

Den Haag, 10 december 2009, Statenfractie Zuid-Holland

## **PvdA: hoogspanningskabels (380 kV) kunnen ondergronds van Beverwijk tot Zoetermeer**

**Er is in de provincie op diverse plaatsen onrust over de bovengrondse aanleg van een hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer (Randstad 380 kV). Maar die hele verbinding kan ondergronds. Dat zegt een motie die Provinciale Staten vandaag op voorstel van de PvdA unaniem hebben aangenomen. De motie roept de Tweede Kamer en ministers op, daar alsnog voor te kiezen. Dat kan met gelijkspanningstechniek, ook wel HVDC genoemd, die tot nu toe te gemakkelijk is afgewezen.**

Het project Randstad 380 kV behelst de aanleg van een hoogspanningsring die essentieel is voor de toekomstige electriciteitsvoorziening in de Randstad. Er zijn vergevorderde plannen om de daarvoor benodigde verbinding Beverwijk-Zoetermeer ("de Noordring") grotendeels bovengronds aan te leggen. Door technische beperkingen van de gebruikte techniek kan slechts 10 km van de ruim 60 km onder de grond. Dat levert vele overblijvende knelpunten op voor het kostbare landschap, om nog niet te spreken van mogelijke gezondheidsrisico's in wijken waar de lijn vlak langs loopt. Provinciale Staten hebben in het verleden herhaaldelijk aangedrongen om zoveel mogelijk van Randstad 380 kV ondergronds aan te leggen.

Er is een alternatief (HVDC), dat het mogelijk maakt om de gehele Noordring ondergronds aan te leggen. Dat alternatief is terzijde geschoven, maar PvdA-statenlid ir Martin Loose heeft een notitie geschreven waarin de argumenten voor die afwijzing kritisch worden beschouwd. Zijn conclusie: het kan wél met HVDC.

Martin Loose: 'Het HVDC-alternatief is door de netwerkbeheerder TenneT en het ministerie van Economische Zaken veel te gemakkelijk terzijde geschoven. De gehanteerde argumenten overtuigen niet en soms is juist sprake van een voordeel waar over een nadeel gesproken wordt. Er moet nog maar eens heel goed en onafhankelijk naar worden gekeken. Dan zal blijken dat het wél kan.'

De aangenomen motie roept Tweede Kamer en de verantwoordelijke ministers op, met spoed alsnog de HVDC-techniek als alternatief serieus te onderzoeken. Daarbij wordt ook aangedrongen op een onafhankelijk oordeel van tenminste één onafhankelijk buitenlands instituut.

De motie spreekt ook uit, dat de provincie zal meewerken om de ruimte (enkele hectares) te vinden voor de voor HVDC benodigde converterstations.

Bijlagen:

- aangenomen motie Randstad 380 kV: Noordring ondergronds met DC
- notitie "de optimale oplossing voor de Noordring" van ir. M. Loose

---

Noot voor de redactie, niet voor publicatie: voor meer informatie kunt u contact opnemen met Martin Loose (PvdA-Statenfractie Zuid-Holland), tel: 06-51081809, email: [ma.loose@statenzh.nl](mailto:ma.loose@statenzh.nl)

Randstad 380 kV:

## de optimale oplossing voor de Noordring

De aanleg van de Randstad 380 kV stuit op grote planologische bezwaren. Er zijn veel knelpunten, die niet allemaal binnen de randvoorwaarde van max. 20 km ondergronds kunnen worden opgelost. Het alternatief met een gelijkspanningsverbinding (DC) wordt te gemakkelijk terzijde geschoven.

Hieronder noem ik eerst de fundamentele voordelen van DC; daarna een lijst van gehoorde bezwaren, die eigenlijk allemaal ontzenuwd kunnen worden. Conclusie: DC is een reëel alternatief, dat alsnog nader bekeken moet worden, ook al is het vijf voor twaalf.

### Voordelen gelijkspanning (DC) voor de Noordring

- Het gehele Noordring-tracé kan ondergronds – geen beperking tot 20 km
- Tracébreedte slechts 6 m - ipv 15 m bij ondergrondse wisselspanningskabel (AC kabel)
- Geen/verwaarloosbare magnetische velden rond kabels, geen elektromagnetische straling
- Grotere tracéflexibiliteit (DC kabel dunner en minder stug dan AC kabel)

### Vermeende nadelen/onmogelijkheden DC – en het antwoord erop

#### “Er zijn dure converterstations nodig”

Aan begin en eind van de verbinding vindt conversie plaats tussen gelijkspanning en wisselspanning. De kosten van converterstations (overigens in een recente TenneT-presentatie door hen vermoedelijk van onnodig veel overhead voorzien) worden gecompenseerd door de goedkopere kabel, lagere energieverliezen daarin (vooral bij langere afstanden) en minder netverliezen door de betere stuurbaarheid. Daarom is DC vooral geschikt voor iets grotere afstanden (Noordring) en minder voor de Zuidring.

#### “DC is ongeschikt voor hoge vermogens”

Het is inderdaad (nog) niet mogelijk om 2640 MW in één DC verbinding te realiseren. Afhankelijk van wie je gelooft is 700, 1100, 1200 of 1300 MW leverbaar. Dat zou dus kunnen leiden tot 3 parallele verbindingen. Maar dat kán gewoon.

Het is overigens de vraag of 2640 MW überhaupt nodig is – dat is niet het benodigde transportvermogen. Er zit overdimensionering in om bij incidenten overbelastingsproblemen te voorkomen. Bij DC is dat door de volledige stuurbaarheid niet of veel minder nodig. Als 2640 MW toch ook bij DC uitgangspunt moet zijn (bijv. in een groeimodel), valt te overwegen om (conform het bestaande rapport van de KU Leuven) met één verbinding te beginnen (lagere investering) en bij behoefte er later een toe te voegen (die dan door voortschrijdende techniek waarschijnlijk ook een hoger vermogen kan hebben en goedkoper is). DC is een schaalbare oplossing: de investering kan (in tegenstelling tot bij bovengronds) gespreid worden.

#### “De converterstations kosten veel ruimte”

Er is zelfs beweerd dat de converterstations tientallen hectares kosten. Dat is onzin. Eén station is iets meer dan een hectare. Gaan we uit van drie verbindingen (zie boven), dan is dat 3,5 ha. Dat is te overzien en in elk geval al minder dan de kabeltracé-oppervlaktewinst door de geringere breedte (6 m ipv 15 m). I.v.m. de huidige knelpunten is te verwachten, dat beide betrokken provincies graag bereid zijn planologisch ruimte te maken voor een of meer (toekomstige) converterstation(s) als ze daarmee bereiken dat de hele Noordring ondergronds kan.

#### “DC is alleen geschikt voor een verbinding van A naar B, niet als deel van een ring”

DC is/wordt vooral toegepast voor enkelvoudige verbindingen, zoals ook BritNed en NorNed. De bewering is daarom, dat DC wel zou kunnen voor bijv. Diemen-Eemshaven, maar ongeschikt is voor in de ring Randstad 380 kV.

**Het tegendeel is waar.** Een gesloten ring heeft vele voordelen. Als echter de ring volledig in wisselspanning wordt uitgevoerd, kunnen de zeer ongewenste “loop flows” (een soort rondzingen) optreden en kan bij toepassing van ondergrondse AC kabel onbalans optreden. Een stuk DC in de ring elimineert loop flow en onbalans volledig. Dat is een groot voordeel voor de netstabiliteit.

#### “Er zijn in de Noordring aftakkingen nodig; dat kan niet met DC”

Er zijn twee manieren om op tussengelegen punten een 150 kV aansluiting te realiseren:

1. Ter plekke een extra converterstation. Omdat bij de aftakking het vermogen een stuk kleiner is (bijv. 200 MW?), kan dat een stuk kleiner en goedkoper dan de kopstations. Ruwe schatting: vermogen 4x lager betekent station 2x kleiner en goedkoper.
2. Vanaf het dichtstbijzijnde eindpunt een extra (relatief eenvoudig ondergronds te brengen) 150 kV verbinding aanleggen.

Er zijn dus oplossingen. Het hangt van de afstanden en benodigde vermogens af, welke optimaal is.

#### “DC is storingsgevoeliger en reparatie kost 2-20 dagen i.p.v. max. 48 uur (bovengrondse lijn)”

DC ligt ondergronds en staat in tegenstelling tot AC bovengrondse lijnen niet bloot aan excessieve wind (valschade), ijsafzetting (Haaksbergen), blikseminslag, ongelukken door menselijke oorzaak zoals aanraking door kranen, boten (Eemshaven) en helikopters (Bommelerwaard).

DC kabel en converters hebben een zeer hoge bewezen betrouwbaarheid. Het nieuwe masttype van TenneT moet zich nog bewijzen.

Reparatie van DC is binnen 48 uur mogelijk door een combinatie van snelle detectie- en foutlocatieapparatuur en moderne moftechnieken.



**PvdA CDA**



**GROENLINKS**  
zuid-holland



**MOTIE**

**Randstad 380 kV: Noordring ondergronds met DC**

M 112

Provinciale Staten van Zuid-Holland, in vergadering bijeen op 10 december 2008 ter behandeling van het agendapunt "Randstad 380 kV: ondergrondse alternatieven voor de Noordring"

**Constateerende dat:**

- het project Randstad 380 kV door middel van het aanleggen van een ring van essentieel belang is voor een toekomstbestendige electriciteitsvoorziening in de Randstad en daarbuiten;
- er in het kader van het project Randstad 380 kV nu met name voor de Noordring een cruciale fase aanbreekt, waarin knopen zullen worden doorgehakt over de exacte tracering en de deeltracés waar ondergrondse aanleg zal kunnen plaatsvinden;
- er met name op gemeentelijk en op provinciaal niveau veel zorgen zijn geuit over knelpunten in het tracé waar landschapswaarden en/of mogelijke gezondheidsrisico's in het geding zijn;
- de mogelijkheden tot het oplossen van deze knelpunten inmiddels niet (meer) zozeer beperkt worden door financiële randvoorwaarden, maar vooral door de technische grenzen aan het ondergronds brengen van een wisselspanningsleiding, leidend tot een maximale grens van 20 km 380 kV ondergronds – niet alleen voor de onderhavige Randstad 380 kV maar als totaalmaximum voor heel Nederland;
- Provinciale Staten reeds herhaaldelijk (laatstelijk via het aangenomen initiatiefvoorstel-Schaapman maart 2008) uitspraken hebben gedaan die ertoe strekken dat zoveel mogelijk van Randstad 380 kV ondergronds zal worden aangelegd;

**Overwegende dat:**

- er een alternatief bestaat (een gelijkspanningsverbinding, ook wel HVDC genoemd) dat het technisch mogelijk maakt om de gehele Noordring ondergronds aan te leggen; hetgeen o.a. de volgende voordelen heeft:
  - er is géén beperking aan het aantal ondergrondse kilometers (die zou voor de Noordring 10 km zijn)
  - er blijven zodoende van de 20 km voor Nederland nog elders te "besteden" kilometers over
  - geen/verwaarloosbare magnetische velden rond kabels, geen elektromagnetische straling
  - het tracé is aanzienlijk minder breed en flexibeler dan bij ondergrondse wisselspanningskabel
  - bij benodigde meervoudige verbinding is gefaseerde aanleg mogelijk, hetgeen de kosten kan drukken
- het HVDC-alternatief ook een aantal nadelen kent (voor TenneT tot nu voldoende voor afwijzing), die echter blijkens een recente notitie van Zuid-Hollands PS-lid ir. M. Loose (update 7 december 2008) op zijn minst nogal gerelativeerd kunnen worden, terwijl een enkel vermeend nadeel zelfs in zijn tegendeel verkeert;
- een van de nadelen van HVDC bestaat uit de noodzaak van een of meerdere converterstations aan begin en eind van de verbinding, waarvoor een planologische oplossing moet worden gevonden;
- het hier gaat om een beslissing voor de zeer lange termijn, waardoor de belangen van landschap en mogelijke gezondheidsrisico's navenant zwaar moeten wegen;

**roepen de Tweede Kamer en de verantwoordelijke ministers op:**

1. met spoed alsnog serieus te onderzoeken of de Noordring met de HVDC-techniek geheel ondergronds kan worden aangelegd;
2. hiertoe niet alleen aan TenneT te vragen om een reële nieuwe beoordeling van dit alternatief, maar een second opinion te vragen aan tenminste één onafhankelijk buitenlands instituut (bijvoorbeeld: CESI, Milaan (Italië); STRI, Ludvika (Zweden) of de onderzoeksgroep ELECTA van de KU Leuven);

**en spreken de bereidheid uit c.q. dragen GS op**

1. om – gezien het grote ermee gemoeide provinciale belang – proactief mee te werken om de planologische ruimte te vinden voor het/de in de provincie benodigde converterstation(s) en
2. om daartoe - voorzover zonodig – maximale procedurele en inhoudelijke medewerking te geven aan een rijksinpassingsplan

En gaan over tot de orde van de dag.

1. Martin Loose (PvdA)

2. Etienne van Nassau (CDA)

3. Ronald Waterman (VVD)

4. Frank Hoogendam (SP)

5. Chris Schaapman (CU/SGP)

6. Jose' Chung (GroenLinks)

7. Geertjan Wenneker (D66)

8. Carla van Viegen (PvdD)

9. Ronald Sørensen (LZH)