



# **EVALUATIE DERDE STRUCTUURSCHEMA ELEKTRICITEITSVOORZIENING (SEV III)**

Eindrapport





# **EVALUATIE DERDE STRUCTUURSCHEMA ELEKTRICITEITSVOORZIENING (SEV III)**

Den Haag, 10 juni 2013

## **Kwink Groep**

Ir. B.P.A. van Mil  
Ir. B.J.F. Gooskens  
R.M. van Schelven MSc.  
H. Pastoor MSc.

## **ECN beleidsstudies**

S.J.G. Dijkstra MSc.  
Dr. W. Wetzels  
Dr. S. Brunsting

In samenwerking met Prof.mr.dr. E.F. ten Heuvelhof

## WIE WE ZIJN

Kwink Groep is een adviesbureau voor maatschappelijke vraagstukken. We ontwikkelen beleid en voeren het uit. We evalueren organisaties en wetgeving. En we zijn sterk in bedrijfsvoering en organisatieontwikkeling.

We hebben een eigen visie op vraagstukken, zoals op het gebied van prestatiemeting. Onze aanpak is niet standaard. Op een creatieve manier bundelen we inzichten vanuit verschillende disciplines en sectoren.

Kwink Groep heeft de evaluatie van het SEV III uitgevoerd in een consortium met ECN. ECN Beleidsstudies levert kennis en strategieën over energie- en klimaatvraagstukken met behulp van kwantitatieve instrumenten en kwalitatieve analyse.



# INHOUD

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1. Achtergrond en aanleiding	10
1.2. Onderzoeksvragen	10
1.3. Onderzoeksaanpak	12
1.4. Leeswijzer	13
<b>2. Feitelijke beschrijving</b>	<b>15</b>
2.1. Inleiding	16
2.2. Vestigingsplaatsen	17
2.3. Verbindingen	18
2.4. Beleid	18
2.4.1. Juridische doorwerking van het SEV III	19
2.4.2. Andere structuurvisies	19
<b>3. Vestigingsplaatsen</b>	<b>22</b>
3.1. Ruimte voor grootschalige productie	23
3.2. Concentratie van productielocaties op een beperkt aantal vestigingsplaatsen	24
3.3. Doorlooptijden	26
3.4. Uitbreiding van het SEV III met vestigingsplaatsen < 500 MW	28
<b>4. Verbindingen</b>	<b>31</b>
4.1. Doorwerking van reserveringen voor nieuwe verbindingen	32
4.2. Uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk	34
4.2. Uitbreiding van het SEV III met verbindingen < 220 kV	37
<b>5. Beleid</b>	<b>38</b>
5.1. Bekendheid van het SEV III	39
5.2. Draagvlak	40
5.3. Samenhang met andere structuurvisies	42
5.4. Looptijd en planhorizon	44

## Bijlagen

- Bijlage A. Overzicht gesprekspartners
- Bijlage B. Projectgroep evaluatie SEV III
- Bijlage C. Overzicht geraadpleegde documenten

**Achtergrondrapport deel 1: Optimalisatie van het SEV III**

Separate bijlage

**Achtergrondrapport deel 2: Actualisatie van het SEV III**

Separate bijlage

# SAMENVATTING



## **Inleiding**

In het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) heeft het kabinet globale ruimtereserveringen gemaakt om voldoende ruimte te borgen voor grootschalige productie en transport van elektriciteit in Nederland. Het gaat om vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsopwekking (van 500 MW en hoger, inclusief vestigingsplaatsen voor kernenergie onder het waarborgingsbeleid) en om globale tracés van bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen (van 220 kV en hoger). Het SEV III heeft een looptijd van 11 jaar (2009 tot 2020).

Aan de Tweede Kamer is toegezegd het SEV III op drie momenten te evalueren. Kwink Groep en ECN hebben in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de eerste evaluatie uitgevoerd. De hoofdvraag van de evaluatie is:

*“Wat gaat er goed in het SEV III en op welke punten kan het SEV III verbeterd worden om een toekomstvast SEV te hebben dat rekening houdt met actuele ontwikkelingen in de energiesector?”*

### **Wat gaat er goed in het SEV III?**

Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Op hoofdlijnen wordt deze doelstelling behaald. Elektriciteitsproducenten geven aan dat er onder de 23 in het SEV III gereserveerde vestigingsplaatsen voldoende vestigingsplaatsen beschikbaar zijn die voldoen aan hun wensen en eisen om nieuwe productielocaties te realiseren, zelfs voor het realiseren van een eventuele nieuwe kerncentrale. Voorts beschermt het SEV III via de bepalingen in het Barro (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening) bestaande productielocaties tegen alternatieve lokale planvorming (zoals wegbestemmen). Gedurende de looptijd van het SEV III is geen grootschalige productie gerealiseerd buiten de in het SEV III opgenomen vestigingsplaatsen.

Gegeven de verwachte ontwikkelingen bestaat er geen noodzaak om de huidige reserveringen voor grootschalige elektriciteitsproductie binnen de looptijd van het SEV III (tot 2020) te wijzigen. Er is geen behoefte aan meer of andere vestigingsplaatsen en er is geen reden vestigingsplaatsen te laten vervallen. Ook op de langere termijn blijft het reserveren van ruimte voor grootschalige elektriciteitsproductie van belang. Wel kan bij sluiting van conventionele productielocaties op termijn overwogen worden een aantal vestigingsplaatsen te laten vervallen.

In aanvulling op de reservering van ruimte voor conventionele elektriciteitsproductie<sup>1</sup> in het SEV III, is het noodzakelijk dat er in het SEV III of in een ander document ruimte wordt gereserveerd voor windenergie op land en op zee, gegeven het (relatief grote) ruimtebeslag van windenergie en de ambitieuze overheidsdoelstellingen op dat gebied. Aan deze behoefte geeft de Rijksoverheid momenteel invulling door de ontwikkeling van de Structuurvisies Windenergie op land en Windenergie op zee.

Ten aanzien van het waarborgen van voldoende ruimte voor transport van elektriciteit geeft de landelijke netbeheerder aan dat in het SEV III de juiste tracés worden gereserveerd voor de benodigde aanpassing van het hoogspanningsnetwerk. De reserveringen voor hoogspanningsverbindingen in het SEV III bieden voldoende mogelijkheden voor de plannen voor nieuwe verbindingen in het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD) van TenneT en er zijn gedurende de looptijd van het SEV III vooralsnog geen

---

<sup>1</sup> Met ‘conventionele’ elektriciteitsproductie wordt in dit onderzoek opwekking van elektriciteit uit kolen, gas of kernenergie bedoeld. Alle huidige Nederlandse productielocaties met een vermogen van meer dan 500 MW zijn conventionele centrales.

verbindingen gerealiseerd buiten de in het SEV III opgenomen tracés. Deze synergie volgt mede uit de nauwe betrokkenheid van TenneT bij de totstandkoming van het SEV III.

Stakeholders zijn tevreden over de werking van het SEV III in de praktijk. Het SEV III heeft het juiste detailniveau en bevat geen bepalingen die de energiemarkt verstoren. Door het niet-vastleggen van de brandstofkeuze kan worden aangesloten bij de ontwikkelingen in de sector. Ook de keuze om de limitatieve lijst van vestigingsplaatsen en tracés uit het SEV II te vervangen door een niet-limitatieve lijst (met voorwaarden) in het SEV III kan op steun van de sector rekenen. Een theoretisch risico van de systematiek om vestigingsplaatsen en tracés te reserveren is dat er onnodig of overmatig ruimte wordt gereserveerd, waardoor alternatieve gewenste planvorming onnodig wordt belemmerd. Er zijn in dit onderzoek echter geen aanwijzingen gevonden dat hiervan sprake is.

### **Op welke punten kan het SEV III verbeterd worden om een toekomstvast SEV te hebben dat rekening houdt met actuele ontwikkelingen in de energiesector?**

Hoewel het SEV III op hoofdlijnen goed functioneert, kan het op een aantal punten verbeterd worden, met name wanneer rekening wordt gehouden met actuele ontwikkelingen in de energiesector.

Ten aanzien van het waarborgen van voldoende ruimte voor transport van elektriciteit stellen Kwink Groep en ECN vast dat uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk (anders dan reeds gepland) niet noodzakelijk is met het oog op vraagontwikkeling en de verwachte ontwikkeling van de *conventionele* elektriciteitsproductie. De opkomst van windenergie op land en windenergie op zee vraagt wel om uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk.<sup>2</sup> Hierbij gaat het om (1) de ontsluiting van windparken op land<sup>3</sup>, (2) de verbinding tussen windparken op zee en het landelijke hoogspanningsnet, en (3) de versterking van het binnenlandse hoogspanningsnetwerk of de bouw van een netwerk op zee om het opgewekte vermogen te transporteren naar de gebruikers.<sup>4</sup> Bovendien is op termijn waarschijnlijk uitbreiding van de interconnectiecapaciteit richting België en Duitsland wenselijk.

De landelijk netbeheerder stelt in haar netwerkplannen (Kwaliteits- en Capaciteitsdocument) rekening te hebben gehouden met de hiervoor genoemde ontwikkelingen. Voor de belangrijkste nieuwe verbindingen<sup>5</sup> is reeds ruimte gereserveerd in het SEV III. Onder elektriciteitsproducenten bestaat echter de zorg dat de geplande 380 kV verbindingen niet volstaan en dat de nieuwe verbindingen niet tijdig gereed zijn om de 16% doelstelling in 2020 te halen.

*Aanbeveling 1: Er is op dit moment geen noodzaak om aanvullende reserveringen voor verbindingen van 220 kV of meer op te nemen in het SEV III. Wij bevelen aan om in de volgende evaluatie van het SEV III expliciete aandacht te besteden aan de voortgang van de aanleg van de nieuwe 380kV-verbindingen en de mate waarin er voldoende transportcapaciteit beschikbaar is om windparken op land en op zee aan te sluiten (op basis van de dan beschikbare informatie).*

<sup>2</sup> In de structuurvisies Windenergie op Land en Windenergie op Zee is vooralsnog geen ruimte gereserveerd voor infrastructuur.

<sup>3</sup> TenneT gaat er in haar huidige plannen van uit dat voor de ontsluiting van windparken op land en de aanlandingspunten verbindingen van 150/110kV volstaan. Verbindingen van minder dan 220 kV vormen geen onderdeel van het SEV III.

<sup>4</sup> Een netwerk op zee kan bijdragen aan een meer gelijke verdeling van de op zee opgewekte elektriciteit over het hoogspanningsnet op land.

<sup>5</sup> Hierbij gaat het om de volgende verbindingen: Randstad 380 kV (reservering 15), Noordwest 380 kV (reservering 4&6) en Zuidwest 380 kV (reservering 18&19). Volgens de landelijke netbeheerder zal ZuidWest 380kV eind 2016 in gebruik worden genomen en de NoordWest 380kV eind 2018.



Ten tweede vormt de doorwerking van de reserveringen voor nieuwe verbindingen een aandachtspunt. De doorwerking van de reserveringen in het SEV III in het ruimtelijke beleid van decentrale overheden vindt plaats via het Barro. De zeven reserveringen in het SEV III voor nieuwe verbindingen zijn echter niet opgenomen in het Barro. Daar is volgens de betrokken ministeries destijds expliciet voor gekozen omdat de besluitvorming over de exacte tracés van nieuwe verbindingen plaatsvindt in het kader van de RCR (Rijkscoördinatieregeling). Er wordt de facto dus geen ruimte gereserveerd voor exacte tracés of zoekzones van nieuwe verbindingen. Dit kan tot gevolg hebben dat decentrale overheden middels bouwactiviteiten of toekenning van andere functies in bestemmingsplannen mogelijke tracés voor de nieuwe verbinding blokkeren, waardoor de Rijksoverheid en de landelijke netbeheerder bij concrete ruimtelijke invulling van die nieuwe verbindingen mogelijk geconfronteerd worden met ruimtegebrek.

*Aanbeveling 2: gegeven de beperkingen van de huidige situatie bevelen wij aan om de omgang met nieuwe verbindingen opnieuw tegen het licht te houden. Op basis van de voor- en nadelen van verschillende alternatieven geven wij het Rijk ter overweging mee om bij nieuwe verbindingen of een gedeelte van het betreffende tracé onderscheid te maken in zogenaamde reserveringen voor 'no-regret verbindingen' en de overige reserveringen voor nieuwe verbindingen en vervolgens voor de no-regret-verbindingen een voorkeurstracé vast te leggen.*

Een derde aandachtspunt volgt uit de concentratie van productielocaties op een beperkt aantal (bedrijfseconomisch aantrekkelijke) vestigingsplaatsen. Producenten kiezen een productielocatie op grond van een aantal bedrijfseconomisch relevante factoren als de aanvoer van grondstoffen, beschikbare fysieke ruimte, de aanwezigheid van koelwater, lokaal draagvlak, transportcapaciteit voor elektriciteit. De concentratie op een beperkt aantal productielocaties neemt tussen 2012 en 2020 naar verwachting verder toe en zorgt mogelijk voor onevenredige maatschappelijke investeringen in verzwaring en uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk naar de betreffende vestigingsplaats. Er zijn immers ook vestigingsplaatsen beschikbaar waar nieuwe productie kan worden gerealiseerd zonder dat verzwaring en uitbreiding van het netwerk noodzakelijk is. Bovendien geeft de landelijke netbeheerder aan dat het opstellen van meer dan 3000 MW vermogen op één vestigingsplaats grote risico's kent in geval van ongeplande vermogensuitval.

*Aanbeveling 3: wij geven de Ministeries van EZ en IenM ter overweging mee om een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) uit te voeren naar de concentratie van elektriciteitsproductie op de vestigingsplaatsen die voor de producenten economisch het meest aantrekkelijk zijn. Op basis van deze MKBA dient te worden bezien of en op welke wijze dit probleem kan worden aangepakt.*

Ten vierde vormt de samenhang van het SEV III met andere structuurvisies een aandachtspunt. Het SEV III hangt sterk samen met andere structuurvisies.<sup>6</sup> Ondanks verschillende voorzieningen om de afstemming van het SEV III met andere structuurvisies te borgen, vormt de afstemming in de praktijk een aandachtspunt, zeker wanneer rekening wordt gehouden met het toekomstige belang van de Structuurvisies Windenergie op land en Windenergie op zee. Veel stakeholders zijn van mening dat het vormen van één integrale structuurvisie een goede oplossing is voor de afstemmingsproblemen. Deze oplossing kent naar de mening van de onderzoekers echter zwaarwegende beperkingen.

---

<sup>6</sup> Voorbeelden van structuurvisies met een samenhang met het SEV III zijn de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL), Structuurvisie Windenergie op Zee (SV WoZ), Structuurvisie Buisleidingen (SVB), Structuurvisie Ondergrond (STRONG) en de Structuurvisie Infrastructuur en ruimte (SVIR).

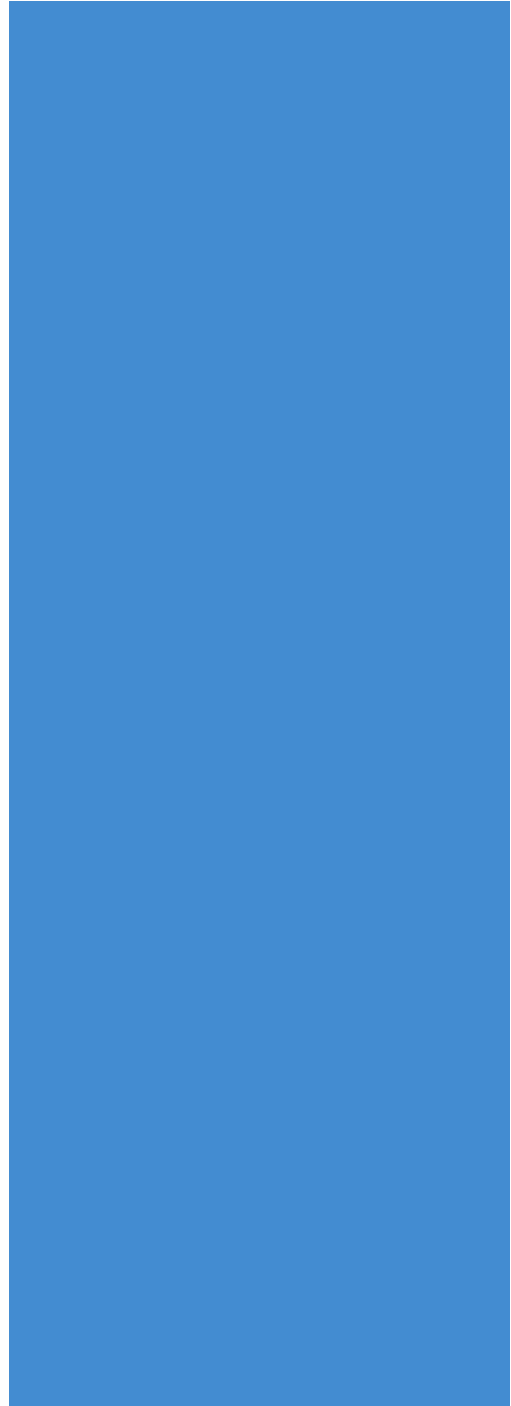
*Aanbeveling 4: om de afstemming tussen de verschillende structuurvisies beter te borgen en te expliciteren bevelen wij de ministeries aan om per structuurvisie een raakvlakkenanalyse uit te voeren waarin de samenhang met andere structuurvisies duidelijk wordt geëxpliciteerd. Op grond van die raakvlakken kunnen de rollen van partijen nader worden geduid en geëxpliciteerd en kan ook de verantwoordelijkheid voor afstemming (regierol) formeel worden belegd.*

Tot slot: Het SEV III kent een looptijd van 2009 tot 2020. Gesprekspartners geven aan dat zij naarmate de looptijd van het SEV III vordert (en 2020 in zicht komt) meer behoefte krijgen aan een beleid dat zicht geeft op de ruimtelijke reserveringen voor elektriciteitsproductie en –transport ná 2020.

*Aanbeveling 5: Kwink Groep en ECN bevelen aan de planhorizon van het SEV III te verlengen naar 2030. Hoewel de onzekerheden over ontwikkeling van de elektriciteitsmarkt na 2020 sterk toenemen, is het toch van belang om met het beleid al voorbij 2020 te kijken, omdat de realisatie van de infrastructuur een lange looptijd kent (soms langer dan zeven jaar). Reservering van ruimte op die termijn is ook nodig om voldoende zekerheid te bieden aan investeerders en producenten. Verlenging van de planhorizon voorbij 2030 is op dit moment niet zinvol, omdat de onzekerheden over mogelijke ontwikkelingen dan te groot worden om al ruimte te reserveren voor verbindingen en/of vestigingsplaatsen.*

*Aanbeveling 6: Wij bevelen de ministeries aan om iedere twee jaar bij publicatie van een nieuw Kwaliteits- en Capaciteitsdocument een expliciete afweging te maken of reserveringen toegevoegd moeten worden aan het SEV III (ten einde tijdig ruimte te reserveren waar de ruimte mogelijk schaars is).*

# 1. INLEIDING



## 1.1. Achtergrond en aanleiding

Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (hierna: het SEV III) betreft de ruimtebehoefte en het beleid voor de ruimtelijke inpassing van de nationale elektriciteitsinfrastructuur waar het Rijk zich aan verbindt. De Minister van Economische Zaken (EZ) is verantwoordelijk voor het SEV III. De Minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) is mede bevoegd gezag en mede-ondertekenaar.

In het SEV III heeft het kabinet globale ruimtereserveringen gemaakt om voldoende ruimte te borgen voor grootschalige productie en transport van elektriciteit in Nederland. Het gaat om vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsopwekking (vanaf 500 MW, inclusief vestigingsplaatsen voor kernenergie onder het waarborgingsbeleid) en om globale tracés van mogelijke hoogspanningsverbindingen (vanaf 220 kV). De filosofie van het SEV III is dat alleen op hoofdlijnen wordt gestuurd, zodat andere actoren (zoals provincies, gemeenten, waterschappen, elektriciteitsproducenten en netbeheerders) hun verantwoordelijkheden kunnen nemen. Dit is aanleiding geweest voor de beleidsmaker om de reserveringen in het SEV III ruimtelijk gezien globaal van karakter te laten zijn, zodat precieze vestigingsplaatsen en tracés afhankelijk van plaatselijke omstandigheden op concreet projectniveau kunnen worden vastgesteld.

Het SEV III is op 17 september 2009 in werking getreden. Aan de Tweede Kamer is toegezegd het SEV III, dat loopt tot 2020, op drie momenten te evalueren, namelijk in 2012, 2015/2016 en 2018. Het onderzoek dat de afgelopen maanden door Kwink Groep en ECN Beleidsstudies is uitgevoerd betreft de eerste evaluatie van het SEV III.

## 1.2. Onderzoeksvragen

Het doel van de uitgevoerde evaluatie is:

- inzicht verkrijgen of het huidige SEV III naar behoren functioneert;
- inzicht verkrijgen in de ruimtelijke consequenties van toekomstige (grootschalige/decentrale) duurzame elektriciteitsopwekking (windenergie op land);
- inzicht verkrijgen of, en zo ja welke, aanpassingen in het SEV III (of een nieuw SEV IV) gewenst zijn;
- inzicht verkrijgen in de wijze waarop in een eventueel gewijzigd of nieuw SEV III de aandachtspunten t.a.v. koelwater/zoetwatervoorziening, aanlanding, duurzame en decentrale opwekking geadresseerd kunnen worden;
- dat de evaluatie resultaten worden herkend en gedragen door de belangrijkste stakeholders;

Om deze doelstellingen te behalen zijn een hoofdvraag en een aantal subvragen geformuleerd die in deze evaluatie beantwoord dienen te worden. De hoofdvraag is als volgt geformuleerd:

*Wat gaat er goed in het SEV III en op welke punten kan het SEV III verbeterd worden om een toekomstvast SEV te hebben dat rekening houdt met actuele ontwikkelingen in de energiesector?*

Gegeven de breedte van de vraag is in de operationalisering van het onderzoek een tweedeling gemaakt, namelijk in:

1. Optimalisatie. Hierin wordt gekeken naar het functioneren van het huidige SEV III als sturingsinstrument.

2. Actualisatie. Hierin wordt gekeken naar de toekomstbestendigheid van het SEV III gegeven de ontwikkelingen die plaatsvinden (zoals de ontwikkeling richting verduurzaming en beleidsontwikkelingen).

De subvragen die onder deze twee onderdelen vallen worden hierna weergegeven.

#### Optimalisatie: functioneren van het SEV III als instrument

- a) Wat gaat er goed en wat gaat er minder goed in het huidige SEV III?
  - *Nut, noodzaak en effectiviteit*: zorgt het SEV III voor voldoende gereserveerde ruimte<sup>7</sup> voor grootschalige productie en transport van elektriciteit?
  - *Toepassing*: werkt het SEV III in de praktijk?
  - *Rolverdeling en draagvlak*: in welke mate draagt het SEV III bij aan het draagvlak voor de realisatie van concrete projecten?
  - *Beleid en samenhang*: hoe hangt het SEV III samen met ander beleid? Hoe is de afstemming geborgd?
- b) Hoe kan het SEV III verbeterd worden?
  - Op welke inhoudelijke punten kan het SEV III verbeterd worden om te zorgen voor voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit?
  - Met welke procesmatige verbeteringen kan de effectiviteit en het draagvlak voor het SEV III worden vergroot?

#### Actualisatie: toekomstvastheid van het SEV III

- a) Ontwikkelingen in verleden en heden ten aanzien van elektriciteitsproductie en –verbindingen:
  - *Vraagontwikkeling*: wat is de verwachte vraagontwikkeling?
  - *Nederlandse energiemarkt*: wat zijn de ontwikkelingen in de wijze waarop de Nederlandse energiemarkt is georganiseerd met betrekking tot ruimtelijke reservering van productielocaties en verbindingen in het SEV III?
  - *Internationale ontwikkelingen*: wat zijn de internationale ontwikkelingen met betrekking tot ruimtelijke reservering van productielocaties en verbindingen in het SEV III?
  - *Maatschappelijke acceptatie*: wat zijn de ontwikkelingen rond maatschappelijke acceptatie ten aanzien van ruimtelijke reservering van productielocaties en verbindingen in het SEV III en de maatschappelijke acceptatie van projecten op locaties die in het SEV III reeds waren voorzien?
  - *Beleidsontwikkeling*: wat zijn de ontwikkelingen in het huidige en toekomstige Rijksbeleid met betrekking tot ruimtelijke reservering van productielocaties en verbindingen in het SEV III?
  - *Productie*: grootschalig en decentraal: Wat zijn de ontwikkelingen in de markt met betrekking tot ruimtelijke reservering van (duurzame) grootschalige productielocaties en verbindingen in het SEV III? En wat zijn de ontwikkelingen van decentrale opwekking<sup>8</sup> met betrekking tot de ruimtelijke inpassing van productielocaties en verbindingen?
  - *Grootschalige productie*, zowel conventioneel en hernieuwbaar

---

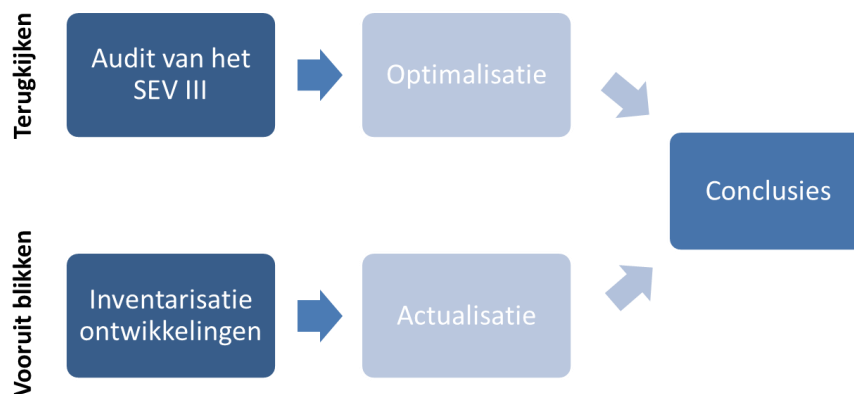
<sup>7</sup> Feitelijk gezien reserveert het SEV III geen ruimte, maar wordt deze ruimte gereserveerd door decentrale overheden, dus er kan ook worden gesproken over 'het verzorgen van planologische ruimte'. Aangezien in het SEV III wordt gesproken over het reserveren van ruimte, is deze formulering overgenomen in deze evaluatie.

<sup>8</sup> Onder decentrale productie wordt alle elektriciteitsproductie verstaan die is aangesloten op distributienetten met een spanningsniveau lager dan 110 kV. In de praktijk ligt deze grens op ongeveer 100 MW. Bron: Martin Scheepers, De toekomstige elektriciteitsinfrastructuur van Nederland, ECN Beleidsstudies: 2008, pagina 4.

- *Ontwikkelingen rondom transmissie-infrastructuur*: wat zijn de ontwikkelingen op het gebied van transmissie-infrastructuur (hoogspanningsverbindingen)?
  - *Ontwikkeling in de fysieke ruimte*: welke invloed wordt er verwacht van ruimtelijke planontwikkeling op het SEV III en vice versa?
- b) Wat zijn de gevolgen van deze ontwikkelingen voor het SEV III, in termen van...
- ...nut en noodzaak van het SEV III?
  - ...inhoud en scope van het SEV III?
  - ...totale productiecapaciteit en capaciteit van transportverbindingen. Is er voor de bestaande scope van het SEV III meer ruimte nodig?
  - ...verschuivingen van productielocaties en –verbindingen?
  - ...concentratie / aggregatie van productie en netwerk. Moet het SEV III uitgebreid worden naar netwerken van lagere spanning?
  - ...netwerkstabiliteit? Wat zijn de mogelijke gevolgen van de transitie naar decentraal en duurzame elektriciteitsproductie voor de stabiliteit van het transmissienetwerk?
  - ...looptijd en planhorizon van het SEV III?

### 1.3. Onderzoeksaanpak

Ten behoeve van het beantwoorden van de hiervoor genoemde onderzoeksvragen is in de evaluatie gebruik gemaakt van het onderstaande onderzoeksmodel, dat bestaat uit vijf onderdelen die logisch verband met elkaar houden:



**Figuur 1. Onderzoeksmodel**

- Gedurende het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het vernemen van feiten en percepties ten aanzien van wensen en ontwikkelingen (in de audit en de inventarisatie) en het vormen van een oordeel ten aanzien van deze wensen en ontwikkelingen (in de onderdelen optimalisatie en actualisatie).
- Het onderscheid tussen terugkijken/optimalisatie, vooruit blikken/actualisatie en de overkoepelende conclusies is terug te vinden in de structuur van ons eindproduct: de overkoepelende conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen in het hoofdrapport; de volledige feiten, percepties en oordelen ten aanzien van de verschillende deelvragen op de thema's optimalisatie en actualisatie zijn opgenomen in twee separate achtergrondrapportages.

Het onderzoeksproces bestond uit vijf fases, die hierna schematisch worden weergegeven.:



**Figuur 2. Fasen in het onderzoek**

Hierna worden deze fasen nader toegelicht:

0. Vaststellen onderzoeks-aanpak: in deze voorbereidende fase is de onderzoeks-aanpak vastgesteld. Voorafgaand hebben belanghebbenden de mogelijkheid gekregen om onderwerpen voor de evaluatie te agenderen in een stakeholderbijeenkomst op 12 december 2012.
1. Informatieverzameling: in de eerste fase is een uitgebreide documentanalyse uitgevoerd, heeft een media-analyse plaatsgevonden en zijn verkennende gesprekken gevoerd met het Ministerie van EZ, het Ministerie van IenM, de landelijke netbeheerder (TenneT) en Energie Nederland.
2. Verdiepend onderzoek: om de percepties van belanghebbenden te vernemen zijn in aanvulling op de vier verkennende gesprekken zestien (groeps)gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van netbeheerders, elektriciteitsproducenten, decentrale overheden en andere belanghebbenden. Zie voor een volledig overzicht van gesprekspartners bijlage A. Overigens dient te worden opgemerkt dat naast de gesprekspartners in bijlage A ook de VNG, meerdere individuele gemeenten, Stichting Natuur en Milieu en Stichting Natuurmonumenten zijn benaderd voor een gesprek, maar dat deze partijen met uitzondering van de Gemeente Borssele hebben aangegeven niet aan dit onderzoek te kunnen of willen meewerken, met name vanwege een beperkte bekendheid met het SEV III.
3. Analyse en toetsing: in de volgende fase is een analyse uitgevoerd van de verzamelde feiten en percepties om te komen tot oordelen over wat goed gaat in het SEV III en wat nog beter kan, mede met het oog op toekomstige ontwikkelingen.
4. Toetsing: de conceptbevindingen zijn op sheetniveau getoetst bij de projectgroep. Hierna heeft op 10 april 2013 een tweede stakeholderbijeenkomst plaatsgevonden, waarin de onderzoekers de verschillende belanghebbenden hebben gevraagd om op de conceptbevindingen te reageren.
5. Rapportage: de uiteindelijke bevindingen zijn opgenomen in deze rapportage.

*Het onderzoek is door Kwink Groep en ECN uitgevoerd van december 2012 tot mei 2013 en is begeleid door een projectgroep met vertegenwoordigers van het Ministerie van EZ en het Ministerie van IenM.*

#### **1.4. Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt een feitelijke beschrijving gegeven van het SEV III, de vestigingsplaatsen en verbindingen die hierin zijn opgenomen en het beleid dat van toepassing is op het SEV III en hiermee samenhangt.

Hoofdstuk 3, 4 en 5 bevatten conclusies en aanbevelingen op drie onderdelen. In hoofdstuk 3 worden de bevindingen weergegeven ten aanzien van de gereserveerde vestigingsplaatsen in het SEV III. Hierbij komt onder meer aan de orde: de concentratie van productielocaties op een beperkt aantal

vestigingsplaatsen en het vraagstuk rondom de eventuele uitbreiding van het SEV III met vestigingsplaatsen waar minder dan 500 MW wordt opgewekt.

In hoofdstuk 4 presenteren wij onze conclusies en aanbevelingen ten aanzien van de gereserveerde verbindingen in het SEV III. In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan de doorwerking van reserveringen voor nieuwe verbindingen, de vraagstukken omtrent de uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk en de eventuele uitbreiding van het SEV III met verbindingen met een lager spanningsniveau dan 220 kV.

Een aantal specifieke vraagstukken rondom beleid en wet- en regelgeving wordt behandeld in hoofdstuk 5. Het gaat hier onder meer om de bekendheid van het SEV III, (mechanismen voor) acceptatie en compensatie, samenhang met andere structuurvisies en afsluitend de looptijd en planhorizon van het SEV III.

In de bijlagen zijn een lijst met gesprekspartners, een overzicht van de leden van de projectgroep die de evaluatie heeft begeleid en een overzicht van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

Bij dit hoofdrapport horen twee separate achtergrondrapportages, waarin afzonderlijk wordt ingegaan op de onderdelen optimalisatie en actualisatie. De integrale conclusies en aanbevelingen in dit hoofdrapport zijn opgebouwd vanuit de uitgebreide beschrijving van feiten, percepties en oordelen in beide achtergrondrapportages. Waar het hoofdrapport ingaat op de conclusies en aanbevelingen op de belangrijkste thema's, wordt in de achtergrondrapportages in detail in gegaan op de beantwoording van alle onderzoeksvragen.



## 2. FEITELIJKE BESCHRIJVING



In dit hoofdstuk wordt een feitelijke beschrijving gegeven van het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening. Daarbij wordt tevens het overzicht van gereserveerde vestigingsplaatsen en verbindingen weergegeven.

## 2.1. Inleiding<sup>9</sup>

Op 17 september 2009 is het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) in werking getreden als vervanging van het SEV II.<sup>10</sup> Het SEV II had van origine een looptijd tot 2020. De reden voor de vervanging van het SEV II door het SEV III is de ontwikkeling die de Nederlandse elektriciteitssector heeft doorgemaakt sinds de inwerkingtreding van het SEV II. Het SEV II dateerde bijvoorbeeld nog van vóór de liberalisering van de elektriciteitsmarkt.

In eerste instantie is het SEV III opgesteld als een planologische kernbeslissing (PKB), maar met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is het instrument PKB vervallen en vervangen door de structuurvisie.<sup>11</sup>

Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Het SEV III is opgesteld vanuit de visie dat de elektriciteitsvoorziening van vitaal belang is voor de Nederlandse samenleving. Het kabinet voorzag dat op termijn investeringen in het hoogspanningsnet en in grootschalige elektriciteitsproductie nodig zijn. Daarom wilde het kabinet voor voldoende ruimte zorgen voor een adequate infrastructuur in de vorm van vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie en van hoogspanningsverbindingen.<sup>12</sup>

Bij de opzet van het SEV III speelde volgens het kabinet de sturingsfilosofie van de Nota Ruimte 'decentraal wat kan, centraal wat moet' een belangrijke rol. In lijn met de Nota Ruimte, strategische milieubeoordeling (SMB) en passende beoordeling Natura 2000 heeft het kabinet in het SEV III globale<sup>13</sup> ruimtereserveringen vastgelegd voor:

1. Vestigingsplaatsen waar grootschalige elektriciteitsproductie van 500 MW en meer kan plaatsvinden.
  - Hierbij hoort ook infrastructuur die direct samenhangt met de grootschalige elektriciteitsproductie.
  - De brandstof keuze is niet vastgelegd, en dus vrij te kiezen door de producent. De uitzondering hierop is kernenergie.
  - In het SEV III blijft het beleid ter waarborging van vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie van kracht, zoals neergelegd in de regeringsbeslissing voor vestigingsplaatsen van kerncentrales. Dit betreft de vestigingsplaatsen Eemshaven, Maasvlakte en Borssele.<sup>14</sup>

<sup>9</sup>Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing

<sup>10</sup> Het SEV II is in 1994 in werking getreden. Het SEV III vervangt het SEV II inclusief de eerste partiële herziening van het SEV II. De tweede, derde en vierde partiële herziening van het SEV II blijven van kracht naast het SEV III

<sup>11</sup> Het SEV III is juridisch gezien dus een structuurvisie, maar heet een structuurschema.

<sup>12</sup> Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing, p1.

<sup>13</sup> De opgenomen nieuwe verbindingen dragen een globaal karakter. Het exacte tracé van de verbindingen zal conform de daarvoor geldende procedures worden bepaald.

<sup>14</sup> Het waarborgingsbeleid kernenergie houdt in dat er geen ontwikkelingen mogen plaatsvinden die de bouw van kerncentrales op die vestigingsplaatsen onmogelijk maken of ernstig belemmeren. Het feit dat deze waarborgingslocaties zijn opgenomen in het SEV III wil uitdrukkelijk niet zeggen dat er in het SEV III uitspraken gedaan worden over de daadwerkelijke bouw van kerncentrales

2. Globale tracés van mogelijke hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer.
  - Schakel- en/of transformatorstations maken onderdeel uit van hoogspanningsverbindingen
  - Aanleg van nieuwe verbindingen van 220 kV of meer worden in eerste instantie bovengronds aangelegd. Op projectniveau kan in bijzonder gevallen ondergrondse aanleg overwogen worden.
  - De locaties Borssele, Maasvlakte en Beverwijk (maar ook andere locaties als deze nodig zijn) zijn locaties waar op grootschalige wijze hoogspanningsverbindingen de windturbineparken op zee aan kunnen sluiten op het bestaande hoogspanningsnet.
  - Verbindingen die dienen om vestigingsplaatsen op het hoogspanningsnet aan te sluiten hoeven niet meer als aparte reservering opgenomen te worden. In het SEV III is aangegeven dat dit type verbinding ook zonder wijziging van het SEV III kan worden aangelegd.

## 2.2. Vestigingsplaatsen<sup>15</sup>

In het SEV III zijn 38 vestigingsplaatsen opgenomen waar grootschalige elektriciteitsproductie van tenminste 500 MW kan worden opgewekt. Deze vestigingsplaatsen staan hieronder vermeld zoals ze ook in het SEV III zijn opgenomen. Dit is een niet-limitatieve lijst, wat wil zeggen dat andere locaties ook gebruikt mogen worden voor grootschalige energieproductie, mits deze aan alle voorwaarden voldoen. De grijs gekleurde verbindingen in de onderstaande figuur zijn in het SEV III gemarkeerd als 'vervallen'. In figuur 6 zijn de vestigingsplaatsen op een kaart geprojecteerd.

1 Eemshaven	14 Velsen	27 Boxmeer
2 Hunze (Groningen)	15 Hemweg	28 Buggenum
3 Burgum	16 Diemen	29 Maasbracht
4 Westelijke Noordoostpolder	17 Maasvlakte I	30 IJmuiden
5 Ketelmeer	18 Galileistraat (Rotterdam)	31 Moerdijk
6 Harculo	19 Waalhaven (Rotterdam)	32 Westland
7 Nijmegen	20 Merwedehaven	33 Geleen
8 Dodewaard	21 s-Gravendeel	34 Delfzijl
9 Lek	22 Borssele/Vlissingen	35 Amsterdams havengebied
10 Utrecht	23 Ossensisse	36 Maasvlakte II
11 Flevo	24 Bath/Hoedekenskerke	37 Rijnmond
12 Markerwaard	25 Amer Geertruidenberg	38 Terneuzen
13 Wieringermeer	26 Maas/Waal	

**Figuur 3. Vestigingsplaatsen SEV III**

Van de 38 vestigingsplaatsen in het SEV III zijn 15 plaatsen getypeerd als 'vervallen'. Dat wil zeggen dat deze vestigingsplaatsen niet langer gereserveerd worden voor grootschalige elektriciteitsproductie. Als de vestigingsplaatsen vergeleken worden met de lijst in het SEV II, kan geconcludeerd worden dat er in het SEV III vijf locaties zijn vervallen die in het SEV II nog gereserveerd waren. Op alle vijf de vestigingsplaatsen heeft ooit productie plaatsgevonden.

---

of over nut en noodzaak van kernenergie. Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing, pagina 24.

<sup>15</sup> Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing.

### 2.3. Verbindingen<sup>16</sup>

In het SEV III zijn 35 verbindingen opgenomen waar hoogspanning van 220 of 380 kV over geleid kan worden. Deze verbindingen staan hieronder vermeld zoals ze ook in het SEV III zijn opgenomen. Dit is een niet-limitatieve lijst, wat wil zeggen dat andere verbindingen ook aangelegd mogen worden, mits deze aan alle voorwaarden voldoen. De grijs gekleurde verbindingen in onderstaande figuur zijn in het SEV III gemarkeerd als ‘vervallen’ (ten opzichte van SEV II). In figuur 6 zijn de verbindingen visueel weergegeven.

1a	Eemshaven-Weiwerd	11	Flevo - Lelystad	23b	Maasbracht - Schoonbron
1b	Weiwerd - Meeden	12	Ijmuiden/Velsen - Beverwijk	23c	Graetheide - Limmel - België
1c	Weiwerd lijn Eemshaven-Meeden	13	Beverwijk - Oostzaan - Diemen	24	Eemshaven - Noorwegen
2a	Eemshaven-Meeden	14	Velsen - Diemen	25	Geleen - Graetheide
2b	Meeden - Zwolle	15a	Maasvlakte - Westerlee	26	nummer gereserveerd
3	Meeden - Diele (D)	15b	Watering - Westerlee	27	nummer gereserveerd
4a	Eemshaven - Vierverlaten	15c	Wateringen - Zoetermeer	28a	Beverwijk - Oterleek - Bergum
4b	Eemshaven - Vierverlaten	15d	Bleiswijk - Krimpen	28b	Lelystadlijn Beverwijk - Diemen
5a	Vierverlaten - Zeyerveen - Hoogeveen	16	Maasvlakte - Crayenstein - Krimpen	28c	Bergum - Ens
5b	Hoogeveen - Zwolle	17	Moerdijklijn Borssele - Geertruidenberg óf Moerdijklijn Maasvlakte - Crayenstein	29	Geertruidenberg - Krimpen óf Geertruidenberg - Crayenstein óf Geertruidenberg - Moerdijklijn - Maasvlakte - Crayenstein
6a	Vierverlaten - Bergum - Ens	18	Borssele - Kreekrak - Geertruidenberg	30	Boxmeer - Duitsland
6b	Vierverlaten - Bergum	19a	Borssele - Geertruidenberg	31	Doetinchem - Duitsland
7	Ens - Zwolle	19b	Borssele lijn Maasvlakte-Crayenstein	32	Borssele - Buitenland
8a	Zwolle - Harculo	20	Kreekrak - Zandvliet (B)	33	Diemen - Utrecht - Dodewaard
8b	Harculo - Almelo	21a	Maasbracht - Gramme	34	Zaltbommel - Arkel
9	Zwolle - Hengelo - Doetinchem - Dodewaard - Maasbracht - Eindhoven - Geertruidenberg - Krimpen - Diemen - Lelystad - Ens - Zwolle	21b	Maasbracht - Meerhout	35	Boxmeer - Uden - 's Hertogenbosch
10	Hengelo - Gronau (D)	22	Maasbracht - Oberzier (D)		
		23a	Maasbracht - Graetheide		

**Figuur 4. Verbindingen in SEV III<sup>17</sup>**

In het SEV III staan 35 hoogspanningsverbindingen vermeld, waarvan zes reserveringen (uit het SEV II) vervallen zijn. Vervallen wil zeggen dat deze verbinding niet langer gereserveerd wordt voor grootschalig transport van elektriciteit. Hierdoor blijven 29 reserveringen gehandhaafd. In het SEV II stonden 24 hoogspanningsverbindingen vermeld, waarvan er geen enkele vervallen was. Er zijn 19 verbindingen gehandhaafd in het SEV III die ook in het SEV II stonden. Er zijn 10 nieuwe verbindingen in het SEV III opgenomen die nog niet vermeld stonden in het SEV II.

### 2.4. Beleid

Vanuit de Nota Ruimte wordt bij het Rijk binnen het thema ruimtelijke ordening gewerkt vanuit een bepaalde sturingsfilosofie, namelijk ‘decentraal wat kan, centraal wat moet’. Daarom doet de Rijksoverheid in het SEV III alleen globale ruimtereserveringen voor elektriciteitsvoorziening en vraagt zij andere overheden om in hun streek- en bestemmingsplannen zodanige voorzieningen te treffen dat in

<sup>16</sup> Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing.

<sup>17</sup> De reserveringen onder nummer 26 en 27 zijn bestemd voor partiële herzieningen van het SEV II, namelijk de interconnector tussen Nederland en Groot-Brittannië en de Randstad 380 kV.

de komende decennia voldoende ruimte beschikbaar is voor het opstellen van grootschalig productievermogen en het aanleggen en uitbreiden van hoogspanningsverbindingen.<sup>18</sup>

#### 2.4.1. Juridische doorwerking van het SEV III

Het SEV III is als structuurvisie alleen bindend voor het Rijk. De beoogde doorwerking in het ruimtelijke beleid van andere overheden geschiedt middels het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)<sup>19</sup>. In het Barro is de verplichting opgenomen voor het bevoegd gezag (de decentrale overheden) om bij de opstelling of aanpassing van bestemmings- of inpassingsplannen de ruimtereserveringen voor grootschalige productie en transport van elektriciteit in acht te nemen. Deze verplichting geldt niet voor nieuwe verbindingen. In het SEV III is opgenomen dat gemeenten 'het niet onmogelijk mogen maken' om verbindingen te realiseren.

Een ander mechanisme om doorwerking te borgen is het Rijksinpassingsplan<sup>20</sup>. Met behulp van een inpassingsplan kan een bestemmingsplan (door Rijk of provincie) of provinciaal inpassingsplan (door het Rijk) worden gewijzigd<sup>21</sup>. Het is daarmee een juridisch middel waarmee belangen van hogere overheden zijn geborgd, wanneer beleid van een lagere overheid deze belangen doorkruist. Een inpassingsplan kan alleen worden vastgesteld door het Rijk wanneer er sprake is van een 'rijksbelang'. Grootschalige productie en hoogspanningsverbindingen zijn voorbeelden van 'rijksbelangen'. Wanneer er in het kader van een plan een conflict ontstaat tussen een lagere en een hogere overheid over de juridische status van deze belangen, kan dit worden voorgelegd bij de Raad van State.

#### 2.4.2. Andere structuurvisies<sup>22</sup>

Het Rijk heeft naast het SEV III een aantal andere structuurvisies met betrekking tot ruimte en energie opgesteld of in ontwikkeling. Dit betreft de volgende documenten: Structuurvisie Windenergie op Zee (SV WoZ), Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL), Structuurvisie Buisleidingen (SVB), Structuurvisie Ondergrond (STRONG), en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Hierna wordt een feitelijke beschrijving gegeven van de structuurvisies. In paragraaf 5.3 wordt een toelichting gegeven op de afstemming van het SEV III met de verschillende structuurvisies.

- Structuurvisie Windenergie op Zee: de Ministeries van IenM en EZ werken aan een Structuurvisie Wind energie op Zee. Hiertoe heeft het Rijk het document 'Voornemen Rijksstructuurvisie Windenergie op zee' opgesteld (vanaf nu SV WoZ). Met de SV WoZ worden binnen de aangewezen zoekgebieden specifieke gebieden voor windenergie aangewezen om een bijdrage leveren aan de doelstelling van de overheid om 16% van onze energie duurzaam op te wekken. Het Rijk wil op zee ruimte bieden voor 6.000 MW aan windenergie. Enkele gebieden zijn in 2009 al aangewezen in het Nationaal Waterplan. In dit plan zijn ook twee zoekgebieden opgenomen waar aanvullend ruimte voor windenergie op

<sup>18</sup> Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing.

<sup>19</sup> Bron: Rijksoverheid (2011). Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Wetten.overheid.nl

<sup>20</sup> Agentschap NL (2013). Rijkscoördinatieregeling.

<sup>21</sup> Artikel 3.1 tot 3.33 van de Wro.

<sup>22</sup> Ministerie van IenM (2012). Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

Ministerie van IenM (2012). Voornemen Rijksstructuurvisie Windenergie op Land.

Ministerie van IenM & Ministerie van EZ (2102). Structuurvisie buisleidingen 2012-2035.

Ministerie van I&M (2010). Tussentijdse Herziening Structuurvisie Noordzee op zee: Passende Beoordeling.

Schultz van Haegen, M.H. & Verhagen M.J.M. (2011). Kamerbrief Structuurvisie Ondergrond. Kenmerk 2011/151750.

Hoeven M.J.A. van der, Cramer, J. (2010). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) Evaluatiemomenten. Brief van de ministers van economische zaken en van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer. 31 410, Nr. 17.

zee gevonden moet worden: voor de Hollandse kust en ten noorden van de Wadden, buiten de 12-mijlszone. Het doel van de SV Woz is duidelijkheid bieden aan overheden, burgers en marktpartijen over de gebieden waar in beginsel windparken kunnen worden gebouwd en welke randvoorwaarden daarvoor gelden.<sup>23</sup>

- Structuurvisie Windenergie op Land: de Ministeries van IenM en EZ hebben op 28 maart de Ontwerp-structuurvisie Windenergie op Land (SWOL) aan de Tweede Kamer toegestuurd. Hierin presenteert het kabinet een ruimtelijk plan voor de doorgroei van windenergie op het grondgebied van Nederland (land en grote wateren, met uitzondering van de Noordzee). De doelstelling voor dit plan is om zodanige ruimtelijke voorwaarden te scheppen dat begin 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6000 MW aan windturbines operationeel is. Hiertoe wijst het kabinet in de SWOL 11 gebieden aan die geschikt zijn voor grootschalige windenergie (meer dan 100 MW)<sup>24</sup>. In de SWOL is verder bepaald dat provincies en gemeenten verantwoordelijk zijn voor de ruimtelijke inpassing van projecten van minder dan 100 MW. Ook wordt in de SWOL globaal omschreven welke eisen de beoogde groei van het windvermogen op land stelt aan het elektriciteitsnetwerk<sup>25</sup>.
- Structuurvisie Buisleidingen: de Structuurvisie Buisleidingen (SVB) heeft als doel het vrijhouden van ruimte voor de aanleg van toekomstige buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.
- Structuurvisie Ondergrond: de Ministeries van IenM en EZ werken aan een Structuurvisie Ondergrond (STRONG), die naar verwachting eind 2013 gereed is. De STRONG richt zich op de ordening van activiteiten in de diepe en ondiepe ondergrond, zowel op land als op zee. Het gaat om activiteiten zoals de winning en opslag van bijvoorbeeld aardwarmte en CO<sub>2</sub>.
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: deze structuurvisie vormt de 'kapstok' en het integrale kader voor bestaand en nieuw Rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De bovengenoemde Rijksstructuurvisies (waaronder het SEV III) vormen de ruimtelijke uitwerking van de SVIR.

<sup>23</sup> Bron: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013). Voornemen Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee, achtergrondinformatie, pagina 6.

<sup>24</sup> Ministeries van IenM en EZ (2013). Ontwerp-structuurvisie Windenergie op Land, p14.

<sup>25</sup> Bron: Ministeries van IenM en EZ (2013). Ontwerp structuurvisie Windenergie op Land, Paragraaf 3.4.

Figuur 1. Ruimte voor elektriciteitsvoorziening<sup>15</sup>

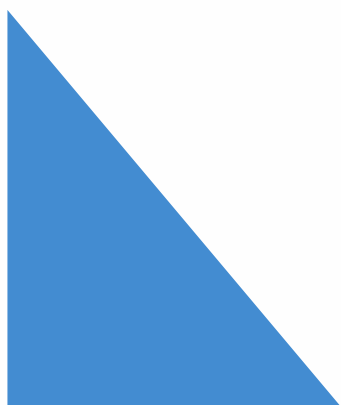
Kaart 1 Locatie vestigingsplaatsen elektriciteitsproductie en hoogspanningsverbindingen



N.B. De verbindingen 26 en 27 zijn op deze kaart alleen bij wijze van illustratie opgenomen en maken geen onderdeel uit van deze pkb.

<sup>26</sup> Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, Planologische kernbeslissing deel 3A: Kabinetsstandpunt na behandeling door de Tweede Kamer.

### 3. VESTIGINGSPLAATSEN





Het SEV III heeft tot doel ruimte te reserveren voor grootschalige productie van elektriciteit. In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens aandacht geschonken aan de mate waarin er in het SEV III ruimte wordt gereserveerd, de concentratie van productielocaties op een beperkt aantal vestigingsplaatsen, de mate waarin het SEV III een bijdrage levert aan het verkorten van de doorlooptijden en tot slot het vraagstuk rondom het al dan niet uitbreiden van het SEV III met vestigingsplaatsen voor elektriciteitsproductie van minder dan 500 MW.

### 3.1. Ruimte voor grootschalige productie<sup>27</sup>

Het SEV III zorgt voor voldoende gereserveerde ruimte voor grootschalige productie van elektriciteit. Deze conclusie is onder meer gebaseerd op het signaal van elektriciteitsproducenten dat er voldoende vestigingsplaatsen beschikbaar zijn die voldoen aan hun wensen en eisen om nieuwe productielocaties te realiseren. Zelfs voor het realiseren van een eventuele nieuwe kerncentrale zijn volgens producenten nog afdoende - namelijk twee - geschikte vestigingsplaatsen beschikbaar (Borssele en Eemshaven)<sup>28</sup>. Bovendien stellen de onderzoekers vast dat gedurende de looptijd van het SEV III geen grootschalige productie is gerealiseerd buiten de in het SEV III opgenomen locaties (terwijl er wel centrales op SEV III-locaties gerealiseerd zijn).

Naast de ruimte die wordt gereserveerd voor eventuele nieuwe productielocaties, zorgt het SEV III er via de bepalingen in het Barro ook voor dat bestaande productielocaties worden beschermd tegen alternatieve lokale planvorming (zoals 'wegbestemmen'). Verschillende elektriciteitsproducenten geven aan dat enkele gemeenten bij voorkeur geen productielocaties op hun grondgebied zouden hebben en dat de producenten zich om die reden door het SEV III beschermd voelen. Een beperking van de rechtszekerheid is dat elektriciteitsproducenten bij de concrete realisatie van productielocaties in sommige gevallen worden geconfronteerd met aanvullende of nieuwe regelgeving, zoals gemeentelijke of provinciale milieuriichtlijnen. Deze elektriciteitsproducenten zouden graag zien dat in de toelichting op het SEV III duidelijker wordt aangegeven aan welk (centraal en decentraal) beleid de ruimtelijke reserveringen in het SEV III al wel en niet zijn getoetst.

Een theoretisch risico van de systematiek om vestigingsplaatsen te reserveren is dat er onnodig of overmatig ruimte wordt gereserveerd, waardoor alternatieve gewenste planvorming onnodig wordt belemmerd. Er zijn in dit onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat dit risico zich voordoet, in tegendeel. Ten eerste: de in het SEV III gereserveerde ruimte voor grootschalige elektriciteitsproductie wordt goed benut. Slechts twee van de 23 gereserveerde vestigingsplaatsen worden nog niet gebruikt voor elektriciteitsproductie. Ten tweede: uit een vergelijking van het SEV II met het SEV III komt naar voren dat vestigingsplaatsen die niet worden gebruikt of niet meer in gebruik zijn, zijn vervallen en daarmee beschikbaar zijn geworden voor alternatieve planvorming. Ten derde - het voornaamste argument - kan worden opgemerkt dat het reserveren van ruimte voor grootschalige productie van elektriciteit niet tot gevolg heeft dat een gebied 'op slot gaat'. Het SEV III verplicht decentrale overheden weliswaar om vestigingsplaatsen over te nemen in bestemmingsplannen, maar dit betekent niet dat de ruimte niet gebruikt kan worden voor andere (vaak industriële) activiteiten. Dit zou er aan de

---

<sup>27</sup> Deze paragraaf heeft betrekking op de ruimte die wordt gereserveerd voor grootschalige *conventionele* elektriciteitsproductie. De verwachting is dat de ruimte voor *duurzame* elektriciteitsproductie wordt gereserveerd in de structuurvisies Windenergie op Land en op Zee. Zie voor een toelichting paragraaf 5.3.

<sup>28</sup> De Maasvlakte is weliswaar in het SEV III gereserveerd als (derde) vestigingsplaats voor de productie van kernenergie onder het waarborgingsbeleid, maar volgens elektriciteitsproducenten is er op deze locatie onvoldoende fysieke ruimte beschikbaar voor de bouw van een eventuele kerncentrale.

andere kant overigens wel toe kunnen leiden dat een vestigingsplaats is ‘volgebouwd’. Er zijn echter geen aanwijzingen dat dit in de praktijk tot onvoldoende ruimte voor productielocaties heeft geleid, aangezien er in dat geval voldoende andere geschikte vestigingsplaatsen beschikbaar zijn. Een kanttekening bij deze bevinding is overigens wel dat voor zes van de gereserveerde vestigingsplaatsen geldt dat ze anno 2012 weliswaar in gebruik zijn, maar niet voor grootschalige productie van meer dan 500 MW.<sup>29</sup>

Op de korte termijn is er geen reden om extra ruimte te reserveren voor *nieuwe* productielocaties. Elektriciteitsproducenten verwachten dat er door de huidige overcapaciteit en de opkomst van duurzame energie tot 2025 geen nieuwe conventionele productielocaties met een vermogen van meer dan 500 MW bij zullen komen. Wel verwachten sommige gesprekspartners dat een aantal centrales zal sluiten. Het lijkt verstandig om bij sluiting van centrales de gereserveerde vestigingsplaatsen niet direct te laten vervallen, aangezien deze vestigingsplaatsen in de toekomst mogelijk gebruikt kunnen worden voor nieuwe (conventionele of duurzame) productie (of op de langere termijn opslag van energie). Deze vestigingsplaatsen beschikken namelijk bij uitstek over de juiste karakteristieken voor elektriciteitsproductie (met name waar het gaat om aansluiting op het hoogspanningsnet). Verschillende gesprekspartners vragen het Rijk om bij het aanpassen of uitfasen van vestigingsplaatsen rekening te houden met de mogelijkheden voor restwarmtebenutting. Op Europees niveau zijn hierover afspraken gemaakt binnen de Energie-efficiëntie Richtlijn (EED).

### Aanbevelingen

Gegeven de verwachte ontwikkelingen bestaat er geen noodzaak om de huidige reserveringen voor grootschalige elektriciteitsproductie binnen de looptijd van het SEV III (tot 2020) te wijzigen. Er is geen behoefte aan extra vestigingsplaatsen en er is nog geen reden vestigingsplaatsen te laten vervallen. Door de reserveringen in het SEV III te continueren worden bestaande productielocaties beschermd tegen alternatieve lokale planvorming en hebben elektriciteitsproducenten de mogelijkheid bestaande productielocaties aan te passen of te vervangen.

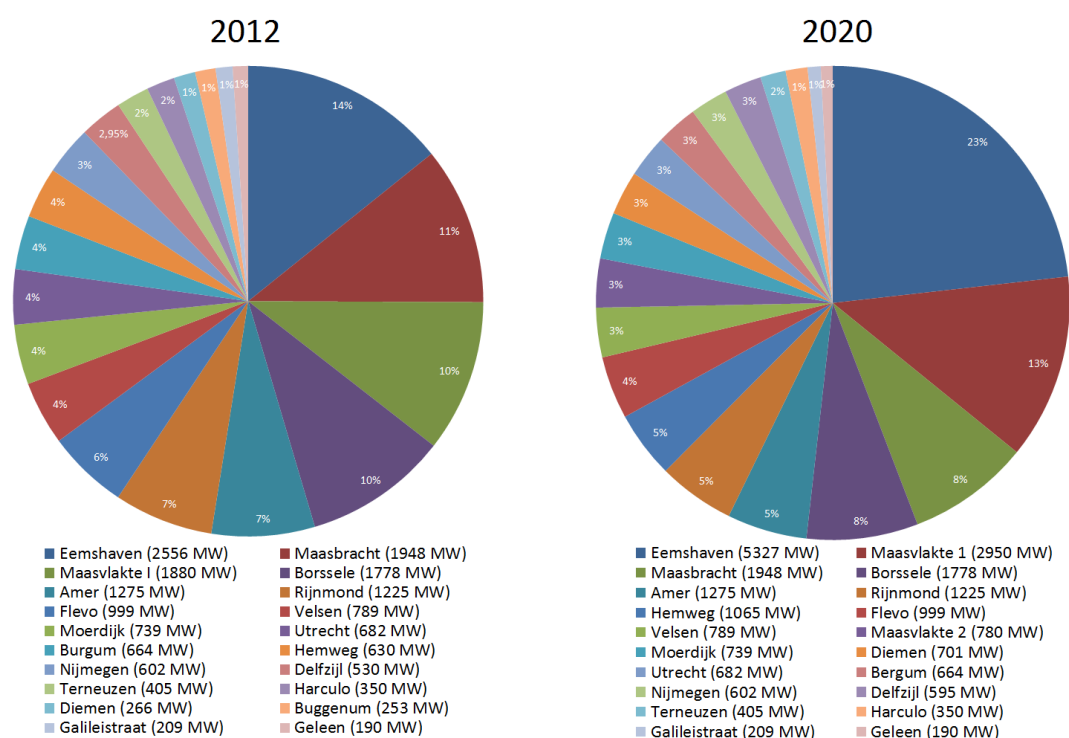
Op de langere termijn (tot 2030) blijft het reserveren van ruimte voor grootschalige conventionele productiecapaciteit in ieder geval van belang (in het SEV III of in een ander document)<sup>30</sup>, aangezien conventionele productie naar verwachting een rol zal vervullen in het borgen van de netwerkstabiliteit en het opvangen van de toenemende variabiliteit van aanbod en vraag. Bij grootschalige sluiting van productielocaties kan overwogen worden een aantal vestigingsplaatsen te laten vervallen, indien blijkt dat deze vestigingsplaatsen ten opzichte van andere beschikbare vestigingsplaatsen onaantrekkelijk zijn.

### 3.2. Concentratie van productielocaties op een beperkt aantal vestigingsplaatsen

Er is sprake van concentratie van productielocaties op een beperkt aantal vestigingsplaatsen. Deze concentratie neemt tussen 2013 en 2020 naar verwachting verder toe als gevolg van inwerkingtreding van nieuwe centrales in de Eemshaven en op de Maasvlakte (zie figuur 5). Op basis van de huidige plannen staat in 2020 circa 52% van de productie opgesteld op vier vestigingsplaatsen, op een totaal van 21 gebruikte vestigingsplaatsen.

<sup>29</sup> Dit zijn de vestigingsplaatsen Terneuzen, Harculo, Diemen, Buggenum, Galileistraat en Geleen. Van deze vestigingsplaatsen is bekend dat de centrale in Buggenum zal sluiten en dat de centrale in Diemen wordt uitgebreid tot 700 MW.

<sup>30</sup> Bij andere documenten kan worden gedacht aan andere (al dan niet integrale) structuurvisies op Rijks- of decentraal niveau.



Figuur 5. Opgesteld vermogen per vestigingsplaats in 2012 en verwachting 2020

Elektriciteitsproducenten erkennen dat er bij het opstellen van nieuw vermogen twee gebruikelijke alternatieven zijn: bestaande productielocaties uitbreiden of een nieuwe productielocatie bouwen in de Eemshaven, op de Maasvlakte of (in mindere mate) in Borssele. Deze vestigingsplaatsen zijn volgens elektriciteitsproducenten vanuit bedrijfseconomisch perspectief duidelijk aantrekkelijker dan andere vestigingsplaatsen. Belangrijke factoren voor de keuze van een vestigingsplaats zijn: (1) aanvoer van grondstoffen, (2) beschikbare fysieke ruimte, (3) aanwezigheid van koelwater, (4) lokaal draagvlak en (5) transportcapaciteit voor elektriciteit.<sup>31</sup> Bovendien leidt concentratie van meerdere productielocaties op één vestigingsplaats tot schaalvoordelen, bijvoorbeeld door gezamenlijk gebruik te maken van één haven voor de aanvoer van grondstoffen.

De concentratie van productielocaties heeft twee effecten die volgens veel gesprekspartners ongewenst zijn. Ten eerste vereist de concentratie vaak aanzienlijke investeringen in verzwaring en uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk<sup>32</sup>. De kosten hiervan zijn mogelijk niet in verhouding met het kostenvoordeel die de elektriciteitsproducent realiseert door te kiezen voor die specifieke vestigingsplaats. Er zijn immers ook vestigingsplaatsen beschikbaar waar nieuwe productie kan worden gerealiseerd zonder verzwaring en uitbreiding van het netwerk. Een tweede effect is dat het opstellen van meer dan 3000 MW vermogen op één vestigingsplaats een risico vormt voor de leveringszekerheid, omdat volgens de landelijke netbeheerder een ongeplande vermogensuitval van meer dan 3000 MW (bijvoorbeeld als gevolg van een locatiegebonden calamiteit) niet kan worden opgevangen binnen het Europese netwerk, met mogelijk een grote black-out als gevolg.

<sup>31</sup> Opsomming in willekeurige volgorde. De prioriteit verschilt afhankelijk van de exacte vestigingsplaats, het type centrale (o.a. brandstof en vermogen) en de voorkeuren van de elektriciteitsproducent.

<sup>32</sup> Door de uitbreiding van de elektriciteitsproductie in de Eemshaven is het bijvoorbeeld noodzakelijk om de NoordWest 380kV verbinding aan te leggen (geschatte investering 1,1 miljard Euro). De verzwaring en uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk heeft naast financiële ook ruimtelijke en maatschappelijke impact.

Op basis van dit onderzoek is niet vast te stellen wat de omvang is van de twee genoemde effecten. Met andere woorden: hoeveel er hierdoor aanvullend moet worden geïnvesteerd in het net is niet duidelijk. Ook is niet duidelijk wat de gevolgen van toekomstige ontwikkelingen voor dit vraagstuk zullen zijn, zoals de concentratie van windmolenparken op een beperkt aantal plaatsen. Tot slot is niet bekend welke kostenvoordelen elektriciteitsproducenten behalen door hun productie te concentreren op een beperkt aantal aantrekkelijke vestigingsplaatsen en hoe die kosten zich verhouden tot de kosten voor netverzorging.

Indien de overheid besluit het huidige beleid te wijzigen, bestaat onder gesprekspartners in deze evaluatie een duidelijke voorkeur voor het instellen van een capaciteitsplafond, omdat (1) dit de planning van nieuwe transportverbindingen door de landelijke netbeheerder aanzienlijk vereenvoudigt, (2) een capaciteitsplafond past bij de rol van de overheid, aangezien de overheid ook vestigingsplaatsen aanwijst; (3) een capaciteitsplafond in tegenstelling tot aanpassingen in tarieven slechts beperkte gevolgen heeft voor de kostenstructuur van elektriciteitsproducenten en daardoor volgens hen ook geen impact heeft op het Europese *level playing field*.

### Aanbevelingen

Wij doen de aanbeveling aan de Ministeries van EZ en IenM om een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) uit te voeren naar de concentratie van elektriciteitsproductie op enkele aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Op basis van de MKBA dient te worden bezien of en op welke wijze dit probleem kan worden aangepakt.

### 3.3. Doorlooptijden <sup>33</sup>

De doorlooptijd voor de realisatie van een hoogspanningsverbinding is veelal langer dan de doorlooptijd voor nieuwe productiecapaciteit (een centrale of windpark). Op grond van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk een eenduidige conclusie te trekken over de mate waarin het SEV III in de huidige vorm een bijdrage levert aan de verkorting van de doorlooptijden van de realisatie van productielocaties en hoogspanningsverbindingen. Ook is er geen referentiekader waaraan een eventuele bijdrage in verkorting van de doorlooptijd kan worden gespiegeld. Gesprekspartners geven verschillende antwoorden op de vraag of het SEV III een bijdrage heeft geleverd aan de verkorting van de doorlooptijden: enerzijds lijkt het SEV III (en het opnemen van vestigingsplaatsen in het Barro) doorlooptijden te verkorten doordat de nut- en noodzaakdiscussie reeds is gevoerd en een strategische milieubeoordeling heeft. Anderzijds geven gesprekspartners aan dat het onvermijdelijk is dat bepaalde onderdelen van de besluitvorming bij concrete realisatie opnieuw ter discussie worden gesteld.

Gesprekspartners delen een behoefte om de doorlooptijden van projecten te verkorten, zowel waar het gaat om het bouwen van centrales als het aanleggen van verbindingen. Wanneer zij worden gevraagd naar de mogelijkheden om via het SEV III de doorlooptijden te verkorten, geven met name elektriciteitsproducenten aan dat het kunnen transporteren van de nieuw opgewekte elektriciteit een bottleneck kan zijn. Deze elektriciteitsproducenten geven aan dat –hoewel TenneT formeel voldoet aan de wettelijke aansluitplicht– er soms onvoldoende capaciteit op (tracés van) het hoogspanningsnet beschikbaar is voor nieuwe productielocaties, waardoor zij niet het volledige vermogen van nieuwe productielocaties kunnen benutten.

<sup>33</sup> De term ‘doorlooptijden’ heeft in dit onderzoek betrekking op het proces vanaf (1) reservering van een vestigingsplaats of verbinding in het SEV III, via (2) planvorming (3) concrete projectrealisatie in overleg met decentrale overheden, tot aan (4) oplevering (inwerkingtreding van een productielocatie of verbinding).

Een dreigend gebrek aan netwerkcapaciteit kan eerder verholpen worden, indien de landelijke netbeheerder ook eerder kan inspelen op (potentiële) capaciteitsproblemen. In de huidige situatie begint de landelijke netbeheerder met de voorbereiding voor deze verbindingen wanneer een elektriciteitsproducent de aansluitovereenkomst ondertekent voor een nieuwe productielocatie. De landelijke netbeheerder (TenneT) erkent dat het door deze planning niet altijd in staat is om tijdig voldoende transportcapaciteit te verzorgen. Dit is volgens TenneT een bewuste keuze, aangezien het tot aan de ondertekening van de aansluitovereenkomst onzeker is of een nieuwe productielocatie daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Elektriciteitsproducenten melden bouwplannen weliswaar al eerder bij TenneT, maar deze aanmelding is volledig vrijblijvend (veel aangemelde plannen in werkelijkheid niet gerealiseerd worden). Eventuele investeringen (in tijd en geld) in voorbereidende tracéstudies, vergunningaanvragen en financieringsvoorstellen voor ondertekening van de aansluitovereenkomst zouden niet doelmatig worden besteed indien de productielocatie uiteindelijk niet wordt gerealiseerd (bijvoorbeeld als gevolg van financieringsproblemen of een veranderende markt). TenneT schat deze voorbereidingskosten op circa 10% van het totale budget. Bovendien wil TenneT geen risico lopen dat gemaakte kosten als niet doelmatig worden beoordeeld door de Autoriteit Consument & Markt (ACM) (doordat er investeringen in het net zijn gedaan voordat er een aansluitovereenkomst is ondertekend en vervolgens blijkt dat die overeenkomst niet tot stand komt). De ACM houdt achteraf toezicht op de doelmatigheid van investeringen met oog op de hoogte van de tarieven die de netbeheerder in rekening brengt.

Elektriciteitsproducenten erkennen dat onnodige investeringen in de transportinfrastructuur voorkomen moeten worden, maar zijn van mening dat ver vóór ondertekening van de aansluitovereenkomst vaak al vrij duidelijk is dat een productielocatie gerealiseerd zal worden en dus voorbereidingen voor de benodigde infrastructuur moeten worden getroffen door de netbeheerder. Bovendien gaat het in sommige gevallen om verschillende plannen voor nieuwe productielocaties op dezelfde vestigingsplaats, waardoor ingeschat kan worden dat in ieder geval een deel van de plannen gerealiseerd zal worden.<sup>34</sup> Tot slot zijn elektriciteitsproducenten van mening dat het nemen van enig risico (door investeringen te doen met het oog op de toekomst) inherent is aan de rol van netbeheerder en dat het daarom vreemd is dat de landelijke netbeheerder (maar ook regionale netbeheerders) daar niet toe in staat zijn.

### Aanbeveling

De observatie dat de landelijke netbeheerder niet altijd in staat is om tijdig voldoende transportcapaciteit te verzorgen is relevant omdat veelal wordt aangenomen dat het SEV III bijdraagt aan het vereenvoudigen van de procedures en het verkorten van de doorlooptijden. Eventuele oplossingen liggen echter deels buiten het SEV III, aangezien het SEV III slechts betrekking heeft op ruimtelijke reserveringen en niet op de verantwoordelijkheden van de landelijke netbeheerder.<sup>35</sup>

Hoewel dit evaluatieonderzoek slechts betrekking heeft op het SEV III, geven wij de Ministeries van EZ en IenM ter overweging mee om op dit onderwerp nader onderzoek te doen op basis van de potentiële maatschappelijke kosten voor afnemers -die de kosten van vroegtijdige investeringen via de tarieven krijgen doorberekend- en de potentiële baten voor de maatschappij (bijvoorbeeld door snellere aanleg

<sup>34</sup> In de Eemshaven, bijvoorbeeld, planden enige jaren geleden diverse producenten nieuwe centrales, waarvan een aantal zijn gerealiseerd en een aantal zijn afgefallen. NUON/Vattenfall opende in februari 2013 een gascentrale van 1300 MW, hoewel de aanvankelijk geplande kolenvergasser is geschrapt. RWE bouwt aan een centrale van 1600 MW. Advanced Power/Eemsmund Energie heeft in 2009 een MER laten uitvoeren voor een 1300 MW gascentrale, maar dit plan is niet doorgezet.

<sup>35</sup> De verantwoordelijkheden van de landelijke netbeheerder zijn opgenomen in de Elektriciteitswet 1998.

en een besparing op de congestievergoeding). Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek geven wij de ministeries ter overweging mee om in overleg met de ACM de landelijke netbeheerder de mogelijkheid te geven (en te stimuleren) om in een eerder stadium al voorbereidingen te treffen voor nieuwe verbindingen om potentiële capaciteitsproblemen te voorkomen (en daartoe de bijbehorende investeringen te doen in tracéstudies, vergunningaanvragen, et cetera).

Op het eerste gezicht lijkt deze aanbeveling niet relevant voor de korte termijn, aangezien er tot 2025 geen plannen zijn voor de bouw van nieuwe conventionele productielocaties. Echter, wanneer rekening wordt gehouden met de realisatie van windparken op zee en op land, lijkt nieuwe congestie waarschijnlijk, mede door de verwachte toename van de variabiliteit van productie. Zie voor de bevindingen ten aanzien van uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk paragraaf 4.2.

### 3.4. Uitbreiding van het SEV III met vestigingsplaatsen < 500 MW

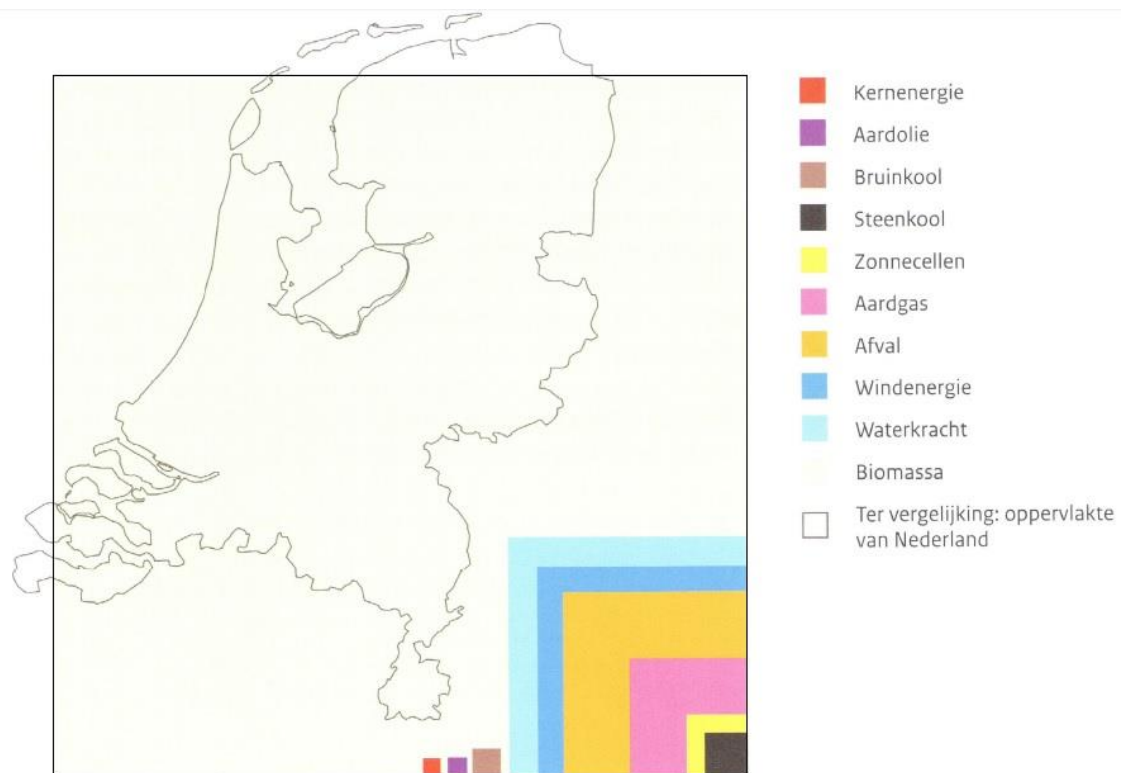
Het SEV III reserveert ruimte voor grootschalige elektriciteitsproductie. De grens voor 'grootschalig' is in het SEV III gesteld op 500 MW. Een brede vertegenwoordiging van gesprekspartners (electriciteitsproducenten en andere partijen, duurzame en niet-duurzame partijen) pleit voor uitbreiding van het SEV III met vestigingsplaatsen voor productielocaties van minder dan 500 MW. Hiervoor worden drie argumenten genoemd:

1. Er wordt (zowel tot 2020 als na 2020) een groei verwacht van duurzame energiebronnen, als onderdeel van de overheidsdoelstelling voor 16% duurzame energie in 2020. Deze bronnen (waaronder windenergie, biomassa, en zonne-energie) hebben een groter ruimtebeslag dan conventionele energiebronnen: per opgestelde MW hebben ze doorgaans meer ruimte nodig (Zie voor een visualisatie figuur 6). Dit maakt het lastiger om geschikte locaties te vinden voor duurzame productielocaties met een vermogen van 100 tot 500 MW.
2. In de Structuurvisie Windenergie op Land wordt als definitie voor de ondergrens van een grootschalig windpark 100 MW gehanteerd, omdat dit de ondergrens is die in de Electriciteitswet 1998 is gesteld voor een windpark van nationaal belang, en daarmee valt onder de verantwoordelijkheid van het Rijk, in casu de Ministers van EZ en IenM.<sup>36,37</sup> Dit is ook de grens waarbij een windpark in aanmerking komt voor de Rijkscoördinatie-regeling. Het is volgens veel gesprekspartners onlogisch om verschillende grenswaarden te gebruiken voor duurzame en conventionele elektriciteitsproductie.
3. Door de toenemende vraag naar flexibiliteit zal de business case voor kleinere, meer flexibele mid-merit centrales<sup>38</sup> waarschijnlijk beter zijn dan voor grotere centrales. Eventuele nieuwe conventionele productielocaties die tot 2030 gebouwd worden zullen volgens producenten waarschijnlijk een maximaal vermogen hebben van 300 MW (veelal gasgestookt, functie in netwerkondersteuning).

<sup>36</sup> Kamerstukken II 2011-2012, 32660, nr.17, Ontwerp-structuurvisie Windenergie op Land, pagina 3

<sup>37</sup> Zienswijzen op het voornemen Structuurvisie Windenergie op Land en het opstellen van een Milieueffectrapport Raadpleging reikwijdte en detailniveau van het Milieueffectrapport, Nota van Antwoord, pagina 16.

<sup>38</sup> Een mid-merit centrale is een centrale die in het midden van de merit orde staat. De operationele kosten zijn typisch lager dan die van een piekinstallatie en hoger dan die van basislast (een centrale die bijna constant draait en daarmee de minimale elektriciteitsvraag bedient). Het aantal draaiuren van een mid-merit centrale ligt rond 4000-5000 per jaar (t.o.v. ongeveer 2000 voor een piekinstallatie en 7000-8000 uren voor basislast).



**Figuur 6. Ruimtebeslag per energiebron in verhouding tot de oppervlakte van Nederland, indien een bron in de totale huidige elektriciteitsvraag zou moeten voldoen.<sup>39</sup>**

De onderzoekers delen het beeld van de gesprekspartners dat er ruimte dient te worden gereserveerd voor duurzame elektriciteitsopwekking tussen 100 MW en 500 MW, gegeven het grotere ruimtebeslag per opgewekte MW en de ervaringen die op dit moment worden opgedaan met het vinden van vestigingsplaatsen voor windparken. Er lijkt echter onvoldoende aanleiding te zijn om in het SEV III ruimte te reserveren voor grootschalige duurzame elektriciteitsopwekking, aangezien de ruimte voor windparken van meer dan 100 MW wordt gereserveerd in de Ontwerp-structuurvisie Windenergie op Land en –naar verwachting– hetzelfde zal gebeuren voor windparken op zee in de Structuurvisie Windenergie op Zee, die nog in ontwikkeling is. Voor andere typen van elektriciteitsopwekking (biomassa, warmtekrachtkoppeling, conventioneel) bestaan er geen directe belemmeringen om productielocaties van minder dan 500 MW te vestigen op vestigingsplaatsen die ten behoeve van grootschalige conventionele productie zijn opgenomen in het SEV III.<sup>40</sup>

Wanneer er toch noodzaak blijkt te bestaan voor het reserveren van ruimte voor (duurzame of conventionele) productielocaties tussen de 100 MW en 500 MW, is het volgens de onderzoekers niet vanzelfsprekend dat deze ruimte gereserveerd wordt in het SEV III. Het SEV III is immers opgesteld met het doel om ruimte te reserveren voor grootschalige elektriciteitsproductie vanuit de stelling dat elektriciteitsvoorziening van *vitaal belang* is voor de Nederlandse samenleving (artikel 2.2). Het is volgens de onderzoekers de vraag of tot 2020 opwekking tussen de 100 MW en 500 MW van ‘vitaal belang’ is voor de Nederlandse samenleving en of het Rijk daarom de aangewezen partij is om daartoe

<sup>39</sup> Bron: Ministerie van IenM, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, pagina 24.

<sup>40</sup> Hiervan is alleen sprake indien er voldoende fysieke ruimte beschikbaar op de vestigingsplaatsen voor productie van meer dan 500 MW. Vooralsnog vormt dit geen belemmering.

ruimte te reserveren. Immers, als er behoefte aan ruimte is, dan kan de regie daarvoor ook bij decentrale overheden worden belegd.

#### **Aanbevelingen**

Gegeven het ruimtebeslag van windenergie en de ambitieuze overheidsdoelstellingen op dat gebied is het noodzakelijk dat er ruimte wordt gereserveerd voor windenergie op land en op zee. Deze ruimte wordt gereserveerd in andere structuurvisies dan het SEV III. Tot 2020 lijkt het reserveren van ruimte voor andere productielocaties van minder dan 500 MW niet nodig.

Of het SEV III na 2020 wel dient te worden uitgebreid met vestigingsplaatsen tussen de 100 MW en 500 MW is met name afhankelijk van de toekomstige ontwikkeling in de verhouding kleinschalige/grootschalige opwekking. Het uitbreiden van de scope van het SEV III is enkel zinvol wanneer er (1) blijkt dat er een tekort aan ruimte is voor dergelijke productielocaties en (2) de productielocaties tussen 100 MW en 500 MW van vitaal belang worden voor de Nederlandse elektriciteitsvoorziening en (3) er reden is aan te nemen dat decentrale overheden om welke reden dan ook onvoldoende in staat zijn (of er onvoldoende belang bij hebben) deze reserveringen vast te stellen.



## 4. VERBINDINGEN



**Naast het reserveren van ruimte voor grootschalige productie van elektriciteit heeft het SEV III tot doel ruimte te reserveren voor grootschalig transport van elektriciteit. In dit hoofdstuk behandelen we drie thema's: allereerst wordt aandacht gegeven aan de beperkte doorwerking van reserveringen voor nieuwe verbindingen, vervolgens wordt de noodzaak verkend tot aanpassing en uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk en tot slot worden conclusies getrokken met betrekking tot het vraagstuk van het al dan niet uitbreiden van het SEV III met verbindingen van 110/150 kV.**

#### **4.1. Doorwerking van reserveringen voor nieuwe verbindingen**

Het SEV III is als structuurvisie alleen bindend voor het Rijk. De beoogde doorwerking in het ruimtelijke beleid van andere overheden geschiedt middels het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) waarmee decentrale overheden worden verplicht om bij de opstelling of aanpassing van streek- of bestemmingsplannen de gereserveerde vestigingsplaatsen voor productie en bestaande verbindingen voor transport van elektriciteit in acht te nemen. Opvallend is dat in het Barro niet de zeven nog onbenutte reserveringen voor nieuwe verbindingen uit het SEV III zijn opgenomen. Er bestaat hiermee dus geen verplichting voor decentrale overheden om bij het maken van ruimtelijke plannen de reserveringen voor nieuwe verbindingen in acht te nemen. Dit is te meer opvallend, omdat (1) het SEV III tot doel heeft om ruimte te reserveren voor grootschalig transport van elektriciteit (wat de facto dus niet gebeurt is voor nieuwe verbindingen) en (2) de betrokkenheid van decentrale overheden (mede door andere belangen) een belemmering kan vormen bij de daadwerkelijke realisatie van nieuwe verbindingen. Hoewel er argumenten voor deze keuze zijn (zie de toelichting hieronder), wordt deze belangrijke beleidskeuze niet geëxpliciteerd of onderbouwd in beleidsdocumenten. Uit de gesprekken met stakeholders die destijds betrokken waren blijkt dat deze keuze gemaakt is omdat de exacte tracés nog niet vastgelegd waren en doorwerking in de lokale planvorming van zoekgebieden grote gebieden op slot zou zetten.

De huidige situatie - waarin zoekgebieden voor nieuwe verbindingen in het SEV III zijn opgenomen, zonder dat sprake is van doorwerking via het Barro - geeft bepaalde risico's. Decentrale overheden kunnen strategisch gedrag vertonen door middels bouwactiviteiten mogelijke tracés voor de nieuwe verbinding te blokkeren, waardoor de landelijke netbeheerder mogelijk wordt gedwongen om voor een ander tracé te kiezen (of geconfronteerd wordt met ruimtegebrek). De landelijke netbeheerder heeft aangegeven dat ze in dergelijke gevallen een brief stuurt waarin de betreffende gemeente wordt gewezen op de reserveringen in het SEV III, maar geeft aan dat decentrale overheden niet verplicht zijn hier rekening mee te houden. De landelijke netbeheerder vangt indicaties voor strategisch gedrag door enkele gemeenten op, maar dit heeft in de praktijk (nog) niet geleid tot situaties waarin er onvoldoende ruimte was voor nieuwe verbindingen. Een tweede beperking van de huidige situatie is dat een groot aantal gemeenten binnen het zoekgebied in onzekerheid verkeert over een mogelijk aan te leggen verbinding, terwijl het tracé uiteindelijk slechts het grondgebied van een beperkt aantal gemeenten zal doorkruisen. Hoewel decentrale overheden veelal aangeven niet van het SEV III gehoord te hebben en in beperkte mate op de hoogte te zijn van het feit dat zij zich in een zoekgebied bevinden, geven sommige gesprekspartners aan dat zij op dit thema meer duidelijkheid en leiderschap van het Rijk verwachten. Ondanks de beperkte doorwerking heeft het SEV III volgens een aantal gesprekspartners in de huidige situatie wel een meerwaarde doordat in de structuurvisie reeds procedures doorlopen worden (nut- en noodzaak, strategische milieubeoordeling), die anders op een later tijdstip plaats dienen te vinden. Ook

geeft de huidige situatie veel ruimte aan TenneT en het Rijk om knelpunten bilateraal met gemeenten op te lossen en niet te juridificeren.

Op basis van de bevindingen presenteren we hierna twee alternatieven voor de huidige systematiek. Allereerst kan worden overwogen om nieuwe verbindingen helemaal niet meer in het SEV III op te nemen. Ten tweede kan de doorwerking geborgd worden door in plaats van zoekgebieden een voorkeurstracé vast te leggen, analoog aan de methodiek uit de Structuurvisie Buisleidingen (SVB).<sup>41</sup>

Het voordeel van het niet langer opnemen van zoekgebieden voor nieuwe verbindingen in het SEV III, is dat minder transparantie over nieuwe verbindingen het voor decentrale overheden onmogelijk maakt om strategisch gedrag te vertonen. Het nadeel is dat er op geen enkele wijze ruimte wordt gereserveerd voor nieuwe verbindingen, wat mogelijk gevolgen heeft voor de beschikbare ruimte bij daadwerkelijke realisatie. Bovendien kunnen lokale overheden zich overvallen voelen wanneer ze geconfronteerd worden met plannen voor een nieuwe verbinding, wat de tracébevestiging bemoeilijkt. Uiteraard is het bij deze optie niet mogelijk om alvast de plan-MER te doorlopen en nut en noodzaak vast te stellen van de globale tracés waardoor deze studies in een later stadium in de planvorming alsnog volledig uitgevoerd dienen te worden. Hierdoor kan de (toch al redelijk lange) doorlooptijd van de realisatie van de verbinding mogelijk verder verlengd worden.

Het voordeel van het opnemen van voorkeurstracés is dat het tracé in het Barro kan worden opgenomen en dat daardoor doorwerking bij decentrale overheden kan plaatsvinden waardoor de ruimte daadwerkelijk wordt gereserveerd. Het nadeel van dit alternatief is dat de huidige Nederlandse en Europese markt dynamisch is en zich lastig laat voorspellen (lastiger dan de ontwikkelingen op het gebied van buisleidingen). Dat leidt tot de situatie waarin de kans relatief groot is dat het voorkeurstracé van vandaag, niet het voorkeurstracé van morgen is. Een nadeel van het vastleggen van een voorkeurstracé is in dit geval dat (1) discussie over het tracé bij realisatie niet per sé wordt voorkomen (veranderende omstandigheden geven aanleiding tot het opnieuw voeren van de discussie), (2) er het risico is dat het tracé alsnog niet wordt gerealiseerd (en dus voor niets ingewikkelde besluitvorming met aanloopkosten en maatschappelijke onrust is doorlopen) en (3) dat een gebied onnodig 'op slot' is gegaan gedurende een lange periode (met eventuele planschade als gevolg).

### Aanbevelingen

Gegeven de beperkingen van de huidige situatie bevelen wij aan om de omgang met nieuwe verbindingen opnieuw tegen het licht te houden. Op basis van de voor- en nadelen van verschillende alternatieven geven wij het Rijk ter overweging mee om bij nieuwe verbindingen (of een gedeelte van de betreffende verbinding) onderscheid te maken in zogenaamde reserveringen voor 'no-regret

---

<sup>41</sup> In de SVB worden voorkeurstracés voor buisleidingen vastgelegd. Gemeenten die te maken hebben met leidingstroken zullen worden verplicht om bij het wijzigen van bestemmingsplannen rekening te houden met toekomstige leidingen op hun grondgebied en dienen ervoor zorg te dragen dat als gevolg van nieuwe bestemmingsplannen geen nieuwe belemmeringen ontstaan.

- In het Barro zal aan de gemeenten de nodige flexibiliteit worden geboden door het opnemen van de mogelijkheid om van het voorkeurstracé af te wijken vanwege bestaande bestemmingsplannen, daarbij spelende belangen of toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Dit biedt de gelegenheid van lokaal maatwerk. Zolang er maar een doorgaande verbinding gewaarborgd is die aansluit op het tracé bij naastliggende gemeenten.
- Naast het voorgenomen tracé zal naar verwachting aan weerszijden een zoekgebied buisleidingen ingesteld worden van maximaal 250 meter ter weerszijden van de strook waarbinnen de gemeente het voorkeurstracé kunnen wijzigen. Aan het gebruik van deze mogelijkheid zal een termijn worden verbonden. Er wordt nu gedacht aan een termijn van vijf jaar. Na die termijn na inwerkingtreding van het Besluit vervalt het zoekgebied en geldt slechts het voorkeurstracé.

verbindingen' en de overige reserveringen voor nieuwe verbindingen en vervolgens voor de no-regret-verbindingen een voorkeustracé vast te leggen.<sup>42</sup>

## 4.2 Uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnetwerk

Bij het bepalen van de noodzaak om - gegeven de verwachte ontwikkelingen - het SEV III uit te breiden met reserveringen voor nieuwe hoogspanningsverbindingen, maken wij onderscheid tussen ontwikkelingen rond conventionele en duurzame elektriciteitsopwekking.

Op basis van de vraagontwikkeling en de verwachte ontwikkelingen in conventionele elektriciteitsproductie is grootschalige uitbreiding of aanpassing van het hoogspanningsnetwerk (anders dan reeds gepland)<sup>43</sup> niet noodzakelijk. De uitbreiding of nieuwbouw van conventionele productielocaties met een vermogen van meer dan 500 MW is tot 2025 onwaarschijnlijk. Wel is er een kans dat een aantal locaties gaat sluiten. De ramingen voor elektriciteitsvraag variëren van constante vraag tot een geleidelijke groei en zijn goed in het huidige SEV in te passen. Wel zijn sterke veranderingen op lokaal niveau mogelijk (bijvoorbeeld als gevolg van sluiting van een grootverbruiker). Tot slot is de verwachting dat de effecten van decentrale productie tot 2020 waarschijnlijk lokaal kunnen worden ingepast.

Uitbreiding en aanpassing van het huidige hoogspanningsnetwerk is wel noodzakelijk met het oog op de opkomst van windenergie op land en op zee, zoals vastgelegd in de betreffende structuurvisies (die in ontwikkeling zijn). Bovendien dient in het SEV III rekening gehouden te worden met de toenemende integratie van de Europese elektriciteitsmarkt. De noodzakelijke uitbreiding betreft de (1) de ontsluiting van windparken op land<sup>44</sup>, (2) de verbinding tussen windparken op zee en het landelijke hoogspanningsnet en (3) uitbreiding van de interconnectiecapaciteit richting België en Duitsland.

De landelijk netbeheerder stelt in haar netwerkplannen (Kwaliteits- en Capaciteitsdocument) rekening te hebben gehouden met de hiervoor genoemde ontwikkelingen. TenneT houdt in het KCD 2011 rekening met 6 GW windenergie op land en 5.2 GW windenergie op zee in 2020.<sup>45</sup> Er heeft geen expliciete vertaling van de noodzakelijke netwerkuitbreidingen in het KCD 2011 naar de reserveringen in het SEV III plaatsgevonden. Echter, door de nauwe betrokkenheid van TenneT in de totstandkoming van beide documenten zijn drie van de vier nieuwe verbindingen die in aanbouw zijn of op de planning staan

<sup>42</sup> Afhankelijk van de specifieke omstandigheden, dient op projectniveau te worden bepaald welke verbindingen (of delen van verbindingen) kunnen worden aangemerkt als no-regret verbinding. Er kunnen in ieder geval twee redenen zijn om een verbinding te markeren als een 'no-regret verbinding'. Ten eerste is schaarste een reden. Wanneer binnen een zoekgebied (of een gedeelte daarvan) nog slechts in beperkte mate ruimte beschikbaar is (bijvoorbeeld één realistische optie in een bepaald gebied), dan kan overwogen worden om het voorkeustracé op te nemen om te borgen dat deze ene optie in de toekomst beschikbaar blijft en de ruimte niet op een andere wijze kan worden ingevuld. Ten tweede is zekerheid ten aanzien van toekomstige realisatie een reden. Immers, de reservering van een voorkeustracé legt een beslag op de (beperkt) beschikbare ruimte. Voordat hier een beslag op wordt gelegd dient aannemelijk gemaakt te worden dat deze reservering in de toekomst nodig is voor de voorzieningszekerheid van elektriciteit en daarmee van nationaal belang is.

<sup>43</sup> Hierbij gaat het om de volgende verbindingen: Randstad 380 kC (reservering 15), Noordwest 380 kV (reservering 4&6) en Zuidwest 380 kV (reservering 18&19).

<sup>44</sup> TenneT gaat er in haar huidige plannen van uit dat voor de ontsluiting van windparken op land en de aanlandingspunten verbindingen van 150/110kV volstaan. Verbindingen van minder dan 220 kV vormen geen onderdeel van het SEV III. Zij naar verwachting veelal verbindingen lager dan 220kV, die daarom geen onderdeel vormen van SEV III.

<sup>45</sup> In aanvulling op de drie verbindingen die reeds in ontwikkeling zijn (Randstad 380kV, Zuidwest 380kV, Noordwest 380kV) gaat het om de verbinding in de Noordoostpolder (Westermeerdijk – Emmeloord – Ens) die niet is opgenomen in het SEV III. Bovendien kan in het scenario met de sterkste groei van wind op land en op zee (TenneT, 2010; scenario Groene Revolutie) overbelasting ontstaan op de verbinding Hengelo – Zwolle – Ens – Lelystad – Diemen (reservering 7, 9, 28b) vanwege een grote vraag voor Zuid-West transport. Hiervoor zijn mogelijk nog extra maatregelen nodig.

reeds opgenomen in het SEV III.<sup>46</sup> Bovendien geeft het Ministerie van EZ aan dat bij het opstellen van het SEV III reeds rekening is gehouden met de Visie 2030 van TenneT.

In aanvulling op de plannen in het KCD geven elektriciteitsproducenten aan dat realisatie van de duurzame doelstellingen vereist dat er keuzes worden gemaakt ten aanzien van de transmissie van windenergie op zee. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het huidige SEV geen betrekking heeft op een mogelijk netwerk op zee.<sup>47</sup> Vooralsnog vormt de netwerkinfrastructuur geen onderdeel van de Structuurvisie Windenergie op Zee. Producenten zijn vooralsnog zelf verantwoordelijk voor het aanleggen van de verbinding tussen een windpark op zee en de kust. In het SEV zijn drie aanlandingspunten opgenomen waar deze kabels met het netwerk op land kunnen worden verbonden.

Gegeven de ambitie van het Rijk om in 2020 circa 5,2 GW vermogen windenergie op zee te hebben gerealiseerd zal er óf op land óf op zee transportcapaciteit moeten worden aangelegd om het opgewekte vermogen te transporteren naar de gebruikers. Producenten en de landelijke netbeheerder zijn het op dit onderwerp niet met elkaar eens: waar TenneT van mening is dat de bestaande en geplande capaciteit volstaat, zijn producenten van mening dat aanvullende grootschalige investeringen in de transportcapaciteit noodzakelijk zijn om nieuwe windparken op land en op zee aan te sluiten.

- Voor de transmissie van de windparken op zee naar de aanlandingslocaties, en vervolgens naar de vraagcentra, geven gesprekspartners aan dat dit uitbreiding van de capaciteit van aanlandingspunten en de achterliggende netten vereist. Elektriciteitsproducenten schatten bijvoorbeeld in dat bij grootschalige aanleg van windparken rond de Eemshaven de capaciteit van de in aanleg zijnde Noordwest 380 kV-verbinding niet zal volstaan. Ook geven elektriciteitsproducenten aan dat het momenteel door congestie niet mogelijk is om een windpark van 100 MW aan te sluiten in de Maasvlakte<sup>48</sup> of de Eemshaven en dat ze zich daarom zorgen maken over de mate waarin het netwerk de komst van 5 GW wind op zee kan opvangen. De landelijke netbeheerder is echter van mening dat de capaciteit van de aanlandingspunten op termijn volstaat (elk aanlandingspunt wordt uitgerust voor ca. 2000 MW) en dat de noodzakelijke uitbreidingen van het achterliggende net reeds in voorbereiding of uitvoering zijn (onder andere Noordwest 380 kV richting Eemshaven, ZuidWest 380 kV richting Borssele en Randstad 380 kV richting de Maasvlakte). Bovendien geeft het Ministerie van EZ aan dat realisatie van Randstad 380kV en NoordWest 380kV mogelijkheden biedt voor extra aanlandingspunten bij Wateringen, Vijfhuizen en Eemshaven.
- Indien de ambitie van wind op zee kan worden ondersteund door de aanleg van een netwerk op zee<sup>49</sup>, kunnen de claims op de schaarse ruimte op het land worden verkleind. Voorts kan hiermee de druk op het bestaande transportnetwerk verkleind worden. Gesprekspartners merken op dat de ruimte op zee eveneens schaars is, maar dat de ruimtelijke impact van de aanleg van een netwerk op zee kleiner is waardoor de weerstand vermoedelijk geringer zal zijn dan bij de realisatie van nieuwe verbindingen op het land. Zolang het kabinet geen netbeheerder op zee aanwijst is dit alternatief echter moeilijk uitvoerbaar. Er bestaat een

---

<sup>46</sup> Het KCD 2013 bevond zich gedurende de evaluatie in de consultatiefase. Waar mogelijk zijn inzichten uit de consultatiefase op basis van de gesprekken met TenneT (en andere gesprekspartners) opgenomen in de evaluatie.

<sup>47</sup> TenneT is naar eigen zeggen op basis van de Elektriciteitswet netbeheerder binnen de 12-mijls zone, maar niet op het gehele continentale plat, waardoor er formeel geen netbeheerder op zee is aangewezen.

<sup>48</sup> Eneco heeft om die reden het Prinses Amalia windpark aangesloten via een 150 kV aanlandingspunt bij Sassenheim

<sup>49</sup> In het achtergrondrapport deel 2 worden verschillende constellaties van een netwerk op zee geschetst. Met een netwerk op zee kan bijvoorbeeld de opgewekte elektriciteit over zee worden getransporteerd naar een aanlandingspunt zo dicht mogelijk bij de gebruiker, waardoor er minder elektriciteit via hoogspanningsnetwerken op land hoeft te worden vervoerd.

groot draagvlak onder stakeholders voor het aanwijzen van TenneT als netbeheerder op zee. Coördinatie met de andere Noordzeelanden is hierbij belangrijk. Het overleg over een net op zee tussen de Noordzee landen vindt plaats binnen het North Sea Countries' Offshore Grid Initiative (NSCOGI), dat een logisch gremium is voor deze afstemming.

### Aanbevelingen

Er is op dit moment geen noodzaak om aanvullende reserveringen voor verbindingen van 220 kV of meer op te nemen in het SEV III. De opkomst van windenergie op land en op zee (en het behalen van de 16% duurzaam doelstelling) vereist aanpassing van het hoogspanningsnetwerk. Voor de belangrijkste nieuwe verbindingen is reeds ruimte gereserveerd in het SEV, maar de dynamiek in de sector vraagt om nauwe afstemming met de landelijke netbeheerder en snelle besluitvorming over eventuele aanvullende ruimereserveringen.

Daartoe bevelen de onderzoekers de ministeries aan om periodiek (bijvoorbeeld bij publicatie van een nieuw KCD) een expliciete afweging te maken welke reserveringen toegevoegd moeten worden aan het SEV III. Zie voor een nadere toelichting op deze aanbeveling paragraaf 5.4. Voorts bevelen wij aan om in de volgende evaluatie van het SEV III expliciete aandacht te besteden aan de voortgang van de aanleg van de nieuwe 380kV-verbindingen en de mate waarin er voldoende transportcapaciteit beschikbaar is om windparken op land en op zee aan te sluiten (op basis van de dan beschikbare informatie).

Hoewel de verbindingen die volgens de landelijke netbeheerder noodzakelijk zijn voor de ontsluiting van windparken op land en op zee reeds in ontwikkeling of uitvoering zijn, bestaat onder elektriciteitsproducenten de zorg dat de geplande verbindingen niet tijdig gereed zijn om nieuwe windparken te ontsluiten en de 16% doelstelling in 2020 te faciliteren. Afhankelijk van overige ontwikkelingen (zoals sluiting van conventionele centrales) kan dit congestie tot gevolg hebben. Op basis van de doorlooptijden van vergelijkbare projecten is er volgens Kwink Groep en ECN een reëel risico dat ZuidWest 380 kV en Noordwest 380 kV (noodzakelijk voor ontsluiting van de aanlandingspunten Borssele en Eemshaven) niet gereed zijn wanneer de eerste windparken conform de 16% doelstelling geopend worden (in 2016-2020).<sup>50</sup> Wij geven de ministeries ter overweging mee deze informatie te delen met geïnteresseerde ontwikkelaars en elektriciteitsproducenten.

Voorts doen Kwink Groep en ECN twee aanbevelingen waarvan de uitwerking grotendeels buiten het SEV III ligt. Met het oog op de doelstellingen van het SEV III geven wij het Rijk ter overweging mee om de elektriciteitsmarkt duidelijkheid te verschaffen over het transport van op zee opgewekte elektriciteit en hiertoe (1) een netbeheerder op zee aan te wijzen en (2) een keuze te maken ten aanzien van de afvoer van de op zee opgewekte elektriciteit. Ten aanzien van dit tweede besluit dient een keuze te worden gemaakt tussen het (op basis van vervolgonderzoek) uitbreiden van de capaciteit van de binnenlandse hoogspanningsnetten of het aanleggen van een elektriciteitsnet op zee (al dan niet in internationaal verband).

<sup>50</sup> De startnotitie van de Noordwest 380 is in 2008 gepubliceerd, en de verbinding dient in 2018 gereed te zijn. De voorbereiding voor de Zuidwest 380 is in 2012 begonnen, met geplande oplevering in 2016. Ervaring leert dat de aanleg van netwerkverbindingen regelmatig vertraging oplopen, onder andere als gevolg van discussies met lokale belanghebbenden en de vergunningverlening. Een inventarisatie van ENTSO-E stelt vast dat één-derde van de geplande grootschalige netwerkverbindingen in Europa vertraging hebben opgelopen (ENTSO-E, TYNDP 2012). De Rijkscoördinatie regeling (RCR) dient het proces te stroomlijnen, maar het is nog niet duidelijk of de RCR tot verkorting van het proces leidt.

## 4.2. Uitbreiding van het SEV III met verbindingen < 220 kV

Het SEV III reserveert ruimte voor grootschalig transport van elektriciteit. De grens voor 'grootschalig' is in het SEV III gesteld op 220 kV en meer. Verschillende gesprekspartners pleiten voor uitbreiding van het SEV III met verbindingen van 150/110 kV. Argumenten om 150/110 kV-verbindingen op te nemen zijn zowel principieel als pragmatisch van aard. Veel gesprekspartners pleiten voor uitbreiding van het SEV III naar verbindingen van 150/110 kV in samenhang met uitbreiding van het SEV III naar vestigingsplaatsen van minder dan 500 MW.

De onderzoekers stellen vast dat 150/110 kV verbindingen in dichtbevolkte gebieden grotendeels ondergronds worden aangelegd.<sup>51</sup> Ondergrondse aanleg beperkt de noodzaak om bovengronds ruimte te reserveren, leidt tot minder lokale weerstand dan bovengrondse aanleg en heeft minder gevolgen voor de omgeving dan bovengrondse aanleg. Hierdoor is de meerwaarde van respectievelijk het vooraf reserveren van ruimte, het vaststellen van nut- en noodzaak en het uitvoeren van een strategische milieubeoordeling beperkt.

Kwink Groep en ECN signaleren een zorg bij gesprekspartners met betrekking tot de 150/110 kV verbindingen en de aansluiting op het net van windparken op land en op zee. Deze verbindingen zijn voornamelijk niet opgenomen in de Ontwerp-structuurvisie Windenergie op Land en de Structuurvisie Windenergie op Zee (in ontwikkeling). Uit gesprekken volgt het beeld dat bij de keuze van (voorlopige) locaties geen rekening wordt gehouden met bestaande verbindingen en eventuele noodzakelijke nieuwe verbindingen. Dit kan in de toekomst mogelijk leiden tot problemen bij de aansluiting van nieuwe windparken.

### Aanbevelingen

Het SEV III is bedoeld om op de lange termijn ruimte te reserveren voor grootschalig transport (en productie) van elektriciteit. Op grond van dit onderzoek is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er een tekort aan ruimte dreigt te ontstaan voor 150/110 kV verbindingen, aangezien deze verbindingen in dichtbevolkte gebieden grotendeels ondergronds worden aangelegd. Er lijkt daarom geen aanleiding te zijn om de scope van het SEV III uit te breiden met verbindingen van 150/110 kV.

---

<sup>51</sup> Zie in dit kader ook de brief over 'wonen in de buurt van hoogspanningsverbindingen' van de Minister van Economische Zaken aan de Tweede Kamer d.d. 16 april 2013 waarin de ambitie wordt uitgesproken om in de komende 15 jaar alle verbindingen van 150/110kV binnen bevolkingskernen (circa 135 kilometer) te verkabelen.

## 5. BELEID





Het SEV III is meer dan een lijst van vestigingsplaatsen en verbindingen. In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken over het SEV III als beleidsinstrument. Paragraaf 5.1 gaat over de bekendheid van het SEV III onder stakeholders. In de tweede paragraaf worden conclusies getrokken over de mate waarin er draagvlak bestaat voor het SEV III. Paragraaf 5.3 heeft betrekking op de samenhang van het SEV III met andere structuurvisies (waaronder Windenergie op Land en Windenergie op Zee). In de laatste paragraaf worden conclusies getrokken ten aanzien van looptijd, planhorizon en flexibiliteit van het SEV III.

### 5.1. Bekendheid van het SEV III

Het SEV III is in verhouding tot andere structuurvisies onbekend bij stakeholders, ook bij stakeholders waarvan op voorhand verwacht zou worden dat ze er wel mee bekend zijn (zoals gemeenten). De aard en omvang van de reacties op het SEV III tijdens de inspraakprocedure waren beperkt, namelijk 'slechts' 51 reacties. Ter vergelijking: er zijn 218 verschillende inspraakreacties binnengekomen gedurende de zienswijzenprocedure voor het voornemen van de Structuurvisie Windenergie op Land;<sup>52</sup> in de zienswijzenprocedure voor de Ontwerp-Structuurvisie Buisleidingen werden 357 verschillende inspraakreacties ontvangen; tijdens de zienswijzeperiode van naar aanleiding van het Voornemen Structuurvisie Ondergrond kwamen in totaal 80 verschillende inspraakreacties binnen.

Gedurende de evaluatie bleek ook dat de bekendheid van het SEV III onder de gesprekspartners relatief beperkt was, terwijl de verwachting van de onderzoekers is dat dit juist personen zijn met kennis van het SEV III. Uit de gesprekken die zijn gevoerd in het kader van dit evaluatieonderzoek bleek dat de bekendheid van het SEV III met name beperkt is onder decentrale overheden (bij provincies maar vooral en in nog sterkere mate bij gemeenten) en onder natuur- en milieuorganisaties.

Deze observatie wordt bevestigd door andere gesprekspartners. De landelijke netbeheerder en een aantal decentrale overheden die wél bekend zijn met het SEV III geven bijvoorbeeld aan dat zij de ervaring hebben dat veel gemeenten bij de concrete projectrealisatie worden verrast door de reserveringen op hun grondgebied. Met de kennis van nu zijn deze gesprekspartners van mening dat gemeenten pro-actiever betrokken hadden moeten worden bij de voorbereidende besluitvorming rond het SEV III.

Met name de onbekendheid van het SEV III onder decentrale overheden is opvallend, gezien de ogenschijnlijk grote impact die het SEV III heeft op de lokale ruimtelijke planvorming. Uit de beperkte steekproef blijkt overigens wel dat het Barro beter bekend is dan het SEV III. De beperkte bekendheid van het SEV III leidt bij de onderzoekers tot de vraag in welke mate er op decentraal niveau opvolging wordt gegeven aan de verplichtingen die zijn opgenomen in het Barro. Immers, een gemeente die het SEV III en het Barro niet kent, zal de reserveringen waarschijnlijk ook niet overnemen in de bestemmingsplannen.<sup>53</sup> Bovendien wordt geen toezicht gehouden op de mate waarin gemeenten de reserveringen hebben overgenomen.

Decentrale overheden die wél bekend zijn met het SEV III, geven op een aantal onderdelen van het SEV III aan dat zij niet goed weten wat er exact van hun verwacht wordt. Zo werd de uitwerking van het

---

<sup>52</sup> Nota van antwoord - Zienswijzen op het voornemen Structuurvisie Windenergie op Land en het opstellen van een Milieueffectrapport. Raadpleging reikwijdte en detailniveau van het Milieueffectrapport. [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl).

<sup>53</sup> Nog los van het feit dat zoekgebieden voor nieuwe verbindingen geen doorwerking hebben in het Barro. Zie voor het onderwerp doorwerking van verbindingen paragraaf 4.1.

waarborgingsbeleid voor kernenergie volgens een aantal betrokkenen pas duidelijk bij publicatie van het herziende Barro (oktober 2012). Voorts weten sommige gemeenten niet of een opgesteld vermogen van 500 MW een taakstelling is of dat ze bij realisatie van een centrale van meer dan 500 MW ruimte moeten blijven reserveren. Tot slot is het voor sommige gemeenten niet duidelijk hoe het overnemen van vestigingsplaatsen in bestemmingsplannen zich verhoudt tot de verantwoordelijkheid van het Rijk voor projecten die onder de Rijkscoördinatieregeling (RCR) vallen.<sup>54</sup>

### Aanbevelingen

Wij geven de Ministeries van EZ en IenM ter overweging mee om de bekendheid van het SEV III onder gemeenten te vergroten, ten einde de effectiviteit van het SEV III en het draagvlak voor concrete uitvoeringsprojecten te vergroten. Immers, indien er door onbekendheid van het SEV III geen doorwerking plaatsvindt in bestemmingsplannen, wordt er de facto geen ruimte gereserveerd voor vestigingsplaatsen en verbindingen. Door vergroting van de bekendheid van het SEV III worden decentrale overheden minder snel verrast bij realisatie van concrete uitvoeringsprojecten en hebben ze bovendien de mogelijkheid om -indien gewenst- burgers beter te informeren en betrekken.

## 5.2. Draagvlak

Bij het trekken van conclusies over de bijdrage van het SEV III aan het creëren van draagvlak, is het belangrijk om onderscheid te maken tussen enerzijds het draagvlak voor het instrument SEV III (en het reserveren van ruimte in de vorm van vestigingsplaatsen en zoekgebieden voor verbindingen) en anderzijds het draagvlak voor concrete uitvoeringsprojecten op grond van de RCR, waarbij gebruik wordt gemaakt van ruimte die in het SEV III is gereserveerd. Tijdens de gesprekken met verschillende stakeholders viel op dat draagvlak voor de systematiek van het reserveren van ruimte enerzijds en de realisatie van projecten anderzijds voor partijen lastig te onderscheiden zijn en bovendien in elkaars verlengde liggen (het doel van het SEV III is immers om ruimte te reserveren voor vestigingsplaatsen en zoekgebieden voor verbindingen, opdat realisatie kan plaatsvinden).

Voorts bestaat er een duidelijk verschil tussen het draagvlak voor de realisatie van verbindingen en het draagvlak voor de realisatie van productielocaties. De lokale weerstand tegen het realiseren van verbindingen is relatief groot. Dat is inherent aan het type project en verklaarbaar vanuit *not-in-my-backyard*-gedrag (NIMBY) en de constatering dat de kosten en opbrengsten bij de realisatie van hoogspanningsverbindingen zijn verdeeld over verschillende partijen. Lokale overheden en burgers ondervinden doorgaans niet direct de baten van de realisatie van een hoogspanningsverbinding, maar wel de lasten. Bij de realisatie van grootschalige productielocaties is dat anders. Daar zijn wel lokale baten zoals werkgelegenheid, waardoor het draagvlak voor nieuwe productielocaties bij decentrale overheden (met name in de buitengebieden) in veel gevallen groter is. Voor de productielocaties geldt voorts dat het draagvlak ook sterk afhankelijk is van de brandstofkeuze.<sup>55</sup>

Het beleid in het SEV III biedt voor de realisatie van verbindingen een aantal compensatiemechanismen zoals uitruil<sup>56</sup>, verkabelen<sup>57</sup>, combineren<sup>58</sup> en bundelen<sup>59</sup>. In theorie dragen de mechanismen op twee manieren bij aan het creëren van draagvlak:

<sup>54</sup> De rijksoverheid kan bij projecten van nationaal belang de besluitvorming coördineren. Projecten op het gebied van energie-infrastructuur die van nationaal belang zijn, worden gecoördineerd door de minister van Economische Zaken (EZ).

<sup>55</sup> Bij de startnotitie voor de tweede kerncentrale in Borssele zijn bijvoorbeeld ruim 3000 verschillende inspraakreacties binnengekomen.

<sup>56</sup> Uitruilbeginsel: Het uitruilbeginsel is opgesteld om een toename van het aantal doorsnijdingen van hoogspanningsverbindingen te voorkomen. Dit betekent dat er per saldo geen kilometers bovengrondse hoogspanningslijnen met een spanning vanaf 110kV

- Door te combineren, bundelen en verkabelen wordt de ruimtelijke impact van de verbindingen beperkt, waardoor de hinder op lokaal niveau afneemt (wat overigens niet betekent dat er daardoor ineens draagvlak is).
- Door het principe van combineren en bundelen wordt het aantal tracé-opties sterk gereduceerd, waardoor relatief snel (of in ieder geval sneller) duidelijkheid kan ontstaan over de opties die wel en niet in de besluitvorming worden meegenomen. Dit heeft een gunstige invloed op de doorlooptijd en kosten van de planvormingsfase en biedt de betrokken stakeholders meer duidelijkheid over de tracéopties. Ook deze functie leidt echter niet direct tot meer draagvlak.

Ondanks deze theoretische bijdrage aan het draagvlak voor verbindingen en productielocaties, hebben de onderzoekers in de praktijk op basis van de beschikbare gegevens nog geen direct verband kunnen vinden tussen het in het SEV III opgenomen beleid en het creëren van draagvlak. Ook wordt de toepassing van de compensatiemechanismen door een aantal gesprekspartners als onduidelijk omschreven. Provincies geven bijvoorbeeld aan dat uitruil in Nederland geen gelijke tred houdt met de realisatie van nieuwe nationale hoogspanningslijnen. Nieuwe verbindingen worden doorgaans gecombineerd. Hierdoor zijn uitruil en verkabeling volgens provincies nog niet in praktijk gebracht. De verwachtingen van gesprekspartners over de toekomstige ontwikkeling van draagvlak zijn tweeledig. Enerzijds verwachten zowel producenten als netbeheerders dat de weerstand tegen de ontwikkeling van energie-infrastructuur zal toenemen, na recente ervaringen met lokale weerstand bij onder andere CO<sub>2</sub>-opslag in Barendrecht, gasopslag in Pieterburen en Bergermeer, gasboringen in Groningen en windmolens in bijvoorbeeld Urk en Drenthe. Bovendien bieden nieuwe vormen van communicatie, zoals social media, de mogelijkheid om weerstand beter te organiseren. Het gevolg is dat hindermacht langzaam terrein wint ten opzichte van realisatiemacht. Anderzijds gaat decentralisering van de opwekking ook gepaard met een bredere betrokkenheid van de samenleving. Een toenemend aantal bedrijven en burgers is zelf actief, bijvoorbeeld als gevolg van initiatieven als de Windcentrale (waarbij particulieren een aandeel in een windmolen kunnen kopen), de opkomst van lokale energie initiatieven en innovaties voor het monitoren van eigen verbruik (bijvoorbeeld de Eneco TOON, de NUON Energiemanager en de Essent E-thermostaat). Via deze ontwikkelingen kunnen burgers mogelijk ook de voordelen van de energievoorziening meer direct ondervinden, waarmee ook de kans op draagvlak toeneemt.

### Aanbevelingen

Op dit onderwerp hebben Kwink Groep en ECN geen aanbevelingen.

---

mogen bijkomen. Het uitruilbeginsel biedt hiermee de mogelijkheid om eventuele ruimtelijke knelpunten in stedelijk gebied, natuur en landschap te verbeteren (Bron: Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III); Brief regering 31410 nr. 18; Stand van zaken Uitruilbeginsel zoals opgenomen in het SEV III)

<sup>57</sup> **Verkabelen:** Omdat er wereldwijd nog niet veel ervaring is met de technieken van het ondergronds brengen (verkabelen) van elektriciteitsverbindingen van 220kV en hoger zal bij een nieuwe doorsnijding van een 220kV of 380kV verbinding een bestaande bovengrondse verbinding van 110- of 150kV ondergronds worden gebracht. (Bron: Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III); Brief regering 31410 nr. 18; Stand van zaken Uitruilbeginsel zoals opgenomen in het SEV III)

<sup>58</sup> **Combineren met bestaande verbindingen:** Zoveel mogelijk beperken van het ruimtebeslag door het bevorderen van combinatie en concentratie van bestaande verbindingen. (Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, Planologische kernbeslissing deel 3A: Kabinetsstandpunt na behandeling door de Tweede Kamer).

<sup>59</sup> **Bundeling met bestaande infrastructuur:** Zoveel mogelijk beperken van de ruimtelijke impact van nieuwe doorsnijdingen door het bevorderen van combinatie met andere infrastructuur zoals snelwegen en spoorlijnen. (Bron: Ministerie van EZ (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, Planologische kernbeslissing deel 3A: Kabinetsstandpunt na behandeling door de Tweede Kamer).

### 5.3. Samenhang met andere structuurvisies

Het SEV III hangt sterk samen met andere structuurvisies zoals de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL), Structuurvisie Windenergie op Zee (SV WoZ), Structuurvisie Buisleidingen (SVB), Structuurvisie Ondergrond (STRONG) en de Structuurvisie Infrastructuur en ruimte (SVIR). De sterke onderlinge samenhang van de verschillende structuurvisies maakt een goede afstemming noodzakelijk. Uit de gesprekken met stakeholders blijkt dat de sterke samenhang wordt erkend. Er is een aantal voorzieningen getroffen waarmee de afstemming tussen de verschillende structuurvisies kan worden geborgd:

1. Structuurvisies worden door zowel het Ministerie van IenM als het Ministerie van EZ ondertekend.
2. Bij de verschillende structuurvisies zijn in veel gevallen vanuit de verschillende departementen en stakeholders (zoals de landelijke netbeheerder) dezelfde personen betrokken. Op die wijze wordt inhoudelijke afstemming tussen de verschillende structuurvisies geborgd.
3. Daarnaast: het SVIR vormt een integrale visie. Hierin zijn bijvoorbeeld ook al de zoekgebieden voor windenergie op zee en windenergie op land opgenomen.
4. Juridische doorwerking van de verschillende structuurvisies via het Barro kan afstemming op dit niveau borgen.<sup>60</sup>

Ondanks deze voorzieningen vormt de afstemming van het SEV III met andere structuurvisies in de praktijk een aandachtspunt. Er zijn tijdens het onderzoek vanuit gesprekspartners verschillende signalen ontvangen die erop wijzen dat de afstemming tussen de verschillende structuurvisies in de praktijk niet altijd voldoende geborgd is. Zo is bijvoorbeeld bij de verkenning van de locaties voor de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL) weinig rekening gehouden met de ligging van bestaande elektriciteitsinfrastructuur. Voorts geeft Gasunie aan dat er in het SEV III geen rekening wordt gehouden met de interferentie tussen hoogspanningsleidingen en hogedruk-gasleidingen, waardoor aanvullende (veiligheids)maatregelen mogelijk nodig zijn. Ten aanzien van de toekomst uiten gesprekspartners de zorg dat sommige vraagstukken die zich op het grensvlak tussen twee structuurvisies bevinden, tussen wal en schip kunnen vallen. Als voorbeeld wordt geothermie genoemd, een onderwerp dat kan worden ondergebracht in verschillende structuurvisies (STRONG / SEV III / SVB).

Veel gesprekspartners zijn van mening dat het vormen van één integrale structuurvisie een goede oplossing is voor de afstemmingsproblemen. Kwink Groep en ECN zien onderling veel samenhang en overlap tussen de verschillende structuurvisies en vanuit dit oogpunt bezien is het begrijpelijk dat veel gesprekspartners de wens uitspreken om tot een integrale structuurvisie te komen. Kwink Groep en ECN erkennen dat het integreren van de verschillende structuurvisies overzicht creëert. Voorts is tijdens het onderzoek duidelijk geworden dat het SEV III weinig bekend is bij de verschillende stakeholders (zoals decentrale overheden). Door het integreren van het SEV III in een overkoepelende structuurvisie, kan als het ware meegelift worden op de grotere bekendheid van andere structuurvisies zoals de Structuurvisies Buisleidingen of Windenergie op Land.

Het integreren van de verschillende structuurvisies in één structuurvisie kent echter drie zwaarwegende beperkingen.

<sup>60</sup> Kanttekening bij deze voorziening: gezamenlijke juridische doorwerking in het Barro betekent niet automatisch dat er ook afstemming heeft plaatsgevonden. De (doorwerking van de) verschillende structuurvisies vormen verschillende hoofdstukken in het Barro.

- Ten eerste constateren de onderzoekers dat met het integreren van de structuurvisies in één document niet vanzelfsprekend de huidige afstemmingsproblemen worden opgelost. Integratie vormt geen garantie voor de afstemming tussen hoofdstukken en een vraagstuk kan zich nog steeds op het grensvlak tussen twee hoofdstukken bevinden.
- Ten tweede zal integratie van structuurvisies de grenzen van de huidige structuurvisies niet automatisch doen verdwijnen. In veel gevallen zullen er ook weer nieuwe integratievragen ontstaan. Het opnemen van Wind op Land locaties kan bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het ruimtebeslag van deze parken en de afstemming met de transportinfrastructuur een goed idee lijken. Echter, dit roept vervolgens weer de vraag op of bijvoorbeeld vuilverbranders met een capaciteit van 50 MW dan ook niet in het SEV III horen. Het is daarom niet realistisch om te verwachten dat je met een integrale structuurvisie de grensconflicten kan oplossen.
- Ten derde zal integratie van de structuurvisies leiden tot een cumulatie van complexe beleidsvraagstukken. Door alle vraagstukken in één visie te willen oplossen, ontstaat het risico dat ‘alles met alles’ samenhangt, dat het aantal stakeholders zo groot wordt dat afstemming lastig te organiseren is en dat de complexiteit dermate ingewikkeld wordt, dat hierdoor de besluitvorming wordt vertraagd (of niet tot stand komt). De mogelijkheid om vraagstukken om strategische redenen in een ander gremium (een andere structuurvisie) aan te pakken vervalt hiermee grotendeels. Bovendien is in de verschillende structuurvisies al veel beleid vastgelegd waarop nieuwe besluitvorming moet voortborduren (*path dependency*). De ontwikkeling van een integrale structuurvisie veronderstelt dat opnieuw begonnen kan worden. Dit is in de praktijk veelal niet het geval.

Gegeven deze beperkingen zijn de onderzoekers van mening dat het vormen van één integrale structuurvisie niet de meest geschikte oplossing vormt voor de huidige afstemmingsproblematiek. De alternatieve oplossing - afstemming tussen separate structuurvisies beter organiseren en expliciteren – biedt ook voordelen. Zo verschillen de structuurvisies van scope waardoor het uit praktisch oogpunt handzaam is om ze apart van elkaar te laten bestaan. De ontwikkeling van Wind op land is bijvoorbeeld gericht op meer kleinschalige productie en verschilt daarmee wezenlijk van de scope van het SEV III. Voorts geven gesprekspartners aan dat de aparte structuurvisies ook al voor duidelijkheid zorgen. Producenten geven aan: “Als ik een grootschalige productiefaciliteit wil realiseren kijk ik in het SEV III, als ik straks een klein windmolenpark op land wil bouwen kijk ik in het SWOL”.

### Aanbevelingen

De afstemming van het SEV III met andere structuurvisies vormt een aandachtspunt. Het integreren van de structuurvisies in één document is niet de meest effectieve oplossing voor het probleem. Om de afstemmingsproblemen op te lossen bevelen wij de ministeries aan om per structuurvisie een raakvlakkenanalyse uit te laten voeren waarmee de raakvlakken tussen de verschillende structuurvisies duidelijk worden geëxpliciteerd. Op grond van die raakvlakken en thema's kunnen de rollen van partijen nader worden geduïd en geëxpliciteerd en kan ook de verantwoordelijkheid voor afstemming (regierol) formeel worden belegd.

Met de raakvlakkenanalyse kan worden bepaald (1) welke onderwerpen terugkomen in meerdere structuurvisies, (2) welke onderwerpen in één structuurvisie staan, maar op meerdere structuurvisies effect hebben, (3) welke onderwerpen niet in een structuurvisie worden geadresseerd, maar (nu of in de toekomst) wel aandacht verdienen vanuit één of meerdere structuurvisies? Deze inventarisatie

resulteert in een lijst van onderwerpen. Op elk van deze onderwerpen zijn de volgende vervolgvragen van toepassing: (1) Hoe wordt de afstemming geborgd? (2) Wie is voor die afstemming verantwoordelijk? Hierbij gaat het om een organisatie en is de taak van de organisatie om daar weer een persoon/functie voor aan te wijzen. (3) Wanneer kan worden geëvalueerd in hoeverre de afstemming afdoende is en hoe gaat dat worden gedaan?

Wij geven tot slot de ministeries ter overweging mee een instrument te ontwikkelen dat bij het opstellen van elke nieuwe structuurvisie kan worden doorlopen en dat vergelijkbaar is met de hiervoor geschetste raakvlakkenanalyse.

#### 5.4. Looptijd en planhorizon

Het SEV III kent een looptijd van 2009 tot 2020. Gesprekspartners geven aan dat zij naarmate de looptijd van het SEV III vordert (en 2020 in zicht komt) meer behoefte krijgen aan een document dat zicht geeft op de ruimtelijke reserveringen voor elektriciteitsproductie en –transport ná 2020.

De onderzoekers stellen echter vast dat de onzekerheden over ontwikkeling van de elektriciteitsmarkt na 2020 sterk toenemen en na 2030 te groot worden om op dit moment ruimte te reserveren voor verbindingen en/of vestigingsplaatsen. De elektriciteitsmarkt is sinds een aantal jaren sterk in beweging. Voorbeelden van ontwikkelingen die op de lange termijn mogelijk een grote invloed kunnen hebben op het SEV III zijn: de vraagontwikkeling (mede onder invloed van elektrisch rijden en energiebesparing); de snelheid van de groei van het aandeel hernieuwbare elektriciteit in de stroommix (die in Duitsland veel sneller verloopt dan verwacht); de opkomst van decentrale opwekking en smart grids; de voortgang van de Europese integratie van de elektriciteitsmarkt (bijvoorbeeld een markt waarin de productielocaties verschuiven naar Zuid-Europa (zonne-energie) en Noordwest Europa (windenergie) en dat stuwmeren in Scandinavië en de Alpen functioneren als opslagbuffers voor het balanceren van vraag en aanbod). Bovendien is de impact van veel van deze ontwikkelingen afhankelijk van de opkomst van andere ontwikkelingen. Zo bestaat er volgens experts een sterk verband tussen de opkomst van elektrisch rijden en smart grids.<sup>61</sup>

Een tweede observatie betreft het op het eerste gezicht statische karakter van het SEV III (looptijd 2009-2020) in die dynamische elektriciteitsmarkt. Van aanpalende documenten als het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD) van TenneT en het Ten Year Network Development Plan (TYNDP) van de Europese netbeheerderskoepel ENTSO-E wordt elke twee jaar een nieuwe versie uitgebracht. Het SEV III kent een dergelijke voorziening niet, hoewel de onderzoekers vaststellen dat met de niet-limitatieve lijst van vestigingsplaatsen en verbindingen en de drie evaluatiemomenten gedurende de looptijd duidelijke voorzieningen zijn getroffen die het mogelijk maken om het SEV III tussentijds indien nodig aan te passen. Vooral nog is van deze mogelijkheden nog geen gebruik gemaakt (dit onderzoek betreft de eerste evaluatie).

#### Aanbevelingen

Kwink Groep en ECN bevelen aan de planhorizon van het SEV III te verlengen naar 2030. Het loont om nu al voorbij 2020 te kijken, omdat de realisatie van de infrastructuur een lange looptijd kent (soms langer dan zeven jaar) en dat reservering van ruimte op die termijn ook nodig is om voldoende zekerheid te bieden aan investeerders en producenten. Hoewel wordt aanbevelen om de planhorizon te

<sup>61</sup> Zie bijvoorbeeld het einddocument van de taskforce intelligente netten, *op weg naar intelligente netten in Nederland*, zoals op 5 juli 2011 toegestuurd aan de Tweede Kamer.

verlengen, is ons advies om de looptijd tot 2020 voorlopig te handhaven, maar wel richting investeerders en elektriciteitsproducenten de intentie uit te spreken om na 2020 ruimte te blijven reserveren voor elektriciteitsproductie en transport.<sup>62</sup> Of na 2020 het SEV III het meest geschikte instrument is om deze ruimte te reserveren (of dat gegeven de ontwikkelingen een ander instrument geschikter is), is op dit moment nog niet te voorspellen.

Voorts wordt de ministeries aanbevolen om bij publicatie van een nieuw KCD een expliciete afweging te maken welke reserveringen toegevoegd moeten worden aan het SEV III. Door periodiek deze afweging te maken, wordt geborgd dat ruimte waarvan het van belang blijkt te zijn dat die wordt gereserveerd, ook op tijd kan worden gereserveerd (voordat de ruimte wordt bebouwd met andere functies). De onderzoekers beseffen dat aanpassing van het SEV III een tijdrovende procedure is. Daarom is het toevoegen van vestigingsplaatsen en verbindingen uit het KCD alleen zinvol indien (1) de reservering belangrijk is voor het borgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit op de langere termijn en er (2) een verwachting is dat de ruimte schaars wordt.

---

<sup>62</sup> Bij het bepalen van de looptijd speelt mee dat de beleidsdoelen voor 2020 vast staan, maar dat de doelen voor 2030 nog niet gespecificeerd zijn (deze worden in 2013 in Europees verband besproken).

## BIJLAGE A: GESPRESKSPARTNERS

Type stakeholder	Organisatie	
Elektriciteitsproducenten, leveranciers en handelaren	GDF Suez (Electrabel)	
	Eneco	
	Energie-Nederland	
	EPZ	
	RWE/Essent	
	Nuon	
	DE Koepel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogen</li> <li>• NWEA</li> <li>• NWEA</li> <li>• Platform Bio-energie</li> </ul>	
Netbeheerders	TenneT	
	Netbeheer Nederland	
	Enexis	
	TenneT	
	GTS/Gasunie	
Decentrale overheden	Gemeente Borssele	
	IPO, Werkgroep Energietransitie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincie Groningen</li> <li>• Provincie Drenthe</li> <li>• Provincie Overijssel</li> <li>• Provincie Flevoland</li> <li>• Provincie Noord-Holland</li> <li>• Provincie Zuid-Holland</li> <li>• Provincie Brabant</li> <li>• Provincie Limburg</li> <li>• Provincie Utrecht</li> </ul>	
	Burgers & (Lokale) Ondernemers	Federatie Particulier Grondbezit
		LTO-Nederland
		VEMW
	Kennisinstelling	Planbureau voor de Leefomgeving
		DNV KEMA
	Overig	Commissie MER



## BIJLAGE B: PROJECTGROEP EVALUATIE

Organisatie	Directie	Naam
Ministerie van EZ	Energiemarkt	Hanneke Brouwer, <i>Gedelegeerd opdrachtgever</i>
	Energiemarkt	Jacqueline Giesen, <i>Projectleider</i>
	Energiemarkt	Sanne van Oeveren, <i>Projectsecretaris</i>
	Energiemarkt	Arina Schoonbeek
	Energiemarkt	Tjalling de Vries
	Energie en Duurzaamheid	Haijo Boomsma
	Regio en ruimtelijke economie	Otto Bitter
	Nucleaire Installaties en Veiligheid	Ginevra Delfini
	Nucleaire Installaties en Veiligheid	Job van Roijen
	Financieel Economische Zaken	Peter Span
Wetgeving en Juridische Zaken	Ideke Hasper	
Ministerie van IenM	Water en Bodem	Frank Stevens van Abbe
	Water en Bodem	Henk van den Burg
Centrum voor publieksparticipatie	-	Ellen de Jongh

## BIJLAGE C: GERAADPLEEGDE BRONNEN

Documenten
Ault, G., Frame, D., Hughes, N. & Strachan, N. (2008). Electricity Network Scenarios for Great Britain in 2050. Ofgem
Agentschap NL (2013). Rijkscoördinatiereregeling
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2012): Stromerzeugungskapazitäten, Bruttostromerzeugung und Bruttostromverbrauch Deutschland. Berlijn (Duitsland), december 2012.
Commissie Voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) (2011): Studie over de nood aan productiecapaciteit van elektriciteit in België over de periode 2011-2020. Brussel (België), juni 2011.
De Decker en Woyte (2010): Four Offshore Grid Scenarios for the North and Baltic Sea. Offshore Grid Project, D4.2. 3E sa, Brussel (België), juli 2010.
Europese Commissie (2012). Energy roadmap 2050. Luxemburg: Publications Office of the European Union
European Commission (2012) National Renewable Energy Action Plan (Belgium)
European Commission (2012) National Renewable Energy Action Plan (Germany)
Europese Commissie & Rijksoverheid (2010). National Renewable Energy Action Plan (Netherlands)
European network of transmission system operators for electricity (ENTSO-E) (2012). Ten year network development plan. Brussel (Belgie)
European network of transmission system operators for electricity (ENTSO-E) (2011). Offshore Grid Development in the North Seas - ENTSO-E views. Brussel (België)
European network of transmission system operators for electricity (ENTSO-E) (2012). Regional Investment Plan North Sea
European network of transmission system operators for electricity (ENTSO-E) (2012). Scenario Outlook and Adequacy Forecast 2012 – 2030
European Wind Energy Association (2011). EU Energy Policy to 2050: Achieving 80-95% emissions reductions
Hekkenberg en Lensink (2013): 16% hernieuwbare energie in 2020 – wanneer aanbesteden? ECN-E--13-006. Petten, januari 2013.
Hoeven M.J.A. van der (2010). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III). Brief van de minister van economische zaken - uitrustingsbeleg SEV III. 31 410 Nr. 18
Hoeven M.J.A. van der, Cramer, J. (2009). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III): Planologische kernbeslissing deel 3a: kabinetsstandpunt na behandeling door de tweede kamer. 31 410, Nr. 15
Hoeven M.J.A. van der, Cramer, J. (2010). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) Evaluatiemomenten. Brief van de ministers van economische zaken en van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer. 31 410, Nr. 17
Kenniscentrum InfoMil (2012). 1e Aanvulling Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
Lako, P., Luxembourg, S. en Beurskens, L.W.M. (2010): Karakteristieken van duurzame energie in relatie tot de Afsluitdijk. ECN-E--10-044. Petten
Joint Research Centre (2010). Towards the super grid for more renewable energy: Press Information
Kruitwagen, S. en Daniëls, B. (2010): Referentieraming energie en emissies 2010-2020. ECN-E--10-004. Bilthoven/Petten, april 2010
Ministerie van Economische Zaken (1994). Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening: Deel 4. Planologische kernbeslissing
Ministerie van Economische Zaken (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening: Bijlagen bij Passende Beoordeling, Plan Milieueffectrapport Strategische Milieubeoordeling. Noties reikwijdte en detailniveau
Ministerie van Economische Zaken (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening. Passende Beoordeling Natura 2000. Plan Milieueffectrapport Strategische Milieubeoordeling

Ministerie van Economische Zaken (2008). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen: PKB deel 1. Ontwerp planologische kernbeslissing
Ministerie van Economische Zaken (2008). Rapport over de derde partiële herziening Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, BritNedverbinding. Deel 4: planologische kernbeslissing. 30 662, Nr. 5
Ministerie van Economische Zaken (2009). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen. PKB deel 2. Reacties op ontwerp planologische kernbeslissing
Ministerie van Economische Zaken (2009). Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening: Deel 4. Planologische kernbeslissing
Ministerie van Economische Zaken (2010). Energierapport 2008
Ministerie van Economische Zaken (2011). Q&A hoogspanningslijnen - uitkopen en verkabelen
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (2011). Energierapport 2011
Ministerie van Infrastructuur & Milieu (2012). Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig
Ministerie van Infrastructuur & Milieu (2012). Voornemen Rijksstructuurvisie Windenergie op Land
Ministerie van Infrastructuur & Milieu & Ministerie van Economische zaken (2102). Structuurvisie buisleidingen 2012-2035
Ministerie van Infrastructuur & Milieu & Ministerie van Economische zaken (2013). Ontwerp-structuurvisie Windenergie op land
Ministerie van Infrastructuur & Milieu & Ministerie van Economische zaken (2013). Voornemen Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee
Ministerie van Verkeer & Waterstaat (2010). Tussentijdse Herziening Structuurvisie Noordzee op zee: Passende Beoordeling
Movares Nederland B.V. (2013): Laadstrategie Elektrisch Wegvervoer. Studie voor Netbeheer Nederland. Utrecht, 16 januari 2013
Natuur en Milieufederaties (2013): Overzicht Initiatieven. Hier Opgewekt. Stand maart 2013. <a href="http://www.hieropgewekt.nl/">http://www.hieropgewekt.nl/</a>
Noordhoff Atlasproducties (2012). De bosatlas van de energie. Groningen, Noordhoff Uitgevers
Planbureau voor de Leefomgeving & ECN (2010). Referentieramingen energie en emissies 2010-2020
Planbureau voor de Leefomgeving & ECN (2011). Naar een schone economie in 2050: routes verkend: Hoe Nederland klimaatneutraal kan worden
Price Waterhouse Cooper (2010). 100% renewable electricity, A roadmap to 2050 for Europe and North Africa
Rijksoverheid (2010): Rapport Nationaal actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen. Ministerie van Economische Zaken. Den Haag, juni 2010.
Rijksoverheid (2011). Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Wetten.overheid.nl
Rijksoverheid (2011): Energierapport 2011. Ministerie van Economische Zaken. Den Haag, juni 2011.
Schultz van Haegen, M.H. (2011). Beleidsbrief Eenvoudig Beter. Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Kenmerk 2011047517
Schultz van Haegen, M.H., & Verhagen M.J.M. (2011). Kamerbrief Structuurvisie Ondergrond. Kenmerk 2011/151750
SRU - German Advisory Council on the Environment (2010) Climate-friendly, reliable, affordable: 100% renewable electricity supply by 2050
Stichting Natuur & Milieu (2011). Windenergie: Zeekracht
TenneT TSO B.V. (2010). Visie 2030.
TenneT TSO B.V. (2011). Visie 2030 Addendum. Ontsluiting procesinformatie.
TenneT TSO B.V. (2011). Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2011
TenneT TSO B.V. (2011). Kwaliteits-en Capaciteitsplan 2010-2016
TenneT TSO B.V. (2012): Marktconsultatie Kwaliteits-en Capaciteitsplan Document 2013. Arnhem, november 2012.

TenneT TSO B.V. (2012): Rapport Monitoring Leveringszekerheid 2011-2027. Arnhem, juni 2012.
TenneT TSO B.V. (2013): Projecten in Nederland. Arnhem. Stand maart 2013. <a href="http://www.tennet.eu/nl/nl/net-projecten/projecten-in-nederland.html">http://www.tennet.eu/nl/nl/net-projecten/projecten-in-nederland.html</a>
Van Lumig, M. (2012): Analyse van verschillende studies naar de impact van DCO en nieuwe belastingen op het MS- en LS-net. GDF Suez Laborelec. Linkebeek (Belgie) oktober 2010.
Verdonk en Wetzels (2012): Referentieraming Energie en Emissies: Actualisatie 2012 Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030. ECN-E--12-039. Petten, augustus 2012.
Vereniging Nederlandse Gemeentes (VNG) (2013): Lokaal energiek: decentrale duurzame elektriciteit. Den Haag, 16 januari 2013.
Voogd, A. (2012). Het Rijksinpassingsplan, en andere instrumenten voor nationaal ruimtelijk beleid. (1ste druk). Zutpen: Uitgeverij Paris
Weber, M., Hey, C. & Faulstich (2012). Energiewende: A pricey challenge? CESifo DICE, Report 3
Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid. - Infrastructures: time to invest. Amsterdam University Press, Rapport 81

Bronnen media-analyse
Aan de Brugh, M. (2010, 20 november). Energieconflict EZ en energiebedrijven. <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Aanscherping SDE+ ramp voor nieuwe aardewarmteprojecten. (2012, 14 december). <i>Vakblad voor de Bloemisterij</i> , p. 8.
Akkoord over provinciale verdeling wind op land telt nog niet op tot 6.000 MW. (2012, 14 december). <i>Energieia</i> , van <a href="http://www.energieia.nl/">http://www.energieia.nl/</a>
Andere route hoogspanning. (2011, 24 april). <i>BN De Stem</i> , van <a href="http://www.bndestem.nl">www.bndestem.nl</a>
Ballast Nedam bouwt energiecentrale Delfzijl (2011, 27 juni). <i>RTL Nieuws</i> , van <a href="http://www.rtl.nl">www.rtl.nl</a>
Barendrecht gaat in verzet tegen CO2-opslag. (2009, 18 november). <i>Nu.nl</i> , van <a href="http://www.nu.nl">www.nu.nl</a>
Boon, L. (2012, 19 juni). RWE krijgt vergunning voor kolencentrale Eemshaven. <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a>
Bothuyne, R. & Dierick, L. (2012, 14 december). Overgang naar groene energie vraagt eerlijkheid tegenover de bevolking. <i>De Tijd</i> , p.1.
Bouma, J. (2012, 15 december). Gezocht: plaats voor 1200 windmolens. <i>Trouw</i> , p.9.
Bouw bio-energiecentrale in Ede start dit najaar. (2012, 19 juni). <i>De Gelderlander</i> , van <a href="http://www.gelderlander.nl">www.gelderlander.nl</a>
Bouw energiecentrale Eemshaven uitgesteld. (2013, 10 januari). <i>Dagblad van het Noorden</i> , van <a href="http://www.dvhn.nl">www.dvhn.nl</a> .
Bouw Nuon-centrale Eemshaven hervat (2009, 4 september). <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Bouw kolengestookte energiecentrales op Maasvlakte mag doorgaan (2011, 4 mei). <i>NOS</i> , van <a href="http://www.nos.nl">www.nos.nl</a>
Brandsma, J. (2012, 18 december). Veel te dure overname kost Gasunie 1,8 miljard euro. <i>Trouw</i> , p.15.
'Buggenum' in voorjaar dicht. (2012, 14 december). <i>Dagblad de Limburger</i> , p. 14.
Centrale wekt weerstand op. (2008, 26 oktober). <i>Algemeen Dagblad</i> , van <a href="http://www.ad.nl">www.ad.nl</a>
CO2-opslag Barendrecht van de baan. (2010, 4 november). <i>NOS</i> , van <a href="http://www.nos.nl">www.nos.nl</a>
De Snoo, E. (2012, 18 december). Wetgeving beperkt grootschalig gebruik van zonnepanelen. <i>Boerderij vandaag</i> , p.6
De Veer, J. (2012, 18 december). Groningen slikt meer windmolens. <i>Dagblad van het Noorden</i> , p. 24.
De Vries, A. J. (2012, 17 december). Drukke akkerbouwer nu windboer. <i>Leeuwarder Courant</i> , p. 20.
De schoonste gascentrale van Nederland staat stil (2013, 4 maart). <i>Het Financiële Dagblad</i> van <a href="http://www.fd.nl">www.fd.nl</a>
Definitief veel extra windmolens in Fryslân. (2012, 15 december). <i>Friesch Dagblad</i> , p.31
Den Brinker, G. (2012, 13 december). Borssele-eigenaar zet in op groen. Energiebedrijf Delta wil groene stroom afnemen van grootste Nederlandse windpark. <i>Financieel Dagblad</i> , p. 13.
Den Brinker, G. (2012, 14 december). Nederland krijgt op land en op zee groot aantal windmolens erbij. <i>Financieel Dagblad</i> , p. 4.
Den Brinker, G. (2012, 14 december). VK staat proef met schaliegas toe. <i>Financieel Dagblad</i> , p.5.

Den Brinker, G. (2012, 17 december). Financiën haalt uit naar Gasunie. Kritisch onderzoeksrapport hekelt rol bestuur, commissarissen en zakenbank bij Duitse overname. <i>Financieel Dagblad</i> , van <a href="http://www.fd.nl">www.fd.nl</a>
Den Brinker, G. (2012, 17 december). Gasunie faalde bij overname Duitse net. <i>Financieel Dagblad</i> , van <a href="http://www.fd.nl">www.fd.nl</a> .
Den Brinker, G. (2012, 19 december). Kolen worden grootste energiebron. <i>Financieel Dagblad</i> , p.5.
Dröge, H. & Karimi, F. (2012, 14 december). Biobrandstoffen zijn niet groen, stop ermee. <i>Trouw</i> , p. 20.
Economisch belang fossiel sterk overschat (2013, 15 maart). <i>Het Financiële Dagblad</i> , van <a href="http://www.fd.nl">www.fd.nl</a>
Eemsmond energie blaast bouw elektriciteitscentrale af. (2013, 10 januari). <i>RTV Noord</i> , van <a href="http://www.rtvnoord.nl">www.rtvnoord.nl</a> .
Een nieuwe draai aan de ommekeer (2012, 4 mei). <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Eneco start bouw bio-energiecentrale. (2011, 25 november). <i>Business Nieuwsradio</i> , van <a href="http://www.bnr.nl">www.bnr.nl</a>
Europese elektriciteitsnetten worden gekoppeld. (2010, 9 november). <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Europese subsidie voor project Delfzijl. (2012, 19 december). <i>Trouw</i> , p.9.
EU-subsidie voor BioMCN. (2012, 19 december). <i>De Telegraaf</i> , p.31.
Geen opslag CO2 onder Barendrecht. (2010, 4 november). <i>Nu.nl</i> , van <a href="http://www.nu.nl">www.nu.nl</a>
Geld voor huizen onder hoogspanningskabel. (2011, 9 juni). <i>Omroep Zeeland</i> , van <a href="http://www.omroepzeeland.nl">www.omroepzeeland.nl</a>
Grote EU-subsidie naar Nederland. (2012, 19 december). <i>Financieel Dagblad</i> , p.5.
Haars, A-G. (2012, 13 november). Wereldwijde energiemarkt gaat flink veranderen. <i>Business Nieuwsradio</i> , van <a href="http://www.bnr.nl">www.bnr.nl</a>
Haga, A. (2012, 14 december). Windmolens plaats je niet voor altijd. <i>Friesch Dagblad</i> , p. 20.
Haga, A. (2012, 17 december). Geef windmolens tijdelijke vergunning. <i>Leeuwarder Courant</i> , p. 12.
Heilbron, B., Mommers, J., Muntz, T. & de Zeeuw, H. (2013). Land van gas en kolen: nog een eeuw fossiel. <i>De Groene Amsterdammer</i> , 136(4), p.23-33
Hoogspanning in de Achterhoek. (2012, 6 november). <i>NOS</i> , van <a href="http://www.nos.nl">www.nos.nl</a>
Hoogspanning ondergronds. (2010, 3 februari). <i>Provinciale Zeeuwse Courant</i> , van <a href="http://www.pzc.nl">www.pzc.nl</a>
Hoogspanningslijn Zuid-Holland mag (2010, 29 december). <i>NOS</i> , van <a href="http://www.nos.nl">www.nos.nl</a>
Ieder huis zijn eigen energiecentrale. (2012, 23 april). <i>Metro Nieuws</i> , van <a href="http://www.metronieuws.nl">www.metronieuws.nl</a>
Inloopavond Zoetermeer over hoogspanningsverbinding. (2007, 18 oktober). <i>Omroep West</i> , van <a href="http://www.omroepwest.nl">www.omroepwest.nl</a>
Isselburg wil 380 kV-lijn ondergronds. (2012, 8 oktober). <i>De Gelderlander</i> , van <a href="http://www.gelderlander.nl">www.gelderlander.nl</a>
Izeren, E. (2012, 14 december). Energiebelasting dreigt voor energiecluster. <i>Vakblad voor de Bloemisterij</i> , p.10.
Kamp: "Windmolens dichtbij kust reële optie" (2013, 16 januari). Rijksoverheid, van <a href="http://www.rijksoverheid.nl">www.rijksoverheid.nl</a>
Kamp blij met afspraken over windenergie (2013, 31 januari). <i>Trouw</i> , van <a href="http://www.trouw.nl">www.trouw.nl</a>
Kamp praat in Berlijn over Groene 'Wende' (2013, 1 februari). <i>De Volkskrant</i> , van <a href="http://www.volkskrant.nl">www.volkskrant.nl</a>
Kapelle eist aanpassing hoogspanningstracé. (2012, 14 juli). <i>Omroep Zeeland</i> , van <a href="http://www.omroepzeeland.nl">www.omroepzeeland.nl</a>
Kencentrale Borssele niet nog 60 jaar open. (2012, 18 december). <i>AD Stad en Land</i> , p.1.
Kolen uit de VS verdringen Nederlands aardgas (2013, 25 februari). <i>De Volkskrant</i> , van <a href="http://www.volkskrant.nl">www.volkskrant.nl</a>
Lokale weerstand CO2-opslag blijft groot (2009, 1 december). <i>Nu.nl</i> , van <a href="http://www.nu.nl">www.nu.nl</a>
Lucassen, C. (2012, 18 december). Top Gasunie kocht knollen voor citroenen. <i>Financieel Dagblad</i> , p.2.
Meningsverschillen VVD en PvdA over duurzame energiedoelen (2013, 18 januari). <i>EnergieOverheid</i> , van <a href="http://www.energieoverheid.nl/">http://www.energieoverheid.nl/</a>
Nederlandse energieproductie groeit komende 7 jaar 50 procent. (2011, 11 augustus). <i>De Volkskrant</i> , van <a href="http://www.volkskrant.nl">www.volkskrant.nl</a>
Nederlandse energieproductie vier procent gedaald. (2012, 27 november). <i>Metro Nieuws</i> , van <a href="http://www.metronieuws.nl">www.metronieuws.nl</a>
Neefs, E. (2012, 14 december). Premier Cameron leidt de gasrevolutie. <i>De Standaard</i> , p. 16.
Nuon sluit kolencentrale. (2012, 14 december). <i>De Telegraaf</i> , p.27.
Nuon-centrale Limburg dicht. (2012, 14 december). <i>Eindhovens Dagblad</i> , van <a href="http://www.ed.nl">www.ed.nl</a> .
Olde Monnikhof, T. (2012, 19 december). Armste Duitsers de dupe van duurzame stroom. <i>Financieel Dagblad</i> , p.7.

Ondergrondse aanleg hoogspanning kost miljarden. (2007, 26 februari). <i>Algemeen Dagblad</i> , van <a href="http://www.ad.nl">www.ad.nl</a>
Onderzoek hoogspanning Achterhoek. (2012, 5 december). <i>Omroep Gelderland</i> , van <a href="http://www.omroep gelderland.nl">www.omroep gelderland.nl</a>
Otter, B. (2012, 14 december). Helft minder windmolens. <i>Dagblad van het Noorden</i> , p.1.
Otter, B. (2012, 17 december). Een jaar vol verwarring voor het gebied. <i>Dagblad van het Noorden</i> , p. 16.
Persson, M. (2012, 14 december). De mores van de palmolielobby. <i>De Volkskrant</i> , p. 25.
Persson, M. (2012, 14 december). Dure kolenvergasser Nuon legt het loodje. <i>De Volkskrant</i> , p.24.
Persson, M. (2012, 14 december). Wie wil de windmolen? <i>De Volkskrant</i> , p. 25.
Persson, M. (2012, 19 december). EU geeft Nederland subsidie voor fabriek biobrandstoffen. <i>De Volkskrant</i> , p. 24.
Provincie betreurt sluiting kolencentrale. (2012, 14 december). <i>AD Stad en Land</i> , p.1.
Provincie staat wat meer molens toe. (2012, 13 december). <i>Het Parool</i> , p. 16.
Provincies willen meer windmolens in Nederland. (2012, 14 december). <i>Boerderij vandaag</i> , p.5.
Rechter veegt vergunning nieuwe windmolens Nauerna van tafel. (2012, 14 december). <i>Noordhollands Dagblad</i> , van <a href="http://www.noordhollandsdagblad.nl/">http://www.noordhollandsdagblad.nl/</a>
Regio wacht 'CO <sup>2</sup> -bom'. (2012, 14 december). <i>AD Rotterdamse Courant</i> , p. 1.
Ruimte voor 11 nieuwe grote windmolenparken (2013, 28 maart). <i>De Volkskrant</i> , van <a href="http://www.volkskrant.nl">www.volkskrant.nl</a>
RWE mag doorgaan met bouw energiecentrale (2011, 26 augustus). <i>Beurs</i> , van <a href="http://www.beurs.nl">www.beurs.nl</a> .
Schinkel, M. (2012, 18 december). Lekkende gasbaten. <i>NRC Handelsblad</i> , p.22.
Simons, W. (2012, 20 oktober). Regeerakkoord: ruim 800 miljoen euro geschrapt uit duurzaamheid. <i>EnergieOverheid</i> , van <a href="http://www.energieoverheid.nl/">http://www.energieoverheid.nl/</a>
Ter Hart, A. (2012, 15 december). Zonnepanelen lonen. <i>Friesch Dagblad</i> , p.5
Tien kilometer hoogspanning ondergronds. (2011, 17 juni). <i>Omroep West</i> , van <a href="http://www.omroepwest.nl">www.omroepwest.nl</a>
Transport kernafval naar Frankrijk niet verboden. (2012, 13 december). <i>Nederlands Dagblad</i> , p. 6.
Transport kerncentrale blijft geheim. (2012, 13 december). <i>Provinciale Zeeuwse Courant</i> , van <a href="http://www.pzc.nl/">http://www.pzc.nl/</a>
Tuinbouwsector niet blij met plan voor aardwarmte. (2012, 13 december). <i>AD Haagse Courant</i> , p.3.
Uganda daagt Staat om klimaatafspraken. (2012, 13 december). <i>NRC Handelsblad</i> , p.27.
Unilever en Oxfam samen tegen biobrandstof uit voedselgewas. (2012, 14 december). <i>Trouw</i> , p. 9.
Van Alem, C. (2012, 18 december). Voordeel energienota smelt weg: 8 euro over van 87 euro verlaging. <i>Dagblad de Limburger</i> , p.31.
Van der Ham, M. (2012, 18 december). 'Ruimte windmolens is nog ontoereikend'. <i>Cobouw</i> , p. 2.
Van der Schoot, E. (2012, 13 december). Greenchoice, Delta in windpark. <i>De Telegraaf</i> , p. 27
Van der Schot, J. (2012, 13 december). Tabaksindustrie zegt 'sorry', nu de olie-industrie nog. <i>Trouw</i> , p.21.
Van der Walle, E. (2013, 16 januari). Kamp in NRC: windmolens dicht bij de kust zijn reële optie. <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Van Es, A. (2012, 17 december). Provincies: windmolens vooral in de kustregio's. <i>De Volkskrant</i> , p.2.
Verzet in Kortrijk tegen hoogspanningsstation (2012, 1 november). <i>RTV Utrecht</i> , van <a href="http://www.rtvutrecht.nl">www.rtvutrecht.nl</a>
Verzet tegen klein gedeelte ondergrondse aanleg hoogspanning (2008, 24 mei). <i>Omroep West</i> , van <a href="http://www.omroepwest.nl">www.omroepwest.nl</a>
Wanders, J. (2009, 14 mei). Gevaar hoogspanning erkend. <i>De Volkskrant</i> , van <a href="http://www.volkskrant.nl">www.volkskrant.nl</a> :
Wat één miljard mensen willen. (2012, 15 december). <i>Financieel Dagblad</i> , p.6
Wisse, J. (2012, 15 december). Windpark Zierikzee – Rechter oordeelt over molens. <i>Provinciale Zeeuwse Courant</i> , van <a href="http://www.pzc.nl">www.pzc.nl</a>
Witteman, J. (2012, 13 december). Positieve exportcijfers oktober nog geen voorbode van herstel. <i>De Volkskrant</i> , p.28.
Zantingh, P. (2012, 24 februari). Energiebedrijven hoeven (nog) niet op te splitsen: uitstel van uitspraak. <i>NRC Handelsblad</i> , van <a href="http://www.nrc.nl">www.nrc.nl</a> .
Zonnepanelen nog niet voor grootverbruikers. (2012, 13 december). <i>Boerderij Vandaag</i> , p.1.



**kwink.**  
groep

*Postadres*  
Postbus 93063  
2509 AB DEN HAAG

*Bezoekadres*  
Hartogstraat 11  
2514 EP DEN HAAG

+31 (0)70 359 6955  
info@kwingroep.nl  
[www.kwinkgroep.nl](http://www.kwinkgroep.nl)

