

Vergaderjaar 2007–2008

**30 892**

## **Partiële herziening van het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (Randstad 380 kV verbinding)**

**Nr. 14**

### **BRIEF VAN DE MINISTERS VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN VAN VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 23 mei 2008

Conform de toezegging van de minister van Economische Zaken, tijdens het notaoverleg van 5 november 2007 (Kamerstuk 30 892/30 662, nr. 8), informeren wij u hierbij over de afwegingen met betrekking tot de keuze van het tracé voor de Randstad 380 kV verbinding tussen Wateringen en Zoetermeer. Zoals u weet wordt, bij de inwerkingtreding van de nieuwe Wro per 1 juli 2008, op de aanleg van deze verbinding de rijkscoördinatie-regeling toegepast. Dit betekent dat wij gezamenlijk het besluit over het tracé nemen en dit vastleggen in een zogenaamd Rijksinpassingsplan.

Over het noordelijke tracé van Zoetermeer naar Beverwijk zullen wij u, conform afspraak, later dit jaar berichten. In de pkb Randstad 380 kV<sup>1</sup> verbinding is er uitdrukkelijk voor gekozen de besluitvorming over de Zuidring los te knippen van die van de Noordring. Reden hiervoor is de urgentie van de Zuidring. Deze moet eind 2010/begin 2011 zijn gerealiseerd. Dit blijkt uit de scenariostudies van TenneT. Om de leveringszekerheid ook vanaf 2009 te kunnen waarborgen worden reeds nu tijdelijke maatregelen genomen om de tijd tot realisatie van de Zuidring te overbruggen. Hierbij wordt uitgegaan van eind 2010/begin 2011. De Zuidring dient dus uiterlijk in 2011 gereed te zijn om de elektriciteitsvoorziening in de regio te kunnen waarborgen. Dit is ook noodzakelijk om ervoor te zorgen dat alle nieuwe duurzame productiecapaciteit direct kan worden aangesloten en te voorkomen dat er congestie op kan treden.

Bij de afweging van de keuze van het tracé in de Zuidring speelt een aantal aspecten een rol. Dit betreft techniek, kosten, milieu en ruimtelijke ordening. Alvorens in te gaan op de gemaakt keuze worden deze aspecten nader toegelicht.

<sup>1</sup> Partiële herziening van het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (Randstad 380 kV verbinding), TK 30 892, nr. 2.

## **Techniek**

Ondergrondse aanleg (verkabeling) van hoogspanningsverbindingen met een soortgelijk spanningsniveau krijgt internationaal steeds meer aandacht. Ook bijvoorbeeld in Oostenrijk, Denemarken en Japan is de discussie over ondergrondse aanleg in volle gang. Op dit moment wordt ervaring in Japan, Denemarken en Spanje opgedaan met 380 kV trajecten met een lager vermogen. Hierover vindt veelvuldig internationaal overleg plaats. In bovengenoemde landen zijn reeds studies gedaan naar de mogelijkheden van ondergrondse aanleg. Uit deze studies blijkt dat ondergronds aanleg van hoogspanningsverbindingen van deze hoge capaciteit risicovol kan zijn wanneer over grote afstanden wordt verkabeld. Naar aanleiding van deze onderzoeken en de discussies over de Randstad 380 kV verbinding heeft TenneT ook nader onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van ondergrondse aanleg in het Nederlandse 380 kV net. TenneT concludeert dat aan het over grote afstanden verkabelen nettechnische risico's verbonden zijn. Reden hiervan is dat de technische en operationele haalbaarheid op de langere termijn nog niet volledig zijn aangetoond bij grote lengtes ondergrondse kabelverbindingen in vermaasde 380 kV-transportnetten. Kabels op een dergelijk spanningsniveau vergen compensatiemiddelen voor de zogenoemde «blindstroom» (parallelcompensatie) en compensatiemiddelen om de vermogenstromen te sturen en de kortsluitstromen te beheersen (seriecompensatie). De combinatie van kabels met op grote schaal toegepaste compensatiemiddelen levert onzekerheden voor de spanningsstabiliteit (o.a. resonantie). Daarnaast wordt de hersteltijd van storingen negatief beïnvloed. Gezien de cruciale functie van het transportnet moet in de Randstadregio de hersteltijd tot een minimum worden beperkt. De maatschappelijk-economische schade van storingen is groot. Zoals wij uw Kamer al eerder hebben bericht, blijkt uit SEO-onderzoek dat één uur stroomuitval in de Randstad 72 miljoen euro kost. Ervaring met kabelverbindingen leert dat de tijdsduur dat een circuit na een storing uit bedrijf is, varieert tussen 2 en 20 dagen per onderbreking. De reparatieduur van bovengrondse verbindingen duurt tussen de 8 en 48 uur.

TenneT is van mening dat de netstabiliteit bij grotere lengten verkabeling niet kan worden gegarandeerd. TenneT heeft mij daarom geadviseerd om voor het gehele traject van Wateringen tot Beverwijk (totaal ± 85 kilometer) 20 kilometer als richtinggevend te hanteren bij de keuze voor het ondergronds aanleggen van delen van de verbinding. Wij hebben het Belgische bureau Tractebel verzocht een contra-expertiseonderzoek uit te voeren om zeker te zijn dat het aantal kilometers dat ondergronds kan worden aangelegd in het Nederlandse net niet meer ruimte laat. Tractebel geeft in zijn rapport aan dat het technisch gezien mogelijk moet zijn ook over grote afstanden ondergronds te verkabelen. Echter wel staat vast dat dit zeer innovatief is.

Wij vinden het wel belangrijk om innovatief te zijn en zoveel mogelijk van de geconstateerde knelpunten in de Zuidring en de Noordring op te lossen. Vast staat wel dat verantwoord met de geschetste risico's moet worden omgegaan. Met het aanleggen van 20 kilometer ondergronds is Nederland meteen koploper in de wereld.

## **Milieueffectrapport**

Het definitieve MER zullen wij u deze zomer doen toekomen. Hoewel de milieueffectbeoordeling op zichzelf gereed is, moet het MER nog worden aangevuld vanwege een optimalisatie van de alternatieven met betrekking tot een tracé richting een alternatieve locatie voor het station Bleiswijk. Het 380kV station Bleiswijk dient uitgebreid te worden om de Zuidring en de Noordring te kunnen verbinden. De minister van Economische Zaken is

daarom samen met TenneT in overleg getreden met de gemeente Lansingerland en Zoetermeer om over de mogelijkheden van deze uitbreiding te praten. Deze gemeenten willen op de locatie van het huidige 380kV transformatorstation een treinstation realiseren dat de Randstadrail en de lijn Den Haag-Utrecht met elkaar verbindt. Om het station moet een hoogwaardig bedrijventerrein gerealiseerd worden. De gemeenten zijn daarom op zoek gegaan naar een alternatieve locatie voor het transformatorstation. Dit alternatief ligt ten zuidoosten van het huidige station in de gemeente Lansingerland. Binnenkort nemen de gemeenten een beslissing over de verplaatsing van het station en de bijbehorende kosten. Om geen vertraging op te lopen met betrekking tot de uitbreiding van het station (het station moet immers gereed zijn op het moment dat de Zuidring in gebruik wordt genomen), heeft TenneT in overleg met de gemeenten nu voor beide locaties de vergunningen aangevraagd. Op dit station is de uitvoeringsmodule van de rijksprojectenprocedure (uit de huidige WRO) van toepassing, dit betekent dat de Minister van Economische Zaken als projectminister de vergunningverlening coördineert met oog op een tijdige realisatie van het station. In de bijgevoegde samenvatting wordt een korte toelichting gegeven op de milieueffecten van de tracéalternatieven die in de milieueffectrapportage zijn onderzocht.

### **Kosten**

In de beantwoording van de schriftelijke vragen ter voorbereiding van het notaoverleg zijn de kosten beschreven zoals TenneT ze heeft berekend voor zowel ondergrondse als en bovengrondse aanleg van de 380 kV verbinding. De kosten van een bovengrondse 380 kV verbinding bedragen circa 2,3 miljoen euro per kilometer en ondergronds circa 12,3 miljoen euro per kilometer. De kosten voor een opstijppunt (een overgang tussen boven- en ondergronds) bedragen ongeveer 3,2 miljoen euro. In dezelfde beantwoording is uw Kamer toegezegd een onafhankelijk internationaal onderzoek in te stellen naar de kostenaspecten van boven- en ondergrondse aanleg van een 380 kV verbinding. Ook dit onderzoek is uitgevoerd door Tractebel en is als bijlage bij de brief gevoegd<sup>1</sup>. Samengevat concludeert Tractebel dat de kosten zoals voorgesteld door TenneT juist weergegeven zijn.

### **Tracékeuze**

Vanwege bovengenoemde beperkte mogelijkheden voor ondergrondse aanleg is een voorzichtige benadering gewenst. Aangezien de gehele verbinding van Wateringen naar Beverwijk ongeveer 85 kilometer lang is, is een geheel ondergrondse verbinding in dat perspectief niet mogelijk. Wij hebben zoals aangegeven de uitdrukkelijke wens om zoveel mogelijk knelpunten in zowel de Zuidring als de Noordring op te lossen. Van de Noordring is nog niet het complete plaatje aanwezig maar dit is wel voldoende substantieel ingevuld om een verantwoorde keuze in de Zuidring te kunnen maken. Vast staat dat ook in de Noordring sprake is van een aantal aandachtspunten zoals Haarlemmermeer en het Groene Hart. Vast staat dat in ieder geval vanwege de vereiste doorvaarthoogte een boring onder het Noordzeekanaal noodzakelijk is (circa 1 kilometer). Keuzes in de Zuidring hebben gevolgen voor de mogelijkheden om knelpunten op te lossen in de Noordring.

Rekening houdend met de mogelijke knelpunten in de Noordring, hebben wij ervoor gekozen in de Zuidring ongeveer 10 kilometer ondergronds aan te leggen. De kosten voor het volledige tracé in de Zuidring bedragen daarmee ongeveer €160 miljoen euro. Op bijgaande kaart is aangegeven hoe de verbinding komt te lopen<sup>1</sup>. De onderbouwing van deze keuze is als volgt:

---

<sup>1</sup> Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

### *Deelgebied 3 (Zuidpolder ± 3,5 kilometer ondergronds)*

De meest prangende knelpunten in de Zuidring doen zich voor in de deelgebieden 3 en 4. Deelgebied 3 (Zuidpolder van Delfgauw, het open landschap tussen Delft en Pijnacker) is het ecologisch en landschappelijk meest kwetsbare gebied van de Zuidring. Dit gebied vormt onderdeel van de Groenblauwe Slinger, een regionaal waterrijk natuur- en recreatiegebied in ontwikkeling. De Zuidpolder is daarbij een relatief belangrijk gebied voor diverse vogels, waaronder kleine zwaan en grote zilverreiger. Dit gebied is tevens deels aangemerkt als provinciale ecologische hoofdstructuur.

Vanwege de landschappelijke, ecologische en recreatieve waarde van dit gebied is in het bijzonder een zorgvuldige inpassing van de verbinding vereist. Uit het milieueffectrapport is gebleken dat dit bovengronds niet goed mogelijk is: de drie bovengrondse alternatieven die zijn onderzocht, hebben alle aanmerkelijke negatieve gevolgen voor een of meer milieuaspecten. Deze combinatie van factoren brengt ons ertoe de verbinding in de Zuidpolder ondergronds te willen aanleggen.

### *Deelgebied 4 (Klapwijkse Knoop ± 1,5 kilometer ondergronds)*

Ten oosten van de Zuidpolder loopt de verbinding tussen twee woonwijken van Pijnacker en Berkel en Rodenrijs, door een gebied dat wel wordt aangeduid als de Klapwijkse Knoop. Dit is een knooppunt van infrastructuur dat de Groenblauwe Slinger doorkruist en de openheid daarvan aantast. De verbinding zou hier relatief dicht bij woningen komen te lopen. Een bovengrondse lijn zou uit oogpunt van gezondheid (elektromagnetische velden) op veilige afstand van de woningen mogelijk zijn, maar zou wel een verdere verrommeling van dit voor bewoners belangrijke groene gebied tot gevolg hebben en zo de leefomgevingskwaliteit benadelen. Deze combinatie van leefomgeving, landschappelijke, natuur- en recreatiewaarden brengt ons ertoe de verbinding in de Klapwijkse Knoop ondergronds te willen aanleggen. Wij vinden het belangrijk dat de ondergrondse verbinding wordt verlengd met ongeveer 1 kilometer in deelgebied 5 met het oog op verbetering van leefomgeving in combinatie met de te ontwikkelen Groenzone (deel van de Groenblauwe Slinger).

### *Deelgebied 5 (Pijnacker–Zoetermeer ± 6 kilometer (waarvan circa 1 kilometer ondergronds)*

Tot station Bleiswijk (deelgebied 5) zal een bovengronds verbinding worden aangelegd. In dit gebied doen zich geen bijzondere omstandigheden voor die ondergrondse aanleg rechtvaardigen. Een bovengrondse verbinding passeert de bestaande woonbebouwing op ruim voldoende afstand. Er worden geen daadwerkelijk schadelijke effecten op natuurwaarden verwacht. Het gebied is een dichtbebouwd kassengebied en landschappelijk het minst gevoelig.

### *Deelgebied 2 (passage Delft-Zuid ± 4 kilometer ondergronds)*

Bij de passage Delft-Zuid is bij de afweging hoe de beperkt beschikbare ruimte zo effectief mogelijk in te zetten, ook gekeken naar de knelpunten die zich voordoen in de Noordring. Alles afwegende hebben wij ervoor gekozen om ook in dit gebied de verbinding ondergronds aan te leggen. In dit gebied loopt de verbinding door een smalle parkachtige ingerichte recreatiezone (het Abtswoudse Bos), die deel uitmaakt van de Groenblauwe Slinger. Deze zone ligt direct aansluitend aan een grote woonwijk (de Tanthof) van Delft en dient voor die woonwijk als recreatiegebied. Ze vormt tevens de overgang naar het weidse open landschap van Midden Delfland. Deze combinatie van leefomgeving, landschappelijke, natuur- en

recreatiewaarden brengt ons ertoe de verbinding in het Abtwoudse Bos ondergronds te willen aanleggen.

#### *Deelgebied 1 (Wateringen–Delft/A4 zone ± 6 kilometer bovengronds)*

Rest de keuze ten aanzien van deelgebied 1. De verbinding Wateringen–Delft (deelgebied 1) ligt weliswaar aan de rand van het gebied van Mooi en Vitaal Delfland, maar vormt voor een deel een vervanging van een reeds bestaande verbinding en is in dat opzicht geen nieuwe doorsnijding van het gebied. Daarbij loopt de verbinding hier volledig gebundeld met de A4, zodat zij veel minder dan in de andere gebieden een daadwerkelijke aantasting van het gebied vormt. Hierdoor wordt een bestaande verbinding verwijderd uit een bebouwd gebied en ontstaat extra ruimte. Bekeken wordt nog of het bovengrondse alternatief aan de westkant van de A4 of die aan de oostkant van de A4 de voorkeur heeft. Wij zijn ons overigens bewust van het convenant ten aanzien van de verdiepte aanleg van de A4.

Het moge duidelijk zijn dat met de aanleg van 10 kilometer ondergronds in de Zuidring en het stukje dat reeds ondergronds is aangelegd bij de Nieuwe Waterweg (2 kilometer) er niet voldoende ruimte is om alle aandachtspunten in de Noordring ondergronds aan te leggen. Mijn verwachting is dat binnen de mogelijkheden een verantwoord tracé mogelijk is. Er blijft overigens voldoende ruimte om ook in de Noordring een afgewogen keuze te kunnen maken. Met het oog op deze keuze ligt momenteel pkb deel 1 met betrekking tot de aanpassing van het zoekgebied ten oosten van Hoofddorp in de geldende pkb Randstad 380 kV<sup>1</sup> ter inzage. Wij hopen uw Kamer hier in het najaar over te kunnen berichten. Op basis van bovenstaande is op voorhand duidelijk dat een ondergrondse passage aan de oostkant van Hoofddorp niet mogelijk is. In het kader van de milieueffectrapportage voor de Noordring wordt onderzocht of door toepassing van een speciaal type mast (i.v.m. Schiphol) bovengrondse passage van Hoofddorp aan de oostkant mogelijk is.

#### **Vervolgstappen**

Wij hebben TenneT gevraagd de komende drie maanden een simulatie te laten uitvoeren bij de Technische Universiteit Delft. Deze simulatie kan ook worden gebruikt als een voorstudie richting het monitoringsprogramma dat wordt opgezet door TenneT om de effecten van verkabeling van 380 kV in het net te volgen. Dit levert aanvullende technische informatie op en geeft een rekenkundige onderbouwing van hoe het systeem zich zou kunnen gedragen. Mocht toch nog sprake zijn van nieuwe inzichten, dan kunnen deze in het ontwerpbesluit over de tracékeuze worden meegenomen. Dit zal in de vorm van een rijksinpassingsplan worden vastgelegd. TenneT zal op basis van de tracékeuze begin juli de aanvragen voor alle benodigde vergunningen en ontheffingen bij de verschillende bestuursorganen indienen. Ondertussen wordt gewerkt aan het ontwerp-rijksinpassingsplan waarin de tracékeuze wordt verwerkt. Dit ontwerp-rijksinpassingsplan hopen wij begin oktober samen met het MER en de ontwerpvergunningen en ontwerp-ontheffingen ter inzage te kunnen leggen. Begin volgend jaar moeten de besluiten definitief zijn. Burgers, bestuurders en bedrijven krijgen dus nog de mogelijkheid om in oktober in te spreken op de keuze van het tracé. Aangezien wij hechten aan een open

---

<sup>1</sup> TK 30 892, nr. 11.

en transparant proces willen wij naar aanleiding van deze brief binnenkort een aantal informatieavonden organiseren in de regio om de keuze toe te lichten.

De minister van Economische Zaken,  
M. J. A. van der Hoeven

De minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
J. M. Cramer