niet alles kan worden overzien.

De belangrijkste aanleiding van de meerwerken in categorie iv., waarbinnen tevens de meeste meerwerken vallen, is dat bij het leggen van het eerste deel van de kabels (nabij station Westermeerdijk) veel meer grondwater is opgepompt dan van te voren was ingeschat, waarmee het te verpompen debiet aan grondwater na het leggen van vier kilometer kabel reeds was verpompt. TenneT heeft op last van het Waterschap het werk stilgelegd. Movares/SEO is van mening dat er meerdere oorzaken zouden kunnen zijn voor het gegeven dat meer water is verpompt dan voorspeld:

- een mogelijkheid is dat de lokale situatie niet op efficiënte wijze van te voren was te voorspellen;
- een andere mogelijkheid is dat het rapport van Oranjewoud onvoldoende

- ingaat op risico's en/of nader onderzoek;
- tot slot is een mogelijkheid dat de daadwerkelijke wijze van uitvoering van de werkzaamheden afweek van hetgeen Oranjewoud heeft aangenomen in het bemalingsrapport.

In het kader van dit doelmatigheidsonderzoek is niet vastgesteld wat er in de praktijk precies is misgegaan.

[vertrouwelijk]

[vertrouwelijk]

[vertrouwelijk]

[vertrouwelijk]

[vertrouwelijk]

Een deel van de totale kosten (zijnde [vertrouwelijk]) van categorie iv. had ook gemaakt moeten worden indien de situatie direct juist zou zijn ingeschat. Dit omdat TenneT dan onder andere voor een andere bemalingstechniek had gekozen. Movares/SEO beperkt zich bij het niet doelmatig verklaren van de investeringsuitgaven tot de meerwerken boven € 100.000 waarvan naar mening van Movares/SEO evident is dat deze niet uitgegeven hoefden te worden als er geen sprake was geweest van stillegging van het werk. Het totaal hiervan komt neer op € 1.570.153.

#### Vergelijk begroting, contrabegroting en investeringsuitgaven

In totaal heeft TenneT € 97.248.228 begroot en € 85.634.894 uitgegeven. De afwijking van de totale gerealiseerde investeringsuitgaven op de investeringsaanvraag is minus 11,9%. Aangezien deze afwijking groter is dan 10%, dient het meerwerk te worden beoordeeld volgens de beleidsregel van ACM [5].

Ten opzichte van de contrabegroting van Movares/SEO liggen de investeringsuitgaven 3,8% hoger, maar dit valt binnen de bandbreedten van de nauwkeurigheid van de contrabegroting. De contrabegroting van Movares/SEO ligt 15,3% lager dan de begroting van TenneT, waarbij dient te worden opgemerkt dat circa [vertrouwelijk] van deze 15,3% wordt verklaard door de kosten voor bouwrente. Ook deze afwijking valt binnen de bandbreedte van de nauwkeurigheid van de contrabegroting van Movares/SEO.

#### Controle op de aanbestedingen

Op basis van de controle van de aanbestedingen en inkoopopdrachten oordeelt Movares/SEO dat deze investering is gerealiseerd op basis van een deugdelijk en transparant extern aanbestedingsproces. Doordat TenneT gebruik maakt van Negometrix is de documentatie en het aanbestedingsproces snel en eenvoudig te traceren.

Door gebruik te maken van RFC-formulieren (Request For Change) voor de meer/minderwerk procedure heeft TenneT ook dit proces op transparante wijze inzichtelijk gemaakt waardoor Movares/SEO van oordeel is dat dit proces deugdelijk en transparant is onderbouwd in dit doelmatigheidsonderzoek.

### Operationele kosten

Voor de vaststelling van de operationele kosten van 1% dient te worden uitgegaan van de Regulatorische waarde.

Naar het oordeel van Movares/SEO heeft TenneT de doelmatigheid van de operationele kosten van de investering voldoende onderbouwd en voldoende aannemelijk gemaakt dat de operationele kosten gerelateerd zijn aan de investering.

### Eindoordeel doelmatigheid

De doelmatig geachte kosten en de mate waarin dit door TenneT is onderbouwd, zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Oordeel doelmatigheid en de mate waarin TenneT dit heeft onderbouwd

Onderzoeks-vraag	Aspect	Onderbouwing	Doelmatigheid (oordeel en percentage doelmatig)
1	Realiseren doel	Goed	Goed – 100 %
1	Investeringsuitgaven gerelateerd aan doel en uitgevoerde werk	Voldoende	Voldoende – 100 % <sup>1</sup>
2	Begroting versus nacalculatie	Voldoende	Voldoende – 98,1665 % <sup>2</sup>
2	Nacalculatie versus contrabegroting	Goed	Goed – 100 %
2	Operationele kosten	Voldoende	Goed – 1 % van Regulatorische waarde
2	Aanbestedingsprocedure gevolgd	Goed	Goed – 100 %
<b>Eindoordeel</b>		<b>Goed</b>	<b>Goed – 98,1665 %</b>

Movares/SEO merkt op dat de toetsing in hoeverre TenneT het ontwerp heeft geoptimaliseerd (bijvoorbeeld middels optimalisatie van de Total Cost of Ownership) geen onderdeel van de beleidsregel van ACM [5] is, terwijl Movares/SEO het optimaliseren van het ontwerp wel van belang acht.

#### Aanbevelingen

Vanuit dit doelmatigheidsonderzoek heeft Movares/SEO enkele aanbevelingen voor TenneT en de ACM geïdentificeerd. Deze zijn onderstaand weergegeven.

#### Voor TenneT

- Ontwerpvrijheden opzoeken om daarmee de Total Cost of Ownership te optimaliseren of anderszins de maatschappelijke kosten-baten af te wegen.
- Waar mogelijk zo veel mogelijk meenemen in de oorspronkelijke aanvraag. Het (bewust) later in opdracht geven van werkpakketten als meerwerk tot een minimum beperken.
- Zelf opdrachtgever zijn van studies waarvan het belang of de impact groot is en risico-afwegingen expliciet maken. TenneT heeft dan onder andere meer mogelijkheden om het uitvoeringsproces te monitoren en zorgen/twijfels van de opdrachtnemer en TenneT met elkaar te delen.

<sup>1</sup> Na aftrek van de meerkosten van de bouwstenen (€ 64.179)

<sup>2</sup> Korting op de doelmatigheid gerelateerd aan de kosten van stillegging van de werkzaamheden

Voor ACM

- Overwegen om een Total Cost of Ownership optimalisatie, of anderszins maatschappelijke kosten-baten afwegingen voorafgaand aan de investering verplicht stellen.
- Volgens de beleidsregel beoordeling doelmatige kosten van bijzondere investeringen beoordeelt ACM de kosten die voortvloeien uit de investeringsuitgaven van de netbeheerder als doelmatig wanneer de afwijking van de begrote uitgaven hoogstens 10% is [5]. Bij een afwijking van meer dan 10% stelt ACM een onderzoek in naar de oorzaak van deze afwijkingen en bekijkt ACM of deze afwijkingen in het licht van de doelmatigheidsbeoordeling verklaarbaar en aanvaardbaar zijn. De grens van 10% is derhalve van belang voor de vraag of ACM nader onderzoek naar de verklaarbaarheid en aanvaardbaarheid van de afwijking instelt. Movares/SEO adviseert deze grens van 10% te heroverwegen. Dit omdat het in de hand kan werken dat de netbeheerder meer uitgeeft dan strikt noodzakelijk. Naar mening van Movares/SEO is het raadzaam altijd te bezien in hoeverre meerwerken verklaarbaar en aanvaardbaar zijn. Anders kan bijvoorbeeld de situatie ontstaan dat er zowel sprake is van besparingen als meerwerk ten opzichte van de begroting, en dat het meerwerk niet wordt onderzocht vanwege het optreden van besparingen elders.



## Inhoudsopgave

<b>Managementsamenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>1</b>
Antwoord op onderzoeksvraag 1a	2
Antwoord op onderzoeksvraag 1b	2
Antwoord op onderzoeksvraag 2	3
Aanbevelingen	5
<b>1 Inleiding</b>	<b>8</b>
1.1 Aanleiding van het project	8
1.2 Deelprojecten NOP	9
1.3 Scope van deze beoordeling	9
<b>2 Onderzoeksvragen, aanpak en beoordelingskader</b>	<b>11</b>
2.1 Onderzoeksvragen	11
2.2 Nadere toelichting onderzoeksmethode en aanpak	11
2.3 Onderzoeksactiviteiten	14
2.4 Wegings- en beoordelingssystematiek	15
<b>3 Projectdoelstellingen</b>	<b>16</b>
3.1 Projectdoelstellingen	16
3.2 Evaluatie realisatie van het doel	17
3.3 Oordeel realisatie van het doel	18
<b>4 Investeringsuitgaven, begroting en contrabegroting</b>	<b>19</b>
4.1 Toelichting investeringen: aanvraag en uitgaven	19
4.2 Evaluatie bijdrage doelstellingen en relatie uitgevoerde werk	19
4.2.1. <i>Optimalisaties binnen projectdoelstellingen</i>	20
4.2.2. <i>Oordeel bijdrage doelstellingen en relatie uitgevoerde werk</i>	20
4.3 Evaluatie investeringsuitgaven en begroting TenneT	21
4.3.1. <i>Opsomming grotere meerwerken</i>	21
4.3.2. <i>Overkoepelende beschouwing aanleiding meerwerken</i>	24
4.3.3. <i>Oordeel investeringsuitgaven en meerwerken</i>	27
4.4 Evaluatie investeringsuitgaven, contrabegroting en investeringsaanvraag	29
4.5 Samenvattend oordeel investeringsuitgaven	30
<b>5 Aanbesteding</b>	<b>32</b>
5.1 Toelichting aanbestedingsproces	32
5.2 Evaluatie aanbestedingsproces	32
5.2.1. <i>Aanbesteding HS-kabels</i>	33
5.2.2. <i>Aanbesteding civiel bouwkundig aanlegwerk kabeltracé</i>	33
5.3 Oordeel aanbestedingsproces	33
<b>6 Operationele kosten</b>	<b>34</b>
6.1 Toelichting operationele kosten	34
6.2 Evaluatie operationele kosten	34
6.3 Oordeel operationele kosten	35
<b>7 Referenties</b>	<b>36</b>

## 1 Inleiding

TenneT heeft bij brief van 4 september 2014 bij ACM melding gemaakt van de investering in de uitbreiding van het elektriciteitsnet Noordoostpolder (hierna genoemd: project NOP). Dit betreft de uitbreiding van het 110kV-hoogspanningsnet en -stations. TenneT heeft ACM verzocht de kosten van deze investering te verrekenen in de tarieven voor 2015 en verder.

De investering in de uitbreiding van het elektriciteitsnet Noordoostpolder valt onder de Rijkscoördinatieregeling. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft het Inpassingsplan [1] vastgesteld, waarmee nut en noodzaak van de investering van rechtswege is vastgesteld. TenneT doet een beroep op artikel 20d van de Elektriciteitswet 1998. Hierdoor valt een beoordeling op doeltreffendheid niet onder dit onderzoek.

De kosten voor een dergelijke investering komen in aanmerking voor tussentijdse vergoeding via de tarieven van TenneT voor zover deze kosten doelmatig zijn. Zie ook het Methodebesluit 2014-2016. ACM dient derhalve een doelmatigheidsbeoordeling uit te voeren op de door TenneT gedane investeringen voor het project NOP.

Movares en SEO Economisch Onderzoek (hierna genoemd: Movares/SEO) zijn door ACM gevraagd een doelmatigheidsonderzoek betreffende project NOP uit te voeren, ter ondersteuning van de oordeelsvorming van ACM.

### 1.1 Aanleiding van het project

Een aantal ontwikkelingen in de Noordoostpolder ligt ten grondslag aan de noodzaak tot uitbreiding van de capaciteit voor elektriciteitstransport. De ontwikkeling van het windmolenpark dat is voorzien in het Inpassingsplan “Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder” is de belangrijkste reden voor uitbreiding van het elektriciteitsnet. De windturbines die deel uitmaken van het park produceren gezamenlijk een vermogen van circa 450 MW. Dit windmolenpark dient eveneens aangesloten te worden op het hoogspanningsnet, waarvoor het hoogspanningsnet dient te worden uitgebreid.

Daarnaast is ten oosten van IJsselmuiden (net buiten de Noordoostpolder) een tuindergebied “De Koekoek” in ontwikkeling. Tevens is een gebied bij de woonkern Luttelgeest aangewezen voor de ontwikkeling van grootschalige tuinbouw. Beide tuindergebieden, met een gezamenlijk vermogen tussen de 200 en 350 MW, dienen in de toekomst op het hoogspanningsnet aangesloten te worden.

Door deze nieuwe ontwikkelingen stijgt de productie in het gebied met ten minste 650 MW (450 MW van het windmolenpark plus ten minste 200 MW van de tuindergebieden). Het net in de Noordoostpolder kent, zonder de voornoemde ontwikkelingen, een relatief lage belasting. Het verbruik van elektriciteit bedraagt circa 100 tot 125 MW en de productie (met decentraal opgestelde windmolens) binnen het netgedeelte bedraagt circa 50 MW. Dit betekent dat 50 tot 75 MW moet worden geïmporteerd. De configuratie en de beschikbare transportcapaciteit zijn ook afgestemd op deze relatief lage belasting. Om deze ontwikkelingen te faciliteren, is uitbreiding van het elektriciteitsnet noodzakelijk.

Het voorgaand beschrevene is vastgelegd in het Inpassingsplan “Uitbreiding elektriciteitsnet Noordoostpolder” [1] en sluit ruimtelijk en functioneel aan bij het Inpassingsplan “Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder”.

## 1.2 Deelprojecten NOP

Project NOP voorziet in de aansluiting van drie windmolenparken op het hoogspanningsnet en bestaat uit de volgende deelprojecten, welke onderwerp zijn van dit doelmatigheidsonderzoek:

- 002.193: Station Westermeerdijk: realisatie nieuw 110kV station.
- 002.228: Kabelcircuits Emmeloord – Westermeerdijk: verbinding (3 \* 290 MVA).
- 002.230: Uitbreiding station Ens: 3 380/110kV transformatoren en uitbreiden 110kV railsysteem.
- 002.284: Kabelcircuits Ens – Emmeloord: verbinding (2 \* 325 MVA)<sup>3</sup>.

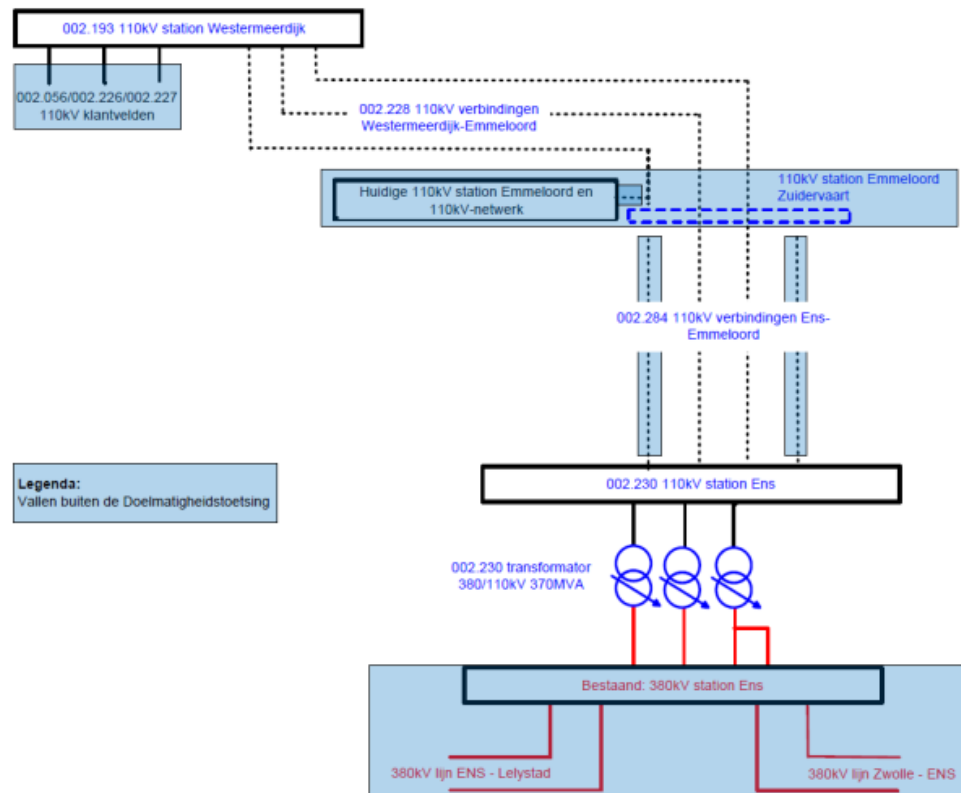
## 1.3 Scope van deze beoordeling

Figuur 2 geeft een grafische weergave van de situatie. Vanaf 110kV-station Westermeerdijk, het station dat is gerealiseerd ter aansluiting van het windmolenpark, wordt één 110kV-kabel aangesloten op het 110kV-station Emmeloord. Twee 110kV-kabels lopen rechtstreeks naar het nieuw gerealiseerde 110kV-deel in Ens, waarbij wordt opgemerkt dat deze twee kabels in de toekomst op het in aanbouw zijnde 110kV-station Emmeloord Zuidervaart worden aangesloten. In 380kV-station Ens is het railsysteem uitgebreid en zijn extra velden gerealiseerd, waar vervolgens drie transformatoren op zijn aangesloten om de aansluiting met het 110kV-station te verwezenlijken.

Verder heeft TenneT tijdens het leggen van de verbindingen tussen Ens en Emmeloord alvast twee extra kabels gelegd, welke zijn bedoeld voor de toekomstige nieuwe ontwikkelingen. Deze twee vallen buiten de huidige aanvraag.

---

<sup>3</sup> TenneT heeft vier verbindingen aangelegd. Echter, twee van deze vier zijn nu betrokken binnen dit doelmatigheidsonderzoek.



Figuur 2: Scope van dit doelmatigheidsonderzoek [7]

## 2 Onderzoeksvragen, aanpak en beoordelingskader

### 2.1 Onderzoeksvragen

De kosten voor een investering zoals project NOP komen in aanmerking voor tussentijdse vergoeding via de tarieven van TenneT voor zover deze kosten doelmatig zijn<sup>4</sup>. ACM wil de doelmatigheid van de bestedingen voor het project NOP beoordelen, waarbij zij aan Movares/SEO heeft gevraagd de onderstaande onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Zijn de gemaakte kosten voor het project goed onderbouwd? Deze vraag bestaat uit de volgende deelvragen:
  - a. Is aannemelijk gemaakt dat de gespecificeerde kosten een relatie hebben met het uitgevoerde werk?
  - b. In hoeverre dragen de kosten(posten) bij aan het beoogde doel?
2. Zijn de gemaakte kosten voor het project doelmatig te noemen? Oftewel, in hoeverre zijn de gemaakte kosten vanuit efficiëntieoogpunt te verantwoorden?

ACM heeft gevraagd bij de beantwoording van de onderzoeksvragen expliciet aandacht te besteden aan de in- en out-scope plaatsing van posten van de investeringsuitgaven. Een van de redenen hiervoor is dat nu twee verbindingen (tussen Ens en Emmeloord) buiten de scope van deze aanvraag vallen, hetgeen ook in de investeringsuitgaven op een juiste wijze tot uiting dient te komen.

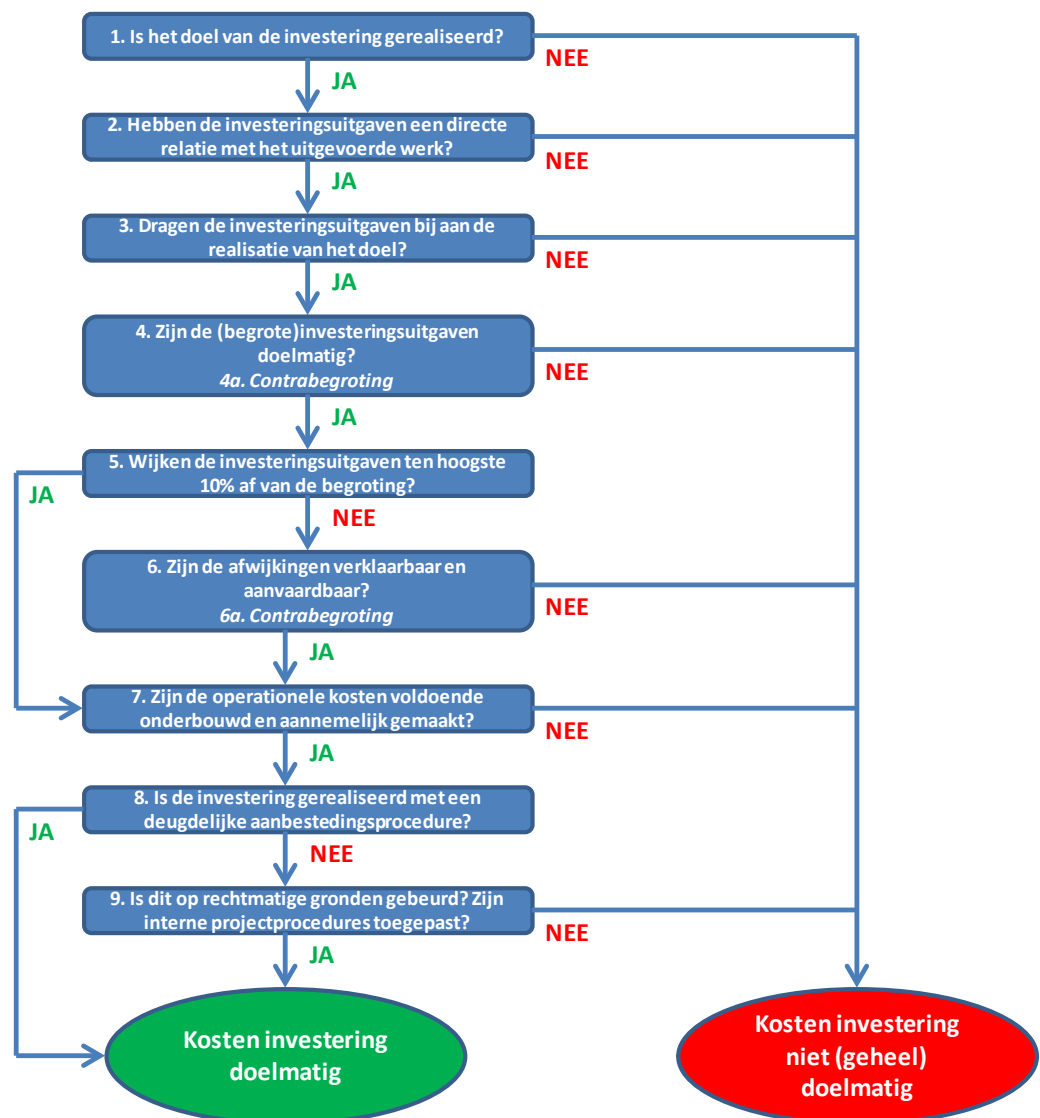
### 2.2 Nadere toelichting onderzoeksmethode en aanpak

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de Vierde en Vijfde afdeling van de *Beleidsregel ACM beoordeling doelmatige kosten van bijzondere investeringen* [5] als uitgangspunt. Centraal bij de beoordeling van doelmatige investeringsuitgaven staan de realisatie van het doel van de investering, de bijdrage van de investeringsuitgaven aan de realisatie van het doel en de onderbouwde en aannemelijk gemaakte (operationele) kosten. Een grafische weergave hiervan staat in het stappenplan van Figuur 3, waarbij dit figuur is aangescherpt naar de onderzoeksvragen.

---

<sup>4</sup> ACM heeft in het Methodebesluit 2014-2016 vastgelegd dat de kosten van in gebruik genomen niet-reguliere uitbreidingsinvesteringen, die op grond van de huidige wet- en regelgeving in aanmerking komen voor tussentijdse vergoeding via de tarieven, in de tarieven zullen worden verwerkt. Dit betekent dat TenneT na ingebruikname van een niet-reguliere uitbreidingsinvestering bij het indienen van het jaarlijkse tarievenvoorstel de kosten van dergelijke investeringen in aanmerking kan nemen. Door middel van een opslag op de tarieven zullen de efficiënte kosten van deze niet-reguliere uitbreidingsinvesteringen worden vergoed.





Figuur 3: Overzicht van de stappen in het doelmatigheidsonderzoek, gebaseerd op de Beleidsregel ACM en de onderzoeksvragen.

Stappen 1 tot en met 3 in het doelmatigheidsonderzoek betreffen de onderbouwing van gemaakte kosten voor het project, d.w.z. de relevantie van de uitgaven voor de realisatie van het project. Hiermee wordt onderzoeksvraag 1 behandeld. De stappen 4 tot en met 9 betreffen de doelmatigheid van de gemaakte kosten, waar een contrabegroting kan worden opgesteld en het meerwerk kan worden onderzocht. Hiermee wordt onderzoeksvraag 2 behandeld.

#### Stap 1: Is het doel gerealiseerd?

In deze stap wordt vastgesteld of het doel van TenneT is behaald. Hierbij worden de oorspronkelijke doelen in de projectomschrijving ten aanzien van de realisatie van project NOP vergeleken met hetgeen daadwerkelijk is gerealiseerd. TenneT wordt verzocht informatie aan te leveren waaruit blijkt dat door de realisatie van het project het beoogde doel is behaald. Movares/SEO beoordeelt de ontvangen informatie en bepaalt op basis daarvan de mate waarin is aangetoond dat het beoogde doel is

gerealiseerd. Tabel 2 geeft aan hoe de beoordeling zal plaatsvinden.

Tabel 2: Wijze van beoordeling realisatie van het doel

Beoordeling	Mate waarin is aangetoond dat het doel is gerealiseerd
Goed	Doel is behaald, dit is aangetoond middels feitelijke rapportages
Voldoende	Doel is behaald, dit is aangetoond middels kwalitatieve rapportages
Onvoldoende	Niet alle doelen zijn behaald

Stappen 2 en 3: Hebben de investeringsuitgaven een relatie met het uitgevoerde werk? Dragen de investeringsuitgaven daadwerkelijk bij aan de realisatie van het doel?

In deze stap wordt vastgesteld of alle opgevoerde posten daadwerkelijk betrekking hebben op de werkzaamheden binnen het project. Daarnaast wordt vastgesteld of de werkzaamheden daadwerkelijk bijdragen aan de realisatie van de beoogde doelen in de projectomschrijving van TenneT. Wij doen dit door aan TenneT voldoende gedetailleerde projectbegrotingen en uitgavenoverzichten op te vragen en deze te toetsen aan de projectdoelen van TenneT en de uitgevoerde werkzaamheden.

De onderzoekers hebben hierbij expliciet aandacht voor de vraag in hoeverre de betreffende opgevoerde (investerings)uitgaven noodzakelijk zijn voor de realisatie van het doel. Elk van de resultaten wordt vergeleken met het doel uit de in stap 1 genoemde projectomschrijving. Uitgaven (zoals vastgelegd in de nacalculatie) die wel zijn gedaan, maar die niet noodzakelijk zijn om de doelen binnen de projectomschrijving te behalen worden in beginsel aangemerkt als niet-doelmatig. Specifiek wordt ingegaan op de vraag van ACM om nadrukkelijk aandacht te geven aan de “in scope” en “out of scope” plaatsing van bepaalde (deel)projecten door de accountant van TenneT.

Uiteindelijk leidt dit tot een percentage van de onderbouwing in deelprojecten dat verband houdt met het uitgevoerde werk en wordt bestempeld als van belang voor het realiseren van het doel. Zie onderstaande tabel.

Tabel 3: Presentatiewijze beoordeling percentage dat verband houdt met het uitgevoerde werk en noodzakelijk is voor de realisatie van het doel

Project	Percentage van de uitgaven dat daadwerkelijk verband houdt met het uitgevoerde werk en van belang is voor realisatie van het doel
Project NOP	... %

Stappen 4, 5 en 6: Zijn de investeringsuitgaven doelmatig? Wijken de investeringsuitgaven ten hoogste 10 % af van de begroting? Zijn afwijkingen verklaarbaar en aanvaardbaar?

In deze stappen wordt een contrabegroting opgesteld en wordt tevens vastgesteld wat de afwijking is van de gerealiseerde kosten ten opzichte van de oorspronkelijke begroting. De contrabegroting dient ter beoordeling van de doelmatigheid van de investeringsuitgaven en als hulpmiddel bij het vaststellen in hoeverre afwijkingen van de uitgaven met de begroting van meer dan 10 % verklaarbaar en aanvaardbaar zijn. Naast een contrabegroting stellen de onderzoekers dit vast middels een analyse van de mate waarin het verschil tussen gerealiseerde uitgaven en de prognose kan

worden verklaard door meer- of minderwerk en prijsontwikkelingen.

Voor het opstellen van de contrabegroting wordt gebruik gemaakt van de Movares-Referentiedatabase. Deze database bevat kentallen die de afgelopen jaren zijn verzameld vanuit projecten op het gebied van elektrische energie-infrastructuur en (civiele) bouwwerken. De databasegegevens zijn afkomstig uit o.a. projecten die Movares heeft begeleid of ontworpen voor infra- en netbeheerders, waardoor deze representatief zijn voor de doelmatigheidsbeoordeling.

Bij de beoordeling worden de deelprojecten die separaat op de markt zijn gezet beschouwd. Een vergelijking wordt gemaakt tussen:

- De begroting van TenneT en de investeringsuitgaven van TenneT;
- De contrabegroting van Movares/SEO en de investeringsuitgaven van TenneT;
- De contrabegroting van Movares/SEO en de begroting van TenneT.

Bij stap 5 en 6 (zie Figuur 3) wordt uiteindelijk een oordeel gevormd over de mate waarin eventueel geconstateerde kostenafwijkingen verklaarbaar en aanvaardbaar zijn. Dit wordt ten eerste gedaan door te achterhalen waarom eventuele afwijkingen zijn opgetreden en ten tweede door een vergelijking te maken met de contrabegroting. Vervolgens vormt Movares/SEO een oordeel, mede op basis van een expert opinion. Afhankelijk van de bevindingen, bestaat de mogelijkheid dat de onderzoekers slechts een deel van de uitgaven van TenneT aanmerken als doelmatig.

#### Stap 7: Zijn operationele kosten voldoende onderbouwd en aannemelijk gemaakt dat deze voortvloeien uit de investering?

De door TenneT aangevoerde operationele kosten worden door de onderzoekers beoordeeld. Getoetst wordt in hoeverre deze kosten zijn onderbouwd. De onderzoekers maken een vergelijking op basis van referentieprojecten en komen tot een oordeel over de aannemelijkheid van de operationele kosten.

#### Stappen 8 en 9: Is de investering gerealiseerd met een deugdelijke externe aanbestedingsprocedure? Zo nee, is dit op rechtmatige gronden gebeurd en zijn (toereikende) interne projectprocedures toegepast?

In deze stap wordt vastgesteld of een deugdelijke externe aanbestedingsprocedure is gevolgd (Besluit aanbestedingen speciale sectoren). Het gaat daarbij om het proces van de aanbestedingsprocedure, niet om de resultaten. Dit wordt vastgesteld door steekproefsgewijs het aanbestedingsproces te controleren.

Als (een deel van) de investering niet extern is aanbesteed, stellen de onderzoekers vast of dit rechtmatig is onderbouwd. Ook wordt (steekproefsgewijs) gecontroleerd of in dat geval de interne inkoop- en projectprocedures correct zijn gevolgd.

### 2.3 Onderzoeksactiviteiten

In grote lijnen hebben de onderstaande activiteiten plaatsgevonden:

- Kick-off met TenneT en ACM (30 januari 2015)
- Informatieaanvraag aan TenneT
- Werksessie bij TenneT in Arnhem, ter verduidelijking van de informatie (26 februari 2015)
- Aanvullende informatieaanvraag
- Analyse van de informatie
- Beantwoording onderzoeksvragen

- Opstellen conceptrapportage en verificatie onderliggende gegevens door TenneT
- Bespreking met ACM
- Opleveren definitieve rapportage

#### 2.4 Wegings- en beoordelings-systematiek

Nadat de stappen volgens de door ons geformuleerde aanpak zijn beoordeeld, zijn wij in staat antwoord te geven op de twee onderzoeksvragen. De resultaten worden samengevat volgens Tabel 4.

Tabel 4: Presentatiewijze eindbeoordeling

Onderzoeks-vraag	Aspect	Onderbouwing	Doelmatigheid (oordeel en percentage doelmatig)
1	Realiseren doel	...	...
1	Investeringsuitgaven gerelateerd aan doel en uitgevoerde werk	...	...
2	Begroting versus nacalculatie	...	...
2	Nacalculatie versus contrabegroting	...	...
2	Operationele kosten		
2	Aanbestedingsprocedure gevolgd	...	...
<b>Eindoordeel</b>		...	...

Bij beoordeling worden de aspecten 'onderbouwing' en 'doelmatigheid' in de bovenstaande tabel gescoord op een driepuntsschaal (zie Tabel 5). Daarnaast wordt voor het aspect 'doelmatigheid' het percentage aangegeven dat als doelmatig kan worden aangemerkt. Deze percentages volgen uit de stappen zoals beschreven in paragraaf 2.2. Hieruit volgt een totaalbedrag dat als doelmatig is aan te merken, voor zowel de investeringsuitgaven als de operationele kosten.

De beoordeling op de zojuist genoemde driepuntsschaal wordt aan de hand van de criteria in Tabel 5 gedaan.

Tabel 5: Overzicht van de beoordelingsniveaus bijbehorend bij Tabel 4

Beoordeling	Onderbouwing	Doelmatigheid
<b>Goed</b>	Het aspect is voldoende onderbouwd middels kwantitatieve informatie	De doelmatigheid is (vrijwel) volledig aangetoond
<b>Voldoende</b>	Het aspect is goed onderbouwd middels kwalitatieve informatie	De doelmatigheid is gedeeltelijk aangetoond
<b>Onvoldoende</b>	Het aspect is onvoldoende onderbouwd	De doelmatigheid is (vrijwel) niet aangetoond

### 3 Projectdoelstellingen

#### 3.1 Projectdoelstellingen

In de Noordoostpolder is vanaf 2008 een grotere behoefte aan transportcapaciteit ontstaan als gevolg van groei van het windturbinevermogen (450MW). De transportcapaciteit in de Noordoostpolder destijds was ten opzichte van de gewenste transportcapaciteit niet toereikend om te kunnen voldoen aan de aansluitplicht ex. artikel 23 van de Elektriciteitswet 1998 en de ontwerpcriteria artikel 4.1.4.6 van de Netcode. Het programma "uitbreiding elektriciteitsnet Noordoostpolder" omvat projecten die nodig zijn om het voorziene nieuwe windturbinevermogen aan te sluiten op het landelijke elektriciteitsnetwerk.

Voor de te realiseren projectdoelen verwijst TenneT naar het Inpassingsplan [1] en de blindstroomnotitie [2]. In onderstaand overzicht zijn, ten behoeve van de aansluiting van het windmolenpark, de belangrijkste projectdoelen samengevat:

- i) een schakelstation aan de Westermeerdijk waarop de windturbineparken worden aangesloten;
- ii) een ondergronds kabeltracé dat loopt vanaf het 110kV schakelstation bij de Westermeerdijk oostwaarts naar Emmeloord om vervolgens zuidelijk af te buigen richting en naar Ens. In grote lijnen bestaat het ondergrondse tracé uit twee delen: het gedeelte tussen het 110 kV schakelstation Westermeerdijk en het station Emmeloord en het gedeelte tussen de bestaande stations Emmeloord en het 380 kV hoogspanningsstation in Ens;
- iii) in het transformatorstation van Ens wordt de elektriciteit omgezet naar een spanningsniveau van 380kV.

De aansluiting van de 110kV-kabels op het bestaande 380kV-station Ens is noodzakelijk om het nieuwe windturbinevermogen aan te sluiten op het landelijke 380kV net.

Een schakelstation is een knooppunt in het hoogspanningsnet waarin verbindingen in- en uitgeschakeld kunnen worden. Het nieuwe 110kV-schakelstation is geprojecteerd aan de Westermeerdijk en wordt gerealiseerd om windmolenpark Westermeerdijk aan te sluiten op het hoogspanningsnet van TenneT.

Het schakelstation bestaat onder meer uit drie transformatorvelden, drie kabelvelden en compensatiespoelen om de capacatieve werking van de 110kV-kabels te reduceren.

Ten behoeve van geluidsreductie zijn de compensatiespoelen omgeven door een geluidswerende voorziening, met een opening naar de dijk toe en met een hoogte vrijwel gelijk aan de compensatiespoelen. Het doel hiervan is de geluidsemissie naar de omgeving te beperken.

Op het terrein van het schakelstation wordt verder een tweetal gebouwen gerealiseerd, te weten een schakelgebouw en een centraal dienstgebouw.

Via ondergrondse 110kV-hoogspanningskabels wordt de elektrische energie getransporteerd van schakelstation Westermeerdijk naar het 110/380kV-



transformatorstation Ens. Het tracé loopt oostwaarts naar Emmeloord, via het bestaande schakelstation Emmeloord, en vervolgens naar Ens. De hoogspanningskabel kruist twee maal de provinciale weg N50. In het transformatorstation Ens wordt de elektriciteit omgezet naar een spanningsniveau van 380kV.

Het ondergrondse kabeltracé bestaat tussen Westermeerdijk en Emmeloord uit drie circuits en tussen Emmeloord en Ens uit vier circuits. Er heeft, ten opzichte van het initiële ontwerp, een reductie plaatsgevonden in het aantal circuits door per circuit uit te gaan van een hogere ontwerpcapaciteit. Twee van de vier circuits zijn bedoeld voor toekomstige ontwikkelingen.

De totale breedte van het kabeltracé is zestien en een halve (tracé Westermeerdijk - Emmeloord) en respectievelijk negentien meter (tracé Emmeloord – Ens, uitgaande van vier circuits), met een totale tracélengte van ongeveer vijfentwintig km. Aan beide zijden is een beschermingszone van vijf meter opgenomen.

De kabels worden grotendeels in open ontgraving aangelegd. Bij kruising van wegen en grote watergangen worden de kabels gelegd middels een gestuurde boring. Voor de gronden waarin de kabels worden gelegd wordt door de netbeheerder een zakelijk recht overeenkomst gesloten met de eigenaren/gebruikers. Het huidige gebruik van deze gronden blijft mogelijk. Figuur 4 toont een impressie van station Westermeerdijk.



Figuur 4: Impressie van station Westermeerdijk [1]

### 3.2 Evaluatie realisatie van het doel

Uit het door TenneT opgestelde verificatiememorandum heeft Movares/SEO geconcludeerd dat TenneT de projectdoelstellingen heeft behaald. Daarnaast blijkt dat ook een nevendoelstelling is behaald. Dit betreft een doelstelling die niet strikt noodzakelijk is voor de aansluiting van de windmolenparken, waarop onderstaand nader is ingegaan.

De verbinding Westermeerdijk – Ens bestaat uit twee verschillende delen. Hierbij is de belastbaarheid tussen Westermeerdijk – Emmeloord per circuit 290MVA en tussen

Emmeloord – Ens per circuit 325MVA. Het verschil van (325MVA – 290MVA) 35MVA per circuit is de benodigde capaciteit om het vermogen van decentrale opwekking uit tuinbouw (Luttelgeest) via het nieuw te bouwen 110kV-station Emmeloord Zuidervaart aan te sluiten op het landelijke 380kV-net. In het Inpassingsplan [1] is expliciet opgenomen dat de productie in de Noordoostpolder stijgt van 450 naar 650 MW als gevolg van decentrale opwekking van het tuindersgebied. Dit is de verklaring waarom de circuits tussen Emmeloord-Ens met deze capaciteit zijn uitgelegd.

### 3.3 Oordeel realisatie van het doel

De conclusie van Movares/SEO is dat het doel is gerealiseerd (zie Tabel 6).

Tabel 6: Beoordeling realisatie van het doel

Beoordeling	Mate waarin is aangetoond dat het doel is gerealiseerd
<b>Goed</b>	Doel is behaald, dit is aangetoond middels feitelijke rapportages.

## 4 Investeringsuitgaven, begroting en contrabegroting

In dit hoofdstuk worden de stappen 2 t/m 6 van Figuur 3 behandeld. Afgesloten wordt met de conclusies.

### 4.1 Toelichting investeringen: aanvraag en uitgaven

Tabel 7 toont de investeringsaanvraag in vergelijking met de gerealiseerde investeringsuitgaven, gebaseerd op de gegevens die door TenneT zijn aangeleverd. De vier projecten, zoals aangegeven in paragraaf 1.2, zijn door TenneT in samenhang beschouwd en waar het volgens TenneT voordelen bood geclusterd uitgevoerd. De investeringsaanvraag en -uitgaven zijn dien ten gevolge ook niet separaat per deelproject bijgehouden, maar per categorie.

Tabel 7: Overzicht van de investeringsaanvraag, de daadwerkelijk gerealiseerde investeringsuitgaven en de afwijking, uitgesplitst per categorie

Categorie	Investeringsaanvraag [€]	Gerealiseerde investeringsuitgaven [€]	Delta [€], '-' betekent besparing t.o.v aanvraag
Kabels	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Primaire installaties station	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Transformator	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Secundaire installaties	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Telecom	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Civiel Bouwkundig	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Projectkosten	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Klantvelden	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk] <sup>5</sup>	[vertrouwelijk]
Out of scope plaatsing deel bouwstenen	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
<i>Subtotaal</i>	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Grond (ZRO/vergunningen)	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Bouwrente	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Car	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Reserve	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
<b>Totaal</b>	<b>97.248.228</b>	<b>85.634.894</b>	<b>-11.613.334</b>

In de navolgende paragrafen wordt hierop nader ingegaan. De afwijking van de totale gerealiseerde investeringsuitgaven op de investeringsaanvraag is minus 11,9 %.

### 4.2 Evaluatie bijdrage doelstellingen en relatie uitgevoerde werk

Movares/SEO heeft een nadere specificatie gevraagd van de posten onderliggend aan de verschillende categorieën in Tabel 7. Dit heeft geleid tot een longlist van 572 posten, bestaande uit inkooporders, meerwerken, (schade)betalingen, grondaankopen, etc. Movares/SEO heeft voorts TenneT gevraagd enkele posten

<sup>5</sup> Deze post moet worden gezien als een correctie op de gerealiseerde investeringsuitgaven bij met name de posten 'primaire installatie stations' en 'secundaire installatie'. Binnen deze posten zijn namelijk kosten opgenomen, die feitelijk behoren aan de gerealiseerde klantvelden. Door deze correctie door te voeren, zijn de kosten die aan de klantvelden toebehoren vereffend.

nader toe te lichten, om te beoordelen in hoeverre de betreffende posten daadwerkelijk een relatie hebben met het uitgevoerde werk en bijdragen aan de realisatie van het doel.

Uit de evaluatie blijkt dat één post, te weten de ontwikkeling van bouwstenen, niet uitsluitend is bedoeld voor project NOP, maar de doelstelling is de bouwstenen breder binnen TenneT in te zetten, voor toekomstige projecten.

#### Ontwikkeling van bouwstenen

TenneT heeft voor 110kV-station Ens en 110kV-station Westermeerdijk in totaal (incl. meerwerken) [vertrouwelijk] aan engineering uitgegeven, incl. de ontwikkeling van bouwstenen. De kosten van de engineering voor 110kV-station Ens en 110kV-station Westermeerdijk heeft TenneT begroot op [vertrouwelijk]. Hieruit volgt dat € 64.179 aan kosten zijn opgevoerd die in feite “projectoverschrijdend” zijn. TenneT heeft aangegeven de kosten toch aan project NOP te willen toekennen, omdat zij nog niet precies kan inschatten voor welke (toekomstige) projecten de bouwstenen gebruikt worden. TenneT heeft deze ontwikkeling ingezet, omdat TenneT hiermee bij de realisatie van volgende stations kosten verwacht te kunnen besparen.

#### 4.2.1. *Optimalisaties binnen projectdoelstellingen*

Volgens Movares/SEO is het voor het beantwoorden van de vraag in hoeverre de bestedingen doelmatig zijn tevens van belang om te bezien wat TenneT heeft gedaan om de Total Cost of Ownership (TCO)<sup>6</sup> van de investering te optimaliseren. Movares/SEO heeft TenneT gevraagd in hoeverre zij optimalisaties in het ontwerp heeft doorgevoerd. Als voorbeelden hiervoor noemt TenneT desgevraagd dat het aantal kabels in het tracé Ens-Emmeloord van vijf naar vier kabels is teruggebracht en dat het koppelveld op het 380kV-gedeelte van Ens tevens is gebruikt als transformatorveld.

Movares/SEO is van mening dat TenneT meer had kunnen doen om de TCO te optimaliseren, of in elk geval te onderzoeken wat daarvoor de mogelijkheden betroffen en deze vervolgens feitelijk af te wegen. TenneT heeft naar mening van Movares/SEO hiermee een aantal belangrijke voorbeelden genoemd. Naar mening van Movares/SEO is het van belang ook bijvoorbeeld de netverliezen te optimaliseren, hetgeen voor project NOP niet expliciet heeft plaatsgevonden.

Het beoordelen van de TCO, of anderszins methoden omtrent het afwegen van maatschappelijke baten en investeringsuitgaven, maakt momenteel geen deel uit van de beleidsregel van ACM [5]. Advies aan ACM is af te wegen in hoeverre (een) dergelijke methode(n) wel opgenomen zouden moeten worden.

#### 4.2.2. *Oordeel bijdrage doelstellingen en relatie uitgevoerde werk*

Naar mening van Movares/SEO heeft TenneT voldoende aannemelijk gemaakt dat de investeringsuitgaven daadwerkelijk een relatie hebben met het uitgevoerde werk en de investeringsuitgaven bijdragen aan de projectdoelstellingen, met uitzondering van de meerkosten voor de bouwstenen. Ten aanzien van de bouwstenen geldt dat de meerkosten (€ 64.179) als niet gerelateerd aan dit project worden aangemerkt.

<sup>6</sup> Bij de raming van de TCO worden de totale kosten ingeschat die verband houden met de investering, zowel voor de initiële aanleg/realisatie, als de operationele kosten daarvan.

#### 4.3 Evaluatie investeringsuitgaven en begroting TenneT

Tabel 7 toont een vergelijking van hetgeen door TenneT is begroot (ten behoeve van de investeringsaanvraag) en de investeringsuitgaven. Een beschouwing van de categorieën die deel uitmaken van het 'subtotaal', maakt zichtbaar dat op de Kabels, Transformatoren, Civiel Bouwkundig en Projectkosten besparingen zijn behaald. Bij de categorieën Primaire installaties station, Secundaire installaties en Klantvelden zijn meer uitgaven gedaan dan begroot. Op het subtotaal is [vertrouwelijk] bespaard ten opzichte van de investeringsaanvraag, waarbij rekening is gehouden met de out of scope plaatsing.

De besparingen zijn volgens TenneT vooral te verklaren doordat partijen graag het werk wilden hebben en scherp hebben ingeschreven. De grootste aanbestedingen heeft TenneT in 2012 gegund.

Aan meerwerken is in totaal [vertrouwelijk] uitgegeven. Hiervan valt [vertrouwelijk] onder de categorie Kabels en [vertrouwelijk] aan meerwerk is betaald aan de aannemer die de stations Westermeerdijk 110kV, Ens 110kV en Ens 380kV heeft gebouwd. Hiermee is het grootste deel van de kosten van de meerwerken verklaard.

Van meerwerk kan sprake zijn als bijvoorbeeld delen van het uit te voeren werk niet in de werkomschrijving was opgenomen, of als het werk op een andere wijze uitgevoerd moet worden dan oorspronkelijk gedacht. In algemene zin kan worden gesteld dat naarmate meer aandacht is besteed aan het voortraject, onvoorziene omstandigheden tijdens de uitvoering worden beperkt. Dit kost echter wel tijd en een overmaat aan (voor)onderzoeken komt ook ten laste van het project. Het is dan ook zoeken naar een optimum hieromtrent.

##### 4.3.1. Opsomming grotere meerwerken

Voor de bepaling van het meerwerk dat redelijk en aanvaardbaar is, is het van belang de onderliggende meerwerken (individueel) te beoordelen en daarvan vast te stellen in hoeverre deze bijdragen aan het realiseren van de projectdoelstellingen en de mate waarin TenneT zich naar oordeel van Movares/SEO voldoende heeft ingespannen inefficiënties te voorkomen. In deze deelparagraaf is inhoudelijk ingegaan op de meerwerken. Eerst volgt een nadere toelichting op alle meerwerken groter dan € 100.000. Deze meerwerken, in totaal 18 items, vertegenwoordigen [vertrouwelijk] van de in totaal [vertrouwelijk] aan meerwerken.

In paragraaf 4.3.2 volgt de beschouwing van deze meerwerken waarbij de verschillende meerwerken worden gecategoriseerd en vervolgens in paragraaf 4.3.3 worden beoordeeld.

##### a. Stagnatiekosten [vertrouwelijk]

Na een tweetal incidenten met stroomtransformatoren op andere stations kon de veiligheid op het station Ens (380kV en 110kV) niet meer worden gegarandeerd en heeft TenneT de werkzaamheden stilgelegd. Na 3 maanden en na het nemen van beschermingsmaatregelen is het station Ens weer vrijgegeven. Door de aannemer zijn kosten met betrekking tot de stagnatie en de te nemen extra maatregelen in rekening gebracht.



b. Plaatsen tent [vertrouwelijk]

Door de bovengenoemde stagnatie kwam de activiteit beton storten in de winterperiode te liggen, waarbij er kans is dat de temperatuur te laag is om dit te kunnen uitvoeren. Om verdere vertraging te voorkomen is door TenneT besloten dat gebruik gemaakt dient te worden van verwarmd beton en een tent met verwarming over de transformatorcellen.

c. Engineering [vertrouwelijk] (Engineering tbv vervanging VBS, railbeveiliging en Telecom)

Op het moment van aanbesteden waren de werkschrijvingen van de VBS koppelingen, koppeling railbeveiliging en telecom nog niet gereed. Het engineeren van deze onderdelen zat niet in de opdracht.

d. Aanpassen voedingsconcept [vertrouwelijk]

Het ontwerp was niet conform de voedingsfilosofie van het station. TenneT heeft aan opdrachtnemer gevraagd dit aan te passen.

e. Wijzigen stroomtransformatoren t.g.v. onjuist specificeren [vertrouwelijk]

Uit berekening blijkt dat de commutatiespanning in het koppel-/transformatorveld boven de standaard toegekende spanning kan komen wat kan leiden tot storingen. Dit kan voorkomen worden door in het betreffende koppel-/transformatorveld de 1000A stroomtransformatoren te vervangen door 4000A stroomtransformatoren. Op verzoek van TenneT heeft de aannemer de bestaande stroomtransformatoren vervangen.

f. Boren i.p.v. open ontgraving [vertrouwelijk]

Op verzoek van TenneT heeft aannemer de percelen van 3 grondeigenaren moeten kruisen middels een boring in de plaats van open ontgraving zoals in het bestek was opgenomen.

g. Verplaatsen kabels [vertrouwelijk]

Op verzoek van TenneT zijn de kabels verlegd van de tijdelijke locatie naar het opstijgpunt waar de kabels gemonteerd worden.

h. Grondverbetering Espel [vertrouwelijk]

Aannemer moest op verzoek van TenneT op 3 locaties een alternatieve uitvoeringswijze toepassen op basis van grondverbetering (uitgraven van veen en aanbrengen van zand).

i. Aanbrengen dubbele filters [vertrouwelijk]

In het bestek is aangegeven dat alleen de kosten voor het ingraven van de horizontale drainage in de aanneemsom dient te zijn opgenomen. Om de sleuf droog te krijgen was echter een verticale bemaling benodigd.

j. Aanbrengen lozing IJsselmeer [vertrouwelijk]

Ten gevolge van het lokaal veel grotere waterbezwaar dan was voorzien en de beperkte lozingscapaciteit op de vaarten en tochten is in gemeenschappelijk overleg besloten extra lozingscapaciteit te creëren middels de aanleg van een afvoerleiding

naar het IJsselmeer.

k. Grond als voorbelasting op de sleuf [vertrouwelijk]

Om de kwaliteit van de cultuurtechnische afwerking te borgen en toekomstige schadeclaims als gevolg van teeltverlies te voorkomen heeft TenneT op een specifieke locatie besloten de aannemer een instructie te geven de overtollige grond op de aangevulde sleuf te plaatsen en middels voorbelasting en tijdverloop de sleuf optimaal te laten verdichten. Deze werkwijze was niet als zodanig in het cultuurtechnisch rapport beschreven maar is getroffen op aangeven van de cultuurtechnisch adviseur, op locaties waar de grondgesteldheid zeer slap, nat of een combinatie van factoren het nodig maakte van de oorspronkelijke werkwijze af te wijken.

Deze werkwijze is op instructie van de cultuurtechnisch toezichthouder als zodanig uitgevoerd en door de bouwleider verrekend.

l. Stilstand als gevolg van stillegging op last van Waterschap [vertrouwelijk]

Op last van het Waterschap zijn werkzaamheden stilgelegd omdat, door afwijkende bodemgesteldheid, meer water is weggepompt dan in de vergunning was opgenomen. TenneT was hierdoor genoodzaakt een nieuwe vergunning aan te vragen. Door aannemer zijn de kosten tot 18 januari 2013 in rekening gebracht ten gevolge van de daardoor ontstane vertraging.

m. Uitvoeren van pompproeven [vertrouwelijk]

Op last van het Waterschap moesten ten behoeve van de nieuw benodigde waterwetvergunning extra pompproeven worden uitgevoerd.

n. Stagnatie n.a.v. aanvullende eisen Waterschap [vertrouwelijk]

Doordat de stilstand, als gevolg van het stilleggen van de werkzaamheden op last van het Waterschap, langer duurde dan voorzien is door aannemer een aanvullende vergoeding toegekend gekregen, met betrekking tot de uit de stilstand naar voren komende kosten na 18 januari 2013.

o. Afvoer IJsselmeer leiding [vertrouwelijk]

Op het moment dat duidelijk werd dat de werkzaamheden voor langere tijd stil zouden liggen, is met het oog op de doorlopende huurkosten, besloten de bestaande IJsselmeerleiding af te breken. Na herstart van de werkzaamheden bleek de betreffende leiding toch weer benodigd.

p. Vernieuwen HDD Hannieschaftweg [vertrouwelijk]

Op verzoek van TenneT heeft aannemer de boring voor de locatie Hannieschaftweg vervangen door een langere boring. Dit om het risico van zetting te minimaliseren.

q. Aangepaste overeengekomen uitvoeringsmethodiek [vertrouwelijk]

Door TenneT is besloten de wijze van cultuurtechnisch afwerken te wijzigen (voorbelasting sleuf tijdens winterperiode) om daarmee schadeclaims van grondeigenaren zoveel mogelijk te voorkomen.

r. Verlenging boring 13A en B [vertrouwelijk]

In het bestek zijn door TenneT de lengtes van de boringen aangegeven. De boringen bleken in de praktijk met een grotere lengte te moeten worden uitgevoerd.

4.3.2. *Overkoepelende  
beschouwing  
aanleiding  
meerwerken*

Overkoepelend naar de meerwerken vanaf € 100.000 gekeken, komt Movares/SEO tot de volgende categorieën (de letters verwijzen naar de meerwerken in de vorige deelparagraaf):

- i. Meerwerk voortvloeiend vanuit de incidenten met stroomtransformatoren en de ontstane onveilige werksituatie (dit betreft meerwerk a. en b., met een omvang van [vertrouwelijk]).
- ii. Werk wat (bewust) niet tot de oorspronkelijke scope van het werk heeft behoort (dit betreft meerwerk c., met een omvang van [vertrouwelijk]).
- iii. Meerwerk ten gevolge van onvolledig/onjuist specificeren (dit betreft meerwerk d., e. en r., met een omvang van [vertrouwelijk]).
- iv. Meerwerk, met als oorzaak dat de situatie in de praktijk anders bleek dan vooraf is verondersteld (dit betreft meerwerk f. t/m q., met een omvang van [vertrouwelijk]).

Opgemerkt wordt dat categorie iii. en iv. enige overlappen hebben; in beide gevallen sloot de opdrachtschrijving destijds onvoldoende aan bij hetgeen in de praktijk moest gebeuren. Het onderscheid dat Movares/SEO heeft gemaakt betreft de vraag in hoeverre de juiste gegevens wel voorhanden waren, maar daar niet op de juiste manier door TenneT naar is gehandeld. Binnen categorie iii. waren naar mening van Movares/SEO voldoende gegevens bekend om in één keer juist te specificeren. Voor meerwerken binnen categorie iv. waren onvoldoende gegevens beschikbaar.

Ad i. (incidenten stroomtransformatoren i.r.t. veiligheidsissues)

De achtergrond van de ontstane onveilige situatie is als volgt: Naar mate de stroomtransformatoren verouderen, wordt de afdichting van de apparatuur minder en ziet vocht de kans om in de stroomtransformator te komen. Het vocht vermengt zich met de olie in het apparaat waarna er op termijn door een sluiting een explosief mengsel ontstaat die de stroomtransformator doet ontploffen. In de hermetisch gesloten stroomtransformatoren is dit tijdens periodiek onderhoud niet te meten. Daarom zijn deze versneld preventief vervangen.

Het gegeven dat een aantal stroomtransformatoren een verhoogd risico op ontploffen hadden als gevolg van het indringen van vocht, bleek pas nadat twee transformatoren waren ontploft. TenneT heeft voorts geïnventariseerd op welke stations risicovolle stroomtransformatoren staan opgesteld. Op station Ens waren risicovolle stroomtransformatoren aanwezig. Het plaatsen van een deugdelijke afscherming op station Ens, zodat de werkzaamheden door konden gaan, bleek niet mogelijk.

De kosten binnen deze categorie betreffen enkel kosten die zijn ontstaan vanuit de ontstane vertragingen. De kosten voor de daadwerkelijke uitwisseling van de stroomtransformatoren zijn niet opgenomen in deze categorie.

Ad ii. (werkzaamheden (bewust) niet opgenomen in initiële scope)

TenneT heeft besloten een deel van de werkzaamheden niet in de scope op te nemen, maar later als meerwerk in opdracht te geven. TenneT geeft aan bij tenders altijd een open begroting te vragen, zodat TenneT kan beoordelen in hoeverre het gevraagde meerwerk in verhouding staat tot de oorspronkelijke opdracht.

Ad iii. (onjuist/onvolledig specificeren)

Ten aanzien van het voedingsconcept geldt dat er een UAV-GC contract met de aannemer is aangegaan. De eis van TenneT was niet duidelijk genoeg omschreven door TenneT, waardoor in het eerste voedingsconcept minder mogelijk was dan TenneT wenste. Daarom heeft TenneT verzocht om een aangepast voedingsconcept. Het meerwerk bevat zowel het opnieuw ontwerpen van het voedingsconcept als het leveren en installeren daarvan. Het ontstane meerwerk betreft voornamelijk het opnieuw ontwerpen van het voedingsconcept.

Ten aanzien van de stroomtransformatoren geldt dat voor TenneT tijdens de uitvoering duidelijk werd dat door de configuratie van het station de commutatiespanning te hoog zou worden voor de standaard componenten. Het onderzoek dat TenneT hiervoor tijdens de uitvoeringsfase heeft laten uitvoeren, had naar mening van Movares/SEO ook tijdens de engineeringfase uitgevoerd kunnen worden. Deze commutatiespanning kan worden verlaagd door een extra koppelveld te realiseren. Dit heeft TenneT gerealiseerd, maar voor een koppelveld zijn andere stroomtransformatoren benodigd dan voor een transformatorveld.

De eerder bestelde (onjuiste) stroomtransformatoren zijn op andere stations gebruikt. Door een 380/110kV-vermogenstransformator op het koppelveld aan te sluiten, is één vermogenstransformator uitgespaard.

Ten aanzien van de boringen geldt dat in het bestek niet de juiste lengte van de boringen was opgenomen.

Ad iv. (situatie anders dan vooraf bekend)

Relatief veel meerwerken houden verband met een andere bodemgesteldheid dan waarmee TenneT in de uitvoering rekening had gehouden. Het proces, om de bodemgesteldheid vast te stellen en de onderzoeken die in dit kader zijn uitgevoerd, is verlopen zoals onderstaand beschreven. De beoordeling hiervan volgt in paragraaf 4.3.3.

- TenneT heeft aan Tauw een opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek (deskstudie) naar de effecten op bodem en water van de aanleg van het geplande kabeltracé Noordoostpolder [4]. Dit onderzoek diende voor het opstellen van het Inpassingsplan. Tauw heeft geen specifieke risico's beschreven ten aanzien van de bodemopbouw in relatie tot het leggen van de kabels. Dit lijkt ook niet onderdeel van de opdracht te zijn geweest. De methode van werken (ritssluitingsmethode) was destijds nog niet vastgesteld en daarmee niet meegenomen in de rapportage.
- RWE heeft aan Oranjewoud de opdracht verstrekt om een bemalingsrapport op te stellen. Dit omdat RWE in eerste instantie een aansluiting heeft gevraagd op het TenneT-station Emmeloord, waardoor door RWE is

begonnen met de voorbereiding van het tracé Westermeerdijk – Emmeloord. Oranjewoud heeft geen specifieke risico's beschreven ten aanzien van de bodemopbouw in relatie tot het leggen van de kabels. Het is Movares/SEO niet duidelijk geworden wat de precieze opdracht aan Oranjewoud is geweest. De studie van Oranjewoud betrof o.a. een veldonderzoek, waarbij om de 50m of op ieder perceel gemiddeld één handboring tot circa 3,0m onder het maaiveld uitgevoerd. Het "bemaalingsrapport dient ter onderbouwing van een onttrekkingsvergunning in het kader van de Waterwet" [3], waarvoor de omvang van het te onttrekken grondwater noodzakelijk is.

- Het rapport van Oranjewoud is door TenneT gebruikt om de vergunning door Waterschap Zuiderzeeland te verkrijgen. Het Waterschap heeft geen specifieke risico's beschreven ten aanzien van de bodemopbouw in relatie tot het leggen van de kabels. Dit behoort ook niet specifiek tot de taken van het Waterschap in relatie tot de vergunningverlening.

#### *Aanvullende toelichting van TenneT*

TenneT heeft toegelicht dat het onderzoek door Oranjewoud weliswaar in opdracht van RWE was, maar dat TenneT daarbij wel betrokken was. Beide bureaus (Oranjewoud en Tauw) zijn niet tot de conclusie gekomen dat de bodem, met name direct achter de dijk, dusdanig grillig was. TenneT noemt onder andere de dikte van de ondoordringbare laag en zandduinen in deze laag als oorzaak waardoor deze ondoordringbare laag veel minder sterk bleek dan verwacht. Hierdoor moesten maatregelen worden genomen zoals extra bemaling, andere wijze van bemaling, andere wijze van montage van moffen. Verder heeft de vergunningverlening via het Waterschap invloed gehad op de doorlooptijd, doordat nieuwe vergunningen moesten worden aangevraagd, waardoor de aannemer tijdelijk niet heeft kunnen werken. TenneT stelt dat ook het Waterschap de situatie niet heeft voorzien. Op basis van de kennis en ervaring van Oranjewoud en de eerdere ervaringen van TenneT met deze methode, is door TenneT gekozen voor de ritssluitingmethode. Oranjewoud heeft een geohydrologische bodemopbouw samengesteld en het totale waterbezwaar berekend.

TenneT geeft aan dat in zowel het bemalingsrapport van Oranjewoud als de vergunning van het Waterschap Zuiderzeeland geen risico's zijn voorzien. De rapportage en berekeningen van Oranjewoud zijn overzichtelijk en gedetailleerd. De voorschriften in de verleende vergunning geven geen aanleiding tot het benoemen van risico's en eventueel aanvullende onderzoeken. Pas na ondervinding van de afwijkende bodemopbouw is er aanleiding geweest voor extra onderzoek, herberekening en een aangepaste vergunning.

TenneT benadrukt dat noch de partijen die onderzoek hebben uitgevoerd (Oranjewoud, Tauw), noch Waterschap Zuiderzeeland risico's hebben aangeduid of nader onderzoek hebben aanbevolen.

Tijdens de uitvoering was na vier kilometer de maximale hoeveelheid te onttrekken grondwater bereikt, waardoor TenneT het werk op last van het Waterschap heeft stilgelegd. TenneT verklaart dat zij, in de aanloop daar naartoe, gesprekken heeft gehad met het Waterschap, wat de stillegging van de werkzaamheden niet heeft kunnen voorkomen.



De aanvullende verklaring van TenneT heeft er niet toe geleid dat Movares/SEO de bulletsgewijs beschreven procesgang heeft herzien.

4.3.3. *Oordeel investeringsuitgaven en meerwerken*

Op het subtotaal is door TenneT [*vertrouwelijk*] bespaard ten opzichte van de investeringsaanvraag. Op het eindtotaal betreft dit een besparing van [*vertrouwelijk*]. Zie Tabel 7. De besparingen zijn volgens TenneT vooral te verklaren doordat partijen graag het werk wilden hebben en scherp hebben ingeschreven. De grootste aanbestedingen heeft TenneT in 2012 gegund, het moment waarop de omzet in de bouw zo'n 16% lager lag dan in 2008 [6].

De afwijking op de begrote investeringsuitgaven is 11,9%, waardoor volgens de beleidsregel [5] onderzocht moet worden in hoeverre de afwijkingen verklaarbaar en aanvaardbaar zijn.

Oordeel i. (incidenten stroomtransformatoren i.r.t. veiligheidsissues)

Voor de meerwerken in deze categorie geldt dat de risico's pas duidelijk werden na het optreden van de incidenten. Omdat het om gesloten stroomtransformatoren gaat, was TenneT niet in staat voldoende adequate maatregelen tijdens onderhoud en inspecties te nemen. Movares/SEO beoordeelt het meerwerk in deze categorie als verklaarbaar en aanvaardbaar.

Oordeel ii. (werkzaamheden (bewust) niet opgenomen in initiële scope)

Voor de meerwerken in deze categorie signaleert Movares/SEO dat de ervaring leert dat de uitvoeringskosten in de praktijk veelal lager zijn in het geval werkzaamheden direct in de oorspronkelijke scope van het werk zijn opgenomen. Het niet opnemen van werkzaamheden in de scope van het werk dient naar mening van Movares/SEO tot een minimum beperkt te worden. Daarbij dient wel te worden voorkomen dat het opstellen van volledige vraagspecificaties gepaard gaat met inefficiënt hoge kosten. Daarnaast werkt TenneT met een open begroting van de aannemers, waardoor TenneT in staat is een transparante prijs te bedingen. Aangezien de omvang van deze categorie verhoudingsgewijs beperkt is, is deze categorie niet gedetailleerder onderzocht en beoordeelt Movares/SEO het meerwerk in deze categorie als verklaarbaar en aanvaardbaar.

Oordeel iii. (onjuist/onvolledig specificeren)

Voor de meerwerken in deze categorie geldt dat de kosten mogelijk lager waren geweest indien TenneT meer tijd en aandacht had besteed aan het opstellen van het contract en de benodigde (voor)studies. Movares/SEO realiseert zich dat het voor TenneT zoeken is naar een optimum tussen enerzijds tijdig een contract op de markt zetten en anderzijds tijd en aandacht besteden aan de documenten. Gezien deze afweging beoordeelt Movares/SEO het meerwerk in deze categorie als verklaarbaar en aanvaardbaar.

Oordeel iv. (situatie anders dan vooraf bekend)

Het voornaamste argument dat TenneT aandraagt om aannemelijk te maken dat er voldoende en de juiste inspanningen zijn verricht om de ontstane situatie te voorkomen, betreft dat de partijen die onderzoek hebben gedaan naar bodemgesteldheid (Tauw, Oranjewoud) en het Waterschap TenneT niet op risico's

hebben gewezen zoals die zich in de praktijk tijdens de uitvoering hebben voorgedaan. Movares/SEO is van mening dat er meerdere oorzaken zouden kunnen zijn voor het gegeven dat meer water is verpompt dan voorspeld:

- een mogelijkheid is dat de lokale situatie niet op efficiënte wijze van te voren was te voorspellen;
- een andere mogelijkheid is dat het rapport van Oranjewoud onvoldoende ingaat op risico's en/of ander onderzoek;
- tot slot is een mogelijkheid dat de daadwerkelijke wijze van uitvoering van de werkzaamheden afweek van hetgeen Oranjewoud heeft aangenomen in het bemalingsrapport<sup>7</sup>.

Alleen in het eerstgenoemde geval zouden de meerkosten efficiënte kosten zijn, in het tweede en derde geval niet. TenneT is als opdrachtgever verantwoordelijk voor de risico's en voor het expliciet vragen naar risico's en nadere onderzoeken. Naar mening van Movares/SEO is het niet aan het Waterschap om (inhoudelijk) te controleren of TenneT de juiste omvang van waterbezwaar heeft aangevraagd. Het Waterschap beoordeelt in beginsel de impact van de onttrokken hoeveelheid water op de omgeving.

In het kader van deze doelmatigheidsbeoordeling heeft Movares/SEO niet kunnen vaststellen wat de precieze oorzaak is geweest voor het gegeven dat meer water is verpompt dan voorspeld. TenneT heeft Movares/SEO er niet van weten te overtuigen dat TenneT zich – redelijkerwijs – voldoende en op effectieve wijze heeft ingespannen om inefficiënte investeringsuitgaven in dit kader te voorkomen. TenneT is o.a. gevraagd met welke onderzoeksvragen/opdracht de onderzoeksbureaus op pad zijn gestuurd en er is door Movares/SEO aangegeven dat het de case voor TenneT kan versterken indien TenneT stukken zou aanleveren waaruit expliciet blijkt dat geen noemenswaardige risico's werden voorzien. Uit de antwoorden en stukken blijkt niet dat TenneT partijen expliciet heeft gevraagd risico's tijdens uitvoering in kaart te brengen of dat risico's expliciet door TenneT zijn afgewogen.

Hetgeen bovenstaand is beschreven impliceert dat Movares/SEO inefficiënte meerwerken in de categorie iv. als 'niet doelmatig' bestempelt. Voor de vaststelling van deze inefficiënte meerwerken heeft Movares/SEO zich gericht op de meerwerken vanaf € 100.000 die direct verband houden met de stillegging op last van het Waterschap. Dit betreft in ieder geval de meerwerken 'l', 'n' en 'o', zoals weergegeven in deelparagraaf 4.3.1. Het totaal hiervan komt neer op € 1.570.153. Dat Movares/SEO zich heeft beperkt tot de meerwerken vanaf € 100.000 heeft twee redenen. Allereerst een praktische reden: de lijst met gegunde opdrachten bestaat uit 572 opdrachten, waarbij het voor Movares/SEO niet te doen is om de meerwerken die hieronder vallen één voor één te beoordelen op de relatie met de stillegging op last van het Waterschap. De tweede reden is dat het voorkomen van de ontstane situatie mogelijk ook met extra kosten gepaard was gegaan, met name van extra onderzoek.

---

<sup>7</sup> Oranjewoud gaat in de berekeningen uit van de ritssluitingmethode, met een maximaal ontgraven grondoppervlak op elk moment en een vastgestelde te leggen kabellengte per dag. Movares/SEO is niet duidelijk geworden of TenneT eventuele onduidelijk hierover of onzekerheid hierdoor heeft meegewogen in het gebruik van het bemalingsrapport.

#### 4.4 Evaluatie investeringsuitgaven, contrabegroting en investeringsaanvraag

In de beleidsregel [5] staat dat bij afwijkingen van meer dan 10% van de begrote investeringsuitgaven een contrabegroting onderdeel kan zijn van een onderzoek naar de mate waarin afwijkingen verklaar en aanvaardbaar zijn.

Movares/SEO heeft een contrabegroting opgesteld, op basis van de Movares referentie database, met gegevens van vergelijkbare eerder uitgevoerde projecten. Daarbij heeft Movares/SEO het onderstaande stappenplan doorlopen:

- Bepalen kabellengte, componentaantallen en de kosten daarvan;
- Bepalen kosten voor de engineering en montage van materialen;
- Bepalen opslag voor indirecte kosten.

De database van Movares/SEO bevat geen gegevens voor de kosten van grondaankopen, bouwrentes en verzekeringen. Deze kosten zijn, nadat Movares/SEO deze heeft beoordeeld op plausibiliteit, overgenomen vanuit de uitgaven van TenneT.

De contrabegroting komt € 3.249.755 lager uit dan de investeringsuitgaven van TenneT. Dit is 4,3% minder dan het *subtotaal* van de investeringsuitgaven. Ten opzichte van het *totaal* is dit 3,8% minder. Zie Tabel 8.

De categorie kabels valt in de investeringsuitgaven van TenneT lager uit dan de contrabegroting, ondanks dat de voornaamste meerwerken (in relatie tot het grondwater) onder de investeringsuitgaven van de kabels vallen. De contrabegroting van de categorie transformatoren valt iets lager uit dan begroot. De categorie stations valt in de contrabegroting [vertrouwelijk] lager uit dan de realisatiekosten. Één van de verklaringen daarvoor betreft de stagnatiekosten die de aannemer in rekening heeft gebracht en die in referentiedatabase van Movares niet zijn opgenomen. Voor de projectkosten geldt dat Movares/SEO deze ook lager heeft begroot, al is het voor Movares/SEO niet precies duidelijk welke aspecten TenneT aan deze categorie heeft toegekend. Dat maakt het vergelijken op dit niveau lastig.

Tabel 8: Overzicht van geraamde kosten door Movares/SEO en de investeringuitgaven van TenneT

Categorie	Begroting Movares/SEO [€]	Gerealiseerde investerings- uitgaven [€]	Delta [€], '-' betekent besparing t.o.v aanvraag
Kabels	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Transformatoren	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Stations (excl. klantvelden)	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Projectkosten	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Out of scope plaatsing deel bouwstenen		-64.179	
<i>Subtotaal</i>	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Overige kosten*	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	nvt
<b>Totaal</b>	<b>82.385.139</b>	<b>85.634.894</b>	<b>3.249.755</b>

\* Overgenomen van uitgaven TenneT

Movares/SEO heeft tevens een vergelijking gemaakt tussen de investeringsaanvraag van TenneT en de contrabegroting van Movares/SEO. Dit is weergegeven in Tabel

9. De contrabegroting van Movares/SEO ligt 15,3% lager dan de begroting (investeringsaanvraag) van TenneT, waarbij dient te worden opgemerkt dat circa [vertrouwelijk] van deze 15,3% wordt verklaard door de kosten voor bouwrente. Dit betreft circa [vertrouwelijk] van de circa [vertrouwelijk] verschil.

Naar mening van Movares/SEO is het verschil tussen de contrabegroting van Movares/SEO en de begroting van TenneT acceptabel, omdat de afwijking binnen de grenzen van betrouwbaarheid van de begroting van Movares/SEO valt.

Tabel 9: Overzicht van geraamde kosten door Movares/SEO en de investeringsaanvraag van TenneT

Categorie	Begroting Movares/SEO [€]	Investeringsaanvraag [€]	Delta [€], '+' betekent Movares/SEO heeft lager begroot
Kabels	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Transformatoren	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Stations (excl. klantvelden)	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Projectkosten	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
<i>Subtotaal</i>	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
Overige kosten	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]	[vertrouwelijk]
<b>Totaal</b>	<b>82.385.139</b>	<b>97.248.228</b>	<b>-14.863.089</b>

\* Overgenomen van uitgaven TenneT

#### 4.5 Samenvattend oordeel investeringsuitgaven

Tabel 10 presenteert de doelmatig geachte investeringsuitgaven en de wijze waaruit dit is opgebouwd. Tabel 11 en Tabel 12 vatten de resultaten samen, tevens uitgedrukt in procenten. Uit de tabellen blijkt dat Movares/SEO de investeringsuitgaven bijna volledig als doelmatig beoordeelt. Het percentage lager dan 100% in Tabel 12 heeft als achtergrond dat de kosten die verband houden met de stillegging op last van het Waterschap als niet doelmatig zijn beoordeeld.

Tabel 10: Totstandkoming doelmatig geachte investeringsuitgaven

Aspect	Bedrag [€]
Door TenneT ingediende investeringsuitgaven	85.699.073
Out of scope geplaatste kosten (meerkosten bouwstenen)	64.179
Ondoelmatig geachte investeringsuitgaven (meerwerken 'l', 'n', en 'o', zie paragraaf 4.3.1)	1.570.153
<b>Doelmatig geachte investeringskosten</b>	<b>84.064.741</b>

Tabel 11: Beoordeling bijdrage aan de realisatie van het doel en de mate waarin de kosten verband houden met het uitgevoerde werk

Project	Percentage van de uitgaven dat daadwerkelijk verband houdt met het uitgevoerde werk en bijdragen aan de realisatie van het doel
<b>Project NOP</b>	Voldoende – 100 % <sup>8</sup>

<sup>8</sup> Na aftrek van de meerkosten van de bouwstenen (€ 64.179)

Tabel 12: Onderbouwing en beoordeling doelmatigheid

Onderzoeks- vraag	Aspect	Onderbouwing	Doelmatigheid (oordeel en percentage doelmatig)
1	Realiseren doel	Goed	Goed – 100 %
1	Investeringsuitgaven gerelateerd aan doel en uitgevoerde werk	Voldoende	Voldoende – 100 % <sup>9</sup>
2	Begroting versus nacalculatie	Voldoende	Voldoende – 98,1665 %
2	Nacalculatie versus contrabegroting	Goed	Goed – 100 %

---

<sup>9</sup> Na aftrek van de meerkosten van de bouwstenen (€ 64.179)

## 5 Aanbesteding

De evaluatie van het aanbestedingsproces is uitgevoerd om te verifiëren of de voor dit project gemaakt kosten op aantoonbaar efficiënte manier zijn besteed. Door werkzaamheden aan te besteden vergroot de netbeheerder de kans op de meest optimale prijs/kwaliteit verhouding.

Voor het realiseren van het project NOP heeft TenneT gebruik gemaakt van bestaande raamovereenkomsten, erkenningsregelingen en externe aanbestedingen. Op verzoek van Movares/SEO heeft TenneT een overzicht opgesteld van het aanbestedingsproces, een overzicht van de aanbestedingen met daarbij de gunningcriteria en een inzicht van het gegunde meerwerk met daarbij de verklaring.

Door middel van een steekproefsgewijze controle heeft Movares/SEO gecontroleerd of het uitgevoerde werk aanbesteed is conform de aanbestedingsprocedure en op welke wijze dit is vastgelegd.

### 5.1 Toelichting aanbestedingsproces

TenneT kent het onderscheid tussen 'grotere' en 'kleinere' aanbestedingen. Kleinere aanbestedingen, tot een bedrag van [vertrouwelijk] worden in het algemeen onderhands aanbesteed. Grotere aanbestedingen, boven een bedrag van [vertrouwelijk] worden middels o.a. de drie-offerte-procedure, erkenningsregeling en raamovereenkomsten afgehandeld.

Voor componenten waarvoor een raamovereenkomst aanwezig is, is gebruik gemaakt van deze raamovereenkomst. Dit heeft betrekking op bijvoorbeeld engineering werkzaamheden en grondonderzoek. Omdat de condities met betrekking tot deze leveringen reeds zijn vastgelegd in de raamovereenkomst kunnen deze diensten en producten worden afgeroepen en is een aanbestedingsprocedure niet meer nodig. Indien de raamovereenkomst met meerdere partijen is afgesloten is de vraag door middel van een zgn. mini-competitie bij deze partijen uitgezet.

Indien een raamovereenkomst ontbreekt is gebruik gemaakt van bestaande erkenningsregelingen. En daar waar geen erkenningsregeling beschikbaar was, is, indien de waarde van de aanbesteding lager lag dan de drempelwaarden m.b.t. Europese aanbestedingen, gebruik gemaakt van de 3-offerte-procedure.

Binnen een project kan worden overwogen om 'grotere' aanbestedingen toch onderhands aan te besteden. TenneT heeft hiervoor interne voorwaarden opgesteld waaraan voldaan moet worden.

### 5.2 Evaluatie aanbestedingsproces

In 2011 is TenneT gebruik gaan maken van de tendertool Negometrix. Vanaf dat moment zijn alle aanbestedingen, met uitzondering van de onderhandse aanbestedingen, via Negometrix uitgevoerd. In deze tendertool is alle documentatie met betrekking tot de aanbestedingen vastgelegd.

De evaluatie van de gevolgde procedure met betrekking tot de aanbesteding is tijdens de werksessie op 26 februari 2015 is door Movares/SEO steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierbij is in detail ingegaan op een tweetal grotere aanbestedingen, te weten de levering van hoogspanningskabel (deelparagraaf 5.2.1) en het civiel



bouwkundig aanlegwerk van het kabeltracé (deelparagraaf 5.2.2).

5.2.1. *Aanbesteding  
HS-kabels*

Deze aanbesteding betreft de levering van hoogspanningskabel, met aanbestedingsnummer T149450, T149451 en T149452. Uit de controle van deze aanbesteding heeft Movares/SEO geconstateerd dat het publiceren van de aanbesteding op Negometrix heeft geleid tot het ontvangen van zes initiële aanbiedingen. Voor leveranciers van kabels geldt een erkenningsregeling, acht leveranciers zijn in bezit van deze erkenning. TenneT heeft deze aanbiedingen vervolgens getoetst op compleetheid en prijs. Documentatie hiervan is beschikbaar in Negometrix. Movares/SEO beoordeelt de gevolgde aanbestedingsprocedure en bijbehorende documentatie als transparant.

Gunning vindt plaats op basis van EMVI. Zes leveranciers doen een 'best and final offer', na toetsing door TenneT blijkt dat 2 leveranciers één of meer 'knock-out' criteria niet of niet volledig hebben ingevuld. Uiteindelijk is na toetsing van minimale eisen één leverancier over gebleven die het werk gegund heeft gekregen.

Movares/SEO beoordeelt het aanbestedingsproces, de documentatie in Negometrix en de gunning als transparant en volledig.

De meer-/minderwerk procedure is opgenomen in de overeenkomst en na gunning van de opdracht niet meer onderhandelbaar. De procedure start met een melding van de leverancier, waarna een RFC-formulier ingevuld dient te worden. Er is een duidelijke en transparante wijze waarop TenneT omgaat met de interne goedkeuring van het RFC-formulier. Movares/SEO beoordeelt de meer/minderwerk procedure derhalve als transparant.

5.2.2. *Aanbesteding  
civiel  
bouwkundig  
aanlegwerk  
kabeltracé*

Deze aanbesteding betreft de uitvoering van de aanleg van het kabeltracé, met aanbestedingsnummer T206574. Ook hiervoor geldt een erkenningsregeling. Vijf leveranciers hebben deze erkenning, allen hebben een initiële aanbieding gedaan.

Gunning vindt plaats op basis van laagste prijs. Uit de documentatie in Negometrix blijkt dat de leveranciers aantoonbaar compleet zijn in de initiële aanbieding en de 'best and final offer'. Daarnaast is het 'best and final offer' inderdaad de laagste prijs, blijkt uit de gunningsbrief.

5.3 *Oordeel  
aanbestedingsproces*

Behalve deze twee aanbestedingen zijn nog zeven andere inkoopopdrachten gecontroleerd. Op basis van de controle van de aanbestedingen en inkoopopdrachten oordeelt Movares/SEO dat deze investering is gerealiseerd op basis van een deugdelijk en transparant extern aanbestedingsproces. Doordat TenneT gebruik maakt van Negometrix is de documentatie en het aanbestedingsproces snel en eenvoudig te traceren.

Door gebruik te maken van RFC-formulieren voor de meer/minderwerk procedure heeft TenneT ook dit proces op transparante wijze inzichtelijk gemaakt waardoor de onderzoekers van oordeel zijn dat dit proces deugdelijk en transparant is onderbouwd in dit doelmatigheidsonderzoek.

## 6 Operationele kosten

In hoofdstuk 4 zijn de investeringsuitgaven geëvalueerd, in dit hoofdstuk wordt door Movares/SEO ingegaan op de analyse van de operationele kosten. De operationele kosten van investeringen betreffen onder andere kosten in het kader van gepland en ongepland onderhoud. Deze operationele kosten wegen mee in de keuze van de investeringsbeslissing.

### 6.1 Toelichting operationele kosten

Bij operationele kosten moet gedacht worden aan uit te voeren controles, metingen, aanpassingen (zowel preventief als correctief onderhoud) en schakelhandelingen. Voor de onderhoudskosten tijdens de levenscyclus van een component is er sprake van een zogeheten badkuipkromme. De operationele kosten zijn aan het begin en aan het eind van de levensduur van componenten het hoogst. Aan het begin van de levensduur treden diverse kinderziektes en inregeleffecten op en richting het einde is er sprake van ouderdomsverschijnselen.

TenneT geeft aan dat zij een standaard percentage van 1% van de Regulatorische waarde hanteert ten aanzien van de operationele kosten. De norm van 1% betreft een gemiddelde voor alle investeringen en alle typen assets die TenneT beheert. TenneT plaatst hierbij de opmerking dat de operationele kosten niet direct zijn toe wijzen aan een specifiek project.

#### Verzoek van TenneT

Voor project NOP heeft TenneT de operationele kosten voor 2014 naar rato berekend, waarbij de activeringsdata van 22 mei 2014 en 21 november 2014 zijn aangehouden. Dit heeft volgens TenneT geleid tot een bedrag van [vertrouwelijk]. Vanaf 2015 heeft TenneT verzocht een percentage van 1% te hanteren, wat jaarlijks neerkomt op een bedrag van [vertrouwelijk] aan kosten volgens TenneT.

### 6.2 Evaluatie operationele kosten

TenneT heeft de operationele kosten van de investering vastgesteld op 1% van de investeringsuitgaven. Dit percentage komt overeen met de gemiddelde jaarlijkse operationele kosten voor beheer en onderhoud. In de sector is dit percentage gebruikelijk. TenneT heeft aangegeven zich hieraan te committeren.

De componenten die TenneT heeft toegepast bij Noordoostpolder geven voor Movares/SEO geen aanleiding om hogere of lagere kosten te verwachten dan bij een gemiddelde investering in het hoogspanningsnet. TenneT verwacht kennelijk hetzelfde, mede omdat de berekende operationele kosten op basis van productiviteitsdata momenteel hoger liggen maar door het verwachte efficiëntievoordeel kiest TenneT er voor om een lager percentage te hanteren.

Naar aanleiding van deze evaluatie acht Movares/SEO de doelmatigheid van de operationele kosten voldoende onderbouwd.

#### Operationele kosten op basis van Regulatorische waarde

Voor de vaststelling van de operationele kosten van 1% dient te worden uitgegaan van de doelmatige investeringsuitgaven. De doelmatige investeringsuitgaven zijn

vastgesteld op € 84.064.741.

6.3 Oordeel operationele  
kosten

Naar het oordeel van Movares/SEO heeft TenneT de doelmatigheid van de operationele kosten van de investering voldoende onderbouwd en voldoende aannemelijk gemaakt dat de operationele kosten gerelateerd zijn aan de investering. De operationele kosten zijn 1% van de investeringsuitgaven per jaar.

## 7 Referenties

- [1] Ministerie van Infrastructuur en milieu, *Inpassingsplan "Uitbreiding elektriciteitsnet Noordoostpolder"*, mei 2011
- [2] John Zwaal, *Blindstroom compensatie spoelen 110kV-net Noordoostpolder*, TenneT, 19 april 2011
- [3] H.E. Geertsema, *Bemalingsrapport voor de aanleg van het kabeltracé Westermeerdijk -Zuidervaart/Nagelerweg*, Oranjewoud, 15 november 2011
- [4] Inger de Groot, Johan de Putter, *Geohydrologische verkenning kabeltrace Noordoostpolder*, Tauw, 27 juli 2010
- [5] *Beleidsregel ACM beoordeling doelmatige kosten van bijzondere investeringen*. Besluit van 27 december 2011, Staatscourant 2011, nr. 24039, zoals laatstelijk gewijzigd bij besluit van 18 september 2014, Staatscourant 2014, nr. 28357
- [6] CBS. Online: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bouwen-wonen/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-30mei-omzetbedrijfsleven-art.htm>  
Bezocht op 23 maart 2015
- [7] *Presentatie netuitbreiding NOP kick-off 30-01-15*, TenneT TSO B.V.

## Colofon

Opdrachtgever Autoriteit Consument en Markt  
Micha Weijnen en Elbert Jan van Veldhuizen

Uitgave Movares Nederland B.V.  
Daalseplein 100  
3511SX Utrecht

Telefoon 0651151126

© 2015, Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*