

AAN Ministerie van Economische Zaken
TAV. Mevr. dr. M.C. Schouwstra

DATUM 28 mei 2014
REFERENTIE Breukelen
VAN Ing. P.F. Luitjens MBA

ONDERWERP Rijksinpassingsplan transformator- en schakelstation Breukelen-Kortrijk – Nadere toelichting op
A) technische mogelijkheden, B) snelheid van realisatie en C) kosten

Aanleiding

In het kader van de Rijkscoördinatieregeling (RCR) heeft voor het transformator- en schakelstation Breukelen-Kortrijk een ontwerp inpassingsplan ter inzage gelegen. Op dit plan zijn zienswijzen ingebracht. Voor de beantwoording van de zienswijzen is aan TenneT nadere informatie verzocht.

In deze notitie wordt een nadere toelichting gegeven op de aspecten technische mogelijkheden, snelheid van realisatie en kosten van de ten behoeve van het ontwerp inpassingsplan onderzochte locaties 1) Ruwiel, 2) Kortrijk en 3) Laan van Duuring en hoe deze aspecten per locatie verschillen. Uitgangspunt bij deze vergelijking is dat het transformator- en schakelstation functioneel gelijkwaardig is op elke van de drie locaties.

A. Technische mogelijkheden

Voor TenneT (landelijke netbeheerder) zijn vanuit technisch oogpunt de volgende elementen in algemene zin van groot belang:

- De omvang van de technische werkzaamheden (de projectomvang), waarbij een beperktere omvang vanuit technisch oogpunt de voorkeur verdient;
- Zo beperkt mogelijke impact van de werkzaamheden op de leveringszekerheid en bedrijfsvoering;
- Vanuit net technisch oogpunt dient een 380kV/150kV transformator- en schakelstation in de directe nabijheid van de 380kV- en 150kV- verbindingen gebouwd te worden. Het verdient de voorkeur om een het station te bouwen nabij een bestaande 380 kV-verbinding;
- De noodzaak om in geval van calamiteit de elektriciteitsvoorziening snel te kunnen herstellen. In dat verband dienen alle circuits van de verbindingen die in het 380kV/150kV transformator- en schakelstation worden gekoppeld, in de directe nabijheid gebracht te worden.

Projectomvang

De werkzaamheden voor het realiseren van het voorgenomen station verschillen in omvang al naar gelang de locatie waar het station gesitueerd zal worden. Het onderscheid in de projectomvang wordt in hoge mate bepaald door de ligging van de onderzochte locaties ten opzichte de bestaande 380kV- en 150kV-netten, waarmee verbinding gemaakt moet worden. In onderstaande tabel is per locatie een indicatie opgenomen

van de benodigde aanpassingen om deze verbinding te kunnen maken en de te overbruggen afstanden.

	Ruwiel	Kortrijk	Laan van Duuring
380kV-verbinding	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsen van 4 nieuwe masten; Aanleggen naar het station van 2 circuits uit Diemen; Aanleggen naar het station van 2 circuits uit Krimpen; Te overbruggen afstand is circa 500 meter. 	<ul style="list-style-type: none"> Afspannen naar het station van 1 circuit uit Diemen; Afspannen naar het station van 1 circuit uit Krimpen. 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsen van 10 nieuwe masten (waarvan 3 combimasten); Aanleggen naar het station van 2 circuits uit Diemen; Aanleggen naar het station van 2 circuits uit Krimpen; Te overbruggen afstand is circa 1500 meter.
150kV-verbinding	<ul style="list-style-type: none"> Verzwaren van 10 masten; Verzwaren naar het station van 4 circuits uit Lage Weide; Te overbruggen afstand is circa 4000 meter. 	<ul style="list-style-type: none"> Plaatsen van 1 nieuwe mast; Aanleggen naar het station van 2 circuits uit Diemen; Aanleggen naar het station van 4 circuits uit Lage Weide. Te overbruggen afstand is circa 350 meter. 	<ul style="list-style-type: none"> Amoveren van 3 masten; Combineren naar het station van 2 circuits uit Diemen in de combimasten; Afspannen naar het station van 4 circuits uit Lage Weide; Te overbruggen afstand is circa 1000 meter.

Tabel 1 Benodigde aanpassingen t.b.v. verbinding station met bestaande netten

Voor de locaties Ruwiel en Laan van Duuring zijn de benodigde aanpassingen voor de nieuw te realiseren verbindingen omvangrijk omdat er lange afstanden overbrugd moeten worden. Daarnaast moet op die locaties de oversteek van de 380 kV-verbinding “dubbel” worden uitgevoerd omdat in verband met het herstel van de elektriciteitsvoorziening in geval van een calamiteit in de eindsituatie beide circuits van de 380kV-verbinding in de onmiddellijke nabijheid van het station aanwezig moeten zijn. In de nabijheid van de locatie Kortrijk zijn beide circuits aanwezig. Bij de locaties Ruwiel en Laan van Duuring is dit niet het geval.

Een tweede onderscheid in de projectomvang wordt gevormd door het transport van de transformator. Deze wordt via het Amsterdam-Rijnkanaal op een ponton aangevoerd. Voor de locaties Ruwiel en Laan van Duuring is een hijsoperatie voorzien over de spoorlijn Amsterdam-Utrecht naar de stationslocatie. Voor de locatie Kortrijk is naast deze hijsoperatie een aanvullend zwaar wegtransport over de A2 naar de stationslocatie noodzakelijk.

Impact van de werkzaamheden op de bedrijfsvoering en de leveringszekerheid

Om een station veilig op het net te kunnen aansluiten wordt de spanning tijdens de aansluitwerkzaamheden afgeschakeld op een vooraf aangekondigd moment, een zogenaamde 'voorziene niet-beschikbaarheid' (VNB). Gedurende de VNB is de redundantie van de verbinding waaraan wordt gewerkt lager. Tijdens de VNB neemt het risico op onderbreking van de leveringszekerheid in het net waarvan deze verbinding deel uitmaakt toe.

Voor de locaties Ruwiel en Laan van Duuring zijn omvangrijke aanpassingen van 380kV- en 150kV-verbindingen noodzakelijk. Deze aanpassingen gaan gepaard met langdurige VNB perioden. Voor de locatie Kortrijk zijn de benodigde VNB perioden beperkt tot de aansluitwerkzaamheden van het station zelf.

Vanuit technisch oogpunt biedt de locatie Kortrijk een logische ligging voor een station. Op deze locatie kan het transformator- en schakelstation direct onder de bestaande 380kV-verbinding gebouwd worden. De lijnen van de 380kV-verbinding en de 150kV-verbinding naderen elkaar hier het dichtste, waardoor slechts een korte aanvullende verbinding nodig is. De impact op de leveringszekerheid en de bedrijfsvoering is op deze locatie het meest beperkt.

B. Snelheid van realisatie

De voorbereidingen voor het schakel- en transformatorstation dat voorziet in de oplossing van het knelpunt in het FGU-net nabij Utrecht zijn reeds lange tijd gaande. Voor maart 2009 waren de volgende voorbereidingen al getroffen:

- Voor de locatie Kortrijk is een vergevorderd ontwerp gemaakt en zijn locatieonderzoeken uitgevoerd;
- De 380kV- en 150kV-netten ter hoogte van Kortrijk zijn gereedgemaakt voor aansluiting van het station; en
- De voor de realisatie van het station benodigde gronden zijn verworven.

Dergelijke voorbereidingen zijn voor de locaties Ruwiel en Laan van Duuring niet getroffen. Dit betekent dat de locatie Kortrijk, anders dan de locaties Ruwiel en Laan van Duuring, startklaar is en de het station op die locatie aanmerkelijk sneller gerealiseerd kan worden. Voor de locatie Ruwiel geldt bovendien dat het eigendom van de voor de realisatie van het station benodigde gronden versnipperd is en op speculatie gericht. Er is daar een langdurig verwervingstraject te verwachten.

C. Kosten

Voor de onderzochte locaties zijn de kosten vergeleken op basis van kengetallen. De kosten voor het te realiseren schakel- en transformatorstation bestaan uit:

- a) De realisatie van het station zelf, bestaande uit de bouwkosten, de verwerving van de grond, de ontsluiting en de landschappelijke inpassing;

- b) De realisatie van de verbindingen naar het 380kV- en 150kV-net bestaande uit de bouwkosten voor de masten en de geleiders;
- c) Het transport van de transformator bestaande uit de kraanopstelling voor het hijswerk, het grondwerk, overkluizingen en andere hulpconstructies voor de transportroute en het transport zelf.

De kosten voor het station zelf zijn voor de drie locaties vergelijkbaar. De verschillen worden met name bepaald door de aanpassingen aan de verbindingen naar de 380kV- en 150kV-netten (zie tabel 1) en – in mindere mate - door het transport van de transformator.

De kostenvergelijking op kengetallen is in tabel 2 opgenomen. De in deze tabel opgenomen bedragen (geel gearceerd) zijn, tegen de achtergrond van het aanstaande aanbestedingsproces, bedrijfsvertrouwelijk. Indien de bij aanbesteding betrokken partijen vooraf inzicht hebben in de begrote kosten kunnen deze partijen op deze cijfers anticiperen. Dit kan de aanbesteding frustreren. De in de tabel opgenomen bedragen worden overgelegd onder het uitdrukkelijke verzoek deze vertrouwelijk te behandelen.

	Kostenvergelijking kengetallen (raming)	Kortrijk	Ruwiel	Laan van Duuring
1	Grond en bouwrijp maken			
2	380kV-station			
3	150kV-station			
4	Vermogenstransformator 380/150 kV			
5	380kV-verbinding			
6	150kV-verbinding			
7	Transformator transport			
	Totaal			

Tabel 2: Kostenvergelijking

Naast de in de bovenstaande tabel genoemde investeringen zullen er ingeval van realisatie van het station op de locaties Ruwiel en Laan van Duuring desinvesteringen optreden als gevolg van amoveren van niet afgeschreven bedrijfsmiddelen. De kosten van deze desinvesteringen zijn niet in de vergelijking meegenomen.

De realisatie van het transformator- en schakelstation op de locatie Kortrijk vergt de laagste investering.

De kosten tussen de locaties Kortrijk, Ruwiel en Laan van Duuring verhouden zich als 100:130:150.