



# Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening PKB deel 1

- Ontwerp planologische kernbeslissing

## **Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening**

### **PKB deel 1**

#### **Ontwerp planologische kernbeslissing**

's-Gravenhage, 1 februari 2008



## Inhoudsopgave

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tekst van de planologische kernbeslissing .....</i> | <i>3</i>  |
| <i>1 Inleiding .....</i>                               | <i>3</i>  |
| <i>2 Doelstellingen.....</i>                           | <i>3</i>  |
| <i>3 Strekking en kenmerken.....</i>                   | <i>4</i>  |
| <i>4 Procedures en uitgangspunten.....</i>             | <i>4</i>  |
| <i>5 Vestigingsplaatsen .....</i>                      | <i>5</i>  |
| <i>6 Hoogspanningsverbindingen.....</i>                | <i>5</i>  |
| <i>Tabel 1 – Vestigingsplaatsen.....</i>               | <i>7</i>  |
| <i>Tabel 2 – Hoogspanningsverbindingen.....</i>        | <i>9</i>  |
| <i>Kaart 1 – PKB.....</i>                              | <i>12</i> |

## *Tekst van de Nota van Toelichting*



# Tekst van de planologische kernbeslissing

## 1 Inleiding

1.1. Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is aangekondigd in de Nota Ruimte.<sup>1</sup> Het SEV III omvat beleidsuitspraken en beslissingen, tabellen (tabel 1 en 2) en een kaartbeeld (pkb-kaart 1). Het SEV III is een planologische kernbeslissing (pkb).

1.2. De beleidsuitspraken en beslissingen, de tabellen 1 en 2 en het kaartbeeld (pkb kaart 1) in het SEV III vervangen de uitspraken van het kabinet uit het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV II)<sup>2</sup> inclusief de eerste partiële herziening van het SEV II<sup>3</sup>, welke hierbij worden ingetrokken.

1.3. De tweede partiële herziening van het SEV II met het oog op de locatiekeuze van het Near Shore Windpark<sup>4</sup> blijft van kracht naast het SEV III, met uitzondering van de paragrafen 8.6.1, 8.6.2 (eerste twee volzinnen), 8.6.4 sub a en 8.6.5.

1.4. De derde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van een hoogspanningsverbinding ('interconnector') tussen Groot-Brittannië en Nederland<sup>5</sup> blijft van kracht naast het SEV III.

1.5. De vierde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van 380 kV hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen (Randstad 380 kV verbinding)<sup>6</sup> blijft van kracht naast het SEV III.

## 2 Doelstellingen

2.1. De doelstellingen van het energiebeleid worden weergegeven in het Energierapport zoals bedoeld in artikel 2 en verder van de Elektriciteitswet 1998.

2.2. De elektriciteitsvoorziening is van vitaal belang voor de Nederlandse samenleving. Het kabinet voorziet dat op termijn investeringen in het hoogspanningsnet en in grootschalige elektriciteitsproductie nodig zijn. Daarom wil het kabinet voor voldoende ruimte zorgen voor een adequate infrastructuur in de vorm van vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie en van hoogspanningsverbindingen.

2.3. Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Voor het transport wordt de ontwikkeling van het landelijke hoogspanningsnet voorgestaan, zodanig dat het blijft voldoen aan de daaraan op basis van de Elektriciteitswet 1998 gestelde eisen.

---

<sup>1</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2004–2005, 29 435, nr. 154, p. 198.

<sup>2</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 1992–1993, 22 606.

<sup>3</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 1993–1994, 23 424.

<sup>4</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 27 041.

<sup>5</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 662, nr. 3.

<sup>6</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 892, nr. 3.

2.4. Bij het opstellen van dit SEV III zijn de hierin vervatte beslissingen getoetst aan de doelstellingen van de Nota Ruimte. Daarbij is gebruik gemaakt van de ten behoeve van het SEV III gemaakte strategische milieubeoordeling (SMB) en passende beoordeling Natura 2000.

### 3 Strekking en kenmerken

3.1. Op basis van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en in lijn met de Nota Ruimte legt het kabinet in dit structuurschema globale ruimtereserveringen vast voor vestigingsplaatsen voor elektriciteitsopwekking en hoogspanningsverbindingen. Het SEV III betreft globale ruimtereserveringen voor:

- mogelijke grootschalige vestigingsplaatsen waar tenminste 500 MW elektriciteit kan worden opgewekt;
- globale trajecten van mogelijke hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer.

3.2. Een aantal uitspraken in deze pkb wordt aangemerkt als een beslissing van wezenlijk belang als bedoeld in artikel 3, tweede lid van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985. Bij afwijking van deze uitspraken moet een pkb procedure worden doorlopen. De beslissingen van wezenlijk belang zijn verwoord in de paragrafen 4.1, 5.1, 5.6 en 6.1.

3.3. Het SEV III geldt voor een periode van tien jaar en bestrijkt de periode tot 2020.

### 4 Procedures en uitgangspunten

4.1. Het kabinet dringt er bij provincies en gemeenten sterk op aan in hun beleid rekening te houden met de inhoud van het SEV III.

4.2. Het Rijk zal het SEV III gebruiken als basis voor de beoordeling van het ruimtelijk beleid van andere overheden.

4.3. Het kabinet heeft zijn doelstellingen voor het ruimtelijk beleid weergegeven in de Nota Ruimte.<sup>7</sup> De Nota Ruimte en in het bijzonder paragraaf 4.8.3.1 betreffende de elektriciteitsvoorziening vormt het ruimtelijk kader voor het SEV III.

4.4. De projecten die op basis van 5.1, 5.2, 5.6, 6.1, 6.2, 6.3 en 6.4 gerealiseerd worden, nemen alle vigerende wet- en regelgeving en het rijksbeleid op het gebied van ruimtelijke ordening, elektriciteitsvoorziening en waterbeheer in acht.

---

<sup>7</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2004–2005, 29 435.

## 5 Vestigingsplaatsen

5.1. In tabel 1 staan de plaatsen waar elektriciteitsproductie-eenheden gevestigd zijn en kunnen worden en waar tenminste 500 MW elektriciteit kan worden opgewekt.

5.2. Oprichting van een centrale en daarmee verbonden werken op een niet in tabel 1 van het SEV III opgenomen vestigingsplaats kan alleen aan de orde zijn in uitzonderlijke gevallen en met toepassing van de rijksprojectenprocedure.<sup>8</sup>

5.3. Infrastructuur die direct samenhangt met de grootschalige elektriciteitsproductie op een vestigingsplaats maakt hiervan een onlosmakelijk onderdeel uit.

5.4. Het SEV III laat toe dat op elke vestigingsplaats alle brandstoffen kunnen worden gebruikt, uitgezonderd elektriciteitsopwekking door splijting of versmelting van atoomkernen, met in achtneming van paragraaf 4.4.

5.5. Gebruik van oppervlaktewater als koelwater is op elke vestigingsplaats mogelijk met in achtneming van paragraaf 4.4. In concrete gevallen dat gebruik van oppervlaktewater als koelwater een knelpunt vormt, zal op een andere wijze in koeling moeten worden voorzien.

5.6. Het beleid ter waarborging van vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie, zoals neergelegd in de regeringsbeslissing voor vestigingsplaatsen van kerncentrales<sup>9</sup>, blijft vooralsnog van kracht. Dit betreft de vestigingsplaatsen Westelijke Noordoostpolderdijk, Moerdijk, Eemshaven, Maasvlakte en Borssele.

5.7. In lijn met de uitwerking in de pkb Waddenzee geldt voor plaatsing van windturbines bij de Houtribdijk dat de toelaatbaarheid van plaatsing van windturbines van geval tot geval zal worden beoordeeld door toepassing van de criteria zoals opgenomen in het nationaal ruimtelijk beleid.

5.8. Vanwege de beperkingen die de aanleg van Maasvlakte II met zich meebrengt voor wat betreft koelwaterlozingen vanaf Maasvlakte I – die als vestigingsplaats reeds in het SEV II was opgenomen – geldt dat er voor de vestiging van elektriciteitscentrales op Maasvlakte II sprake is van bijzondere omstandigheden zoals bedoeld in de planologische kernbeslissing Project Mainportontwikkeling Rotterdam.<sup>10</sup>

## 6 Hoogspanningsverbindingen

6.1. In tabel 2 staan bestaande en mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer.

6.2. De locaties Borssele, Maasvlakte en Beverwijk zijn locaties waar op grootschalige wijze hoogspanningsverbindingen kunnen worden aangesloten die nodig zijn om de windturbineparken op zee aan te sluiten op het bestaande hoogspanningsnet. Niettemin kunnen ook op andere locaties hoogspanningsverbindingen aangesloten worden die nodig zijn om een of enkele windturbineparken

---

<sup>8</sup> De procedure als bedoeld in artikel 39a en verder van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

<sup>9</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 1985–1986, 18 830.

<sup>10</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2005–2006, 24 691.

op zee aan te sluiten op het hoogspanningsnet. In aanvulling op de Nota Ruimte geldt voor de hoogspanningsverbindingen die nodig zijn om de windturbineparken op zee aan te sluiten op het bestaande hoogspanningsnet, dat de aanleg hiervan geacht wordt te geschieden om dwingende reden van groot openbaar belang.

6.3. Aanleg van een hoogspanningsverbinding van 220 kV en meer op een niet in tabel 2 van het SEV III opgenomen traject kan alleen aan de orde zijn in uitzonderlijke gevallen en met toepassing van de rijksprojectenprocedure.<sup>11</sup>

6.4. Naast de in tabel 2 opgenomen hoogspanningsverbindingen kunnen met inachtneming van paragraaf 4.4 ook de aansluitingen tussen de in tabel 1 genoemde vestigingsplaatsen en het hoogspanningsnet worden aangelegd. Het SEV III hoeft hiervoor niet te worden gewijzigd.

6.5. Schakel- en/of transformatorstations maken onderdeel uit van hoogspanningsverbindingen. Met inachtneming van paragraaf 4.4 kunnen de noodzakelijke schakel- en/of transformatorstations ook worden aangelegd. Bij de besluitvorming over nieuwe verbindingen dient rekening te worden gehouden met de inpassing van (eventueel in de toekomst) toe te voegen schakel- en/of transformatorstations.

6.6. De opgenomen nieuwe verbindingen dragen een globaal karakter. Het exacte tracé van de verbindingen zal conform de daarvoor geldende procedures worden bepaald.

6.7. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden in beginsel bovengronds aangelegd. Op basis van een integrale afweging op projectniveau kan in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg worden overwogen. Verzwaring van bestaande verbindingen heeft de voorkeur boven realisering op een nieuw tracé.

6.8. Bij de vaststelling van tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande verbindingen wordt het voorzorgbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden, zoals dit voor bovengrondse verbindingen is uitgewerkt in het VROM advies van oktober 2005, in acht genomen.<sup>12</sup>

's-Gravenhage, 1 februari 2008

Maria J.A. van der Hoeven  
Minister van Economische Zaken

dr. Jacqueline Cramer  
Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

---

<sup>11</sup> De procedure als bedoeld in artikel 39a en verder van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

<sup>12</sup> Kenmerk SS/2005183118. Zie ook Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 28 089.

Tabel 1 – Vestigingsplaatsen

| Nummer | Plaats                                            | Opmerking en actie provincies en gemeenten <sup>13</sup>                 |
|--------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Eemshaven                                         | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 2      | Hunze (Groningen)                                 | Vervallen                                                                |
| 3      | Bergum                                            | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 4      | Westelijke Noordoostpolder                        | Vervallen                                                                |
| 5      | Ketelmeer                                         | Vervallen                                                                |
| 6      | Harculo                                           | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 7      | Nijmegen                                          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 8      | Dodewaard                                         | Vervallen                                                                |
| 9      | Lek                                               | Vervallen                                                                |
| 10     | Utrecht                                           | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 11     | Flevo                                             | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 12     | Markerwaard                                       | Vervallen                                                                |
| 13     | Wieringermeer                                     | Vervallen                                                                |
| 14     | Velsen                                            | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 15     | Hemweg                                            | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 16     | Diemen                                            | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 17     | Maasvlakte I                                      | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 18     | Galileistraat (Rotterdam)                         | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 19     | Waalhaven (Rotterdam)                             | Vervallen                                                                |
| 20     | Merwedehaven                                      | Vervallen                                                                |
| 21     | 's-Gravendeel                                     | Vervallen                                                                |
| 22     | Borssele / Vlissingen (haven- en industriegebied) | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 23     | Ossensisse                                        | Vervallen                                                                |
| 24     | Bath/Hoedekenskerke                               | Vervallen                                                                |
| 25     | Amer Geertruidenberg                              | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 26     | Maas/Waal                                         | Vervallen                                                                |
| 27     | Boxmeer                                           | Vervallen                                                                |
| 28     | Buggenum                                          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 29     | Maasbracht                                        | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 30     | IJmuiden                                          | Vervallen                                                                |
| 31     | Moerdijk                                          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |
| 32     | Westland                                          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |
| 33     | Geleen                                            | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                  |
| 34     | Delfzijl (havengebied en industriegebied)         | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |
| 35     | Amsterdams havengebied / Noordzeekanaal           | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |
| 36     | Maasvlakte II                                     | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in                            |

<sup>13</sup> Onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening wordt het streekplan als instrument vervangen door de structuurvisie. In tegenstelling tot SEV II wordt in deze tabel ook het bestemmingsplan toegevoegd.

|    |                                                       |                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                       | mogelijke vestigingsplaats                                               |
| 37 | Rijnmond / Rotterdams havengebied                     | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |
| 38 | Terneuzen / Sas van Gent (haven- en industriegebied). | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaats |

Tabel 2 – Hoogspanningsverbindingen

| Nr  | Lijn                                                                                                        | Spanning <sup>14</sup> | Opmerking en actie provincies en gemeenten                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1a  | Eemshaven-Weiwerd                                                                                           | 220 kV                 | Vervallen                                                                       |
| 1b  | Weiwerd-Meeden                                                                                              | 220 kV                 | Vervallen                                                                       |
| 1c  | Weiwerd-lijn Eemshaven-Meeden                                                                               | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 2a  | Eemshaven-Meeden                                                                                            | 380 kV en 380 (220) kV | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 2b  | Meeden-Zwolle                                                                                               | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 3   | Meeden-Diele (Duitsland)                                                                                    | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 4a  | Eemshaven-Vierverlaten                                                                                      | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 4b  | Eemshaven-Vierverlaten                                                                                      | 380 kV                 | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 5a  | Vierverlaten-Zeyerveen-Hoogeveen                                                                            | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 5b  | Hoogeveen-Zwolle                                                                                            | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 6a  | Vierverlaten-Bergum-Ens                                                                                     | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 6b  | Vierverlaten-Bergum                                                                                         | 380 kV                 | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 7   | Ens-Zwolle                                                                                                  | 220 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 8a  | Zwolle-Harculo                                                                                              | 220 kV                 | Vervallen <sup>15</sup>                                                         |
| 8b  | Harculo-Almelo                                                                                              | 220 kV                 | Vervallen                                                                       |
| 9   | Zwolle-Hengelo-Doetinchem-Dodewaard-Maasbracht-Eindhoven-Geertruidenberg-Krimpen-Diemen-Lelystad-Ens-Zwolle | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 10  | Hengelo-Gronau (Duitsland)                                                                                  | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 11  | Flevo-Lelystad                                                                                              | 380 kV                 | Vervallen <sup>16</sup>                                                         |
| 12  | IJmuiden/Velsen -Beverwijk                                                                                  | 380 kV                 | Vervallen <sup>17</sup>                                                         |
| 13  | Beverwijk-Oostzaan-Diemen                                                                                   | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 14  | Velsen-Diemen                                                                                               | 380 kV                 | Vervallen                                                                       |
| 15a | Maasvlakte-Westerlee                                                                                        | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 15b | Watering-Westerlee                                                                                          | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 15c | Wateringen-Zoetermeer                                                                                       | 380 kV                 | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 15d | Bleiswijk-Krimpen                                                                                           | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 16  | Maasvlakte-Crayenstein-Krimpen                                                                              | 380 kV                 | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                         |
| 17  | Moerdijk-lijn Borssele-                                                                                     | 380 kV                 | Vervallen <sup>18</sup>                                                         |

<sup>14</sup> Vermelding van twee spanningen, zoals 380 (150) kV, betekent een verbinding die geschikt is voor 380 kV, maar die voorshands voor 150 kV in bedrijf is.

<sup>15</sup> Is een verbinding zoals bedoeld in 6.4 en wordt om die reden niet meer in de tabel opgenomen.

<sup>16</sup> Zie voetnoot 15.

<sup>17</sup> Zie voetnoot 15.

|     |                                                                                                                          |                 |                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Geertruidenberg of Moerdijk-<br>lijn Maasvlakte-Crayenstein                                                              |                 |                                                                                    |
| 18  | Borssele-Kreekrak-<br>Geertruidenberg                                                                                    | 380 kV          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 19a | Borssele-Geertruidenberg <sup>19</sup>                                                                                   | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 19b | Borssele-lijn Maasvlakte-<br>Crayenstein                                                                                 | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 20  | Kreekrak-Zandvliet (België)                                                                                              | 380 kV          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 21a | Maasbracht-Gramme                                                                                                        | 380 kV          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 21b | Maasbracht-Meerhout                                                                                                      | 380 kV          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 22  | Maasbracht-Oberzier<br>(Duitsland)                                                                                       | 380 kV          | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 23a | Maasbracht-Graetheide                                                                                                    | 380 (150)<br>kV | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 23b | Maasbracht-Schoonbron                                                                                                    | 380 (150)<br>kV | Vervallen                                                                          |
| 23c | Graetheide-Limmel-België                                                                                                 | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 24  | Eemshaven-Noorwegen                                                                                                      | 450 kV DC       | Handhaven in streek- en bestemmingsplan                                            |
| 25  | Geleen-Graetheide                                                                                                        | 380 (150)<br>kV | Vervallen <sup>20</sup>                                                            |
| 26  | <sup>21</sup>                                                                                                            |                 |                                                                                    |
| 27  | <sup>22</sup>                                                                                                            |                 |                                                                                    |
| 28a | Beverwijk-Oterleek-Bergum                                                                                                | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 28b | Lelystad-lijn Beverwijk -<br>Diemen                                                                                      | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 28c | Bergum – Ens                                                                                                             | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 29  | Geertruidenberg-Krimpen of<br>Geertruidenberg-Crayenstein<br>of Geertruidenberg-Moerdijk-<br>lijn Maasvlakte-Crayenstein | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 30  | Boxmeer - Duitsland                                                                                                      | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 31  | Doetinchem – Duitsland                                                                                                   | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 32  | Borssele – buitenland                                                                                                    | 380 kV of<br>DC | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 33  | Diemen-Utrecht-Dodewaard                                                                                                 | 380 kV          | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
| 34  | Zaltbommel – Arkel                                                                                                       | 380 (150)<br>kV | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |

<sup>18</sup> Zie voetnoot 15.

<sup>19</sup> Lijn 19a is een alternatief voor de lijn 19b en andersom; beiden sluiten elkaar uit.

<sup>20</sup> Zie voetnoot 15.

<sup>21</sup> Nummer gereserveerd voor de afweging zoals beschreven in paragraaf 1.4.

<sup>22</sup> Nummer gereserveerd voor de afweging zoals beschreven in paragraaf 1.5.

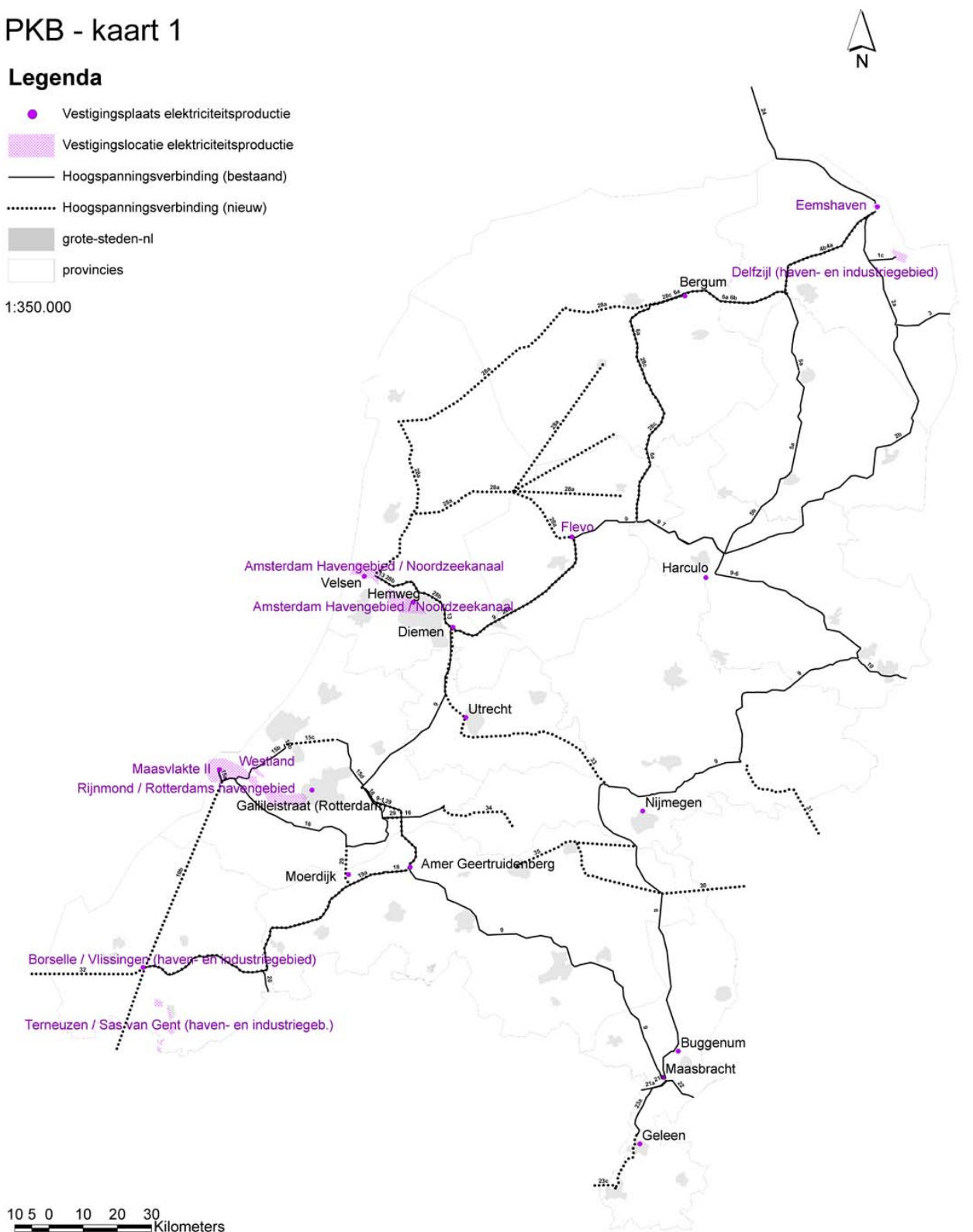
|    |                                      |                 |                                                                                    |
|----|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | Boxmeer – Uden – ‘s<br>Hertogenbosch | 380 (150)<br>kV | Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in<br>mogelijke hoogspanningsverbinding |
|----|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|

# PKB - kaart 1

## Legenda

- Vestigingsplaats elektriciteitsproductie
- Vestigingslocatie elektriciteitsproductie
- Hoogspanningsverbinding (bestaand)
- ..... Hoogspanningsverbinding (nieuw)
- grote-steden-nl
- provincies

1:350.000



De partiële wijzigingen zoals genoemd in 1.3, 1.4 en 1.5 van deze PKB zijn in deze kaart niet weergegeven, aangezien deze van kracht blijven naast het SEV III.

**Nota van Toelichting**

**Behorend bij**

**Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening**

**Deel 1: ontwerp planologische kernbeslissing**



## Inhoudsopgave

|          |                                                                             |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b><i>Inleiding en kenmerken</i></b>                                        | <b>3</b>  |
| 1.1      | Inleiding                                                                   | 3         |
| 1.2      | Aanleiding en kenmerken                                                     | 3         |
| 1.3      | Leeswijzer                                                                  | 4         |
| <b>2</b> | <b><i>Procedures</i></b>                                                    | <b>5</b>  |
| 2.1      | Planologische kernbeslissing                                                | 5         |
| 2.2      | Milieueffectrapportage                                                      | 5         |
| 2.3      | Passende beoordeling                                                        | 6         |
| 2.4      | Bevoegd gezag en coördinatie                                                | 7         |
| 2.5      | Nog te nemen besluiten bij concrete projecten                               | 7         |
| 2.5.1    | Vervolgbesluitvorming                                                       | 7         |
| 2.5.2    | Motie Lemstra                                                               | 8         |
| 2.6      | Relatie met partiële herzieningen het SEV II                                | 8         |
| 2.7      | Soorten uitspraken in de pkb                                                | 9         |
| 2.8      | Looptijd SEV III                                                            | 9         |
| 2.9      | Monitoring en evaluatie                                                     | 9         |
| <b>3</b> | <b><i>Nut en noodzaak</i></b>                                               | <b>10</b> |
| 3.1      | Doelstelling en reikwijdte                                                  | 10        |
| 3.2      | Hoogspanningsverbindingen en vestigingsplaatsen                             | 10        |
| <b>4</b> | <b><i>Vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie</i></b> | <b>12</b> |
| 4.1      | Inleiding                                                                   | 12        |
| 4.1.1    | Vestigingsplaatsen                                                          | 12        |
| 4.1.2    | Duurzame energie                                                            | 12        |
| 4.1.3    | Samenhangende infrastructuur                                                | 12        |
| 4.1.4    | Brandstofgebruik en milieuaspecten                                          | 12        |
| 4.1.5    | Samenhangen met de pkb PMR                                                  | 13        |
| 4.2      | Windenergie                                                                 | 14        |
| 4.2.1    | Near Shore Windpark                                                         | 14        |
| 4.2.2    | Windenergie op land                                                         | 14        |
| 4.2.3    | Windturbines nabij de Houtribdijk                                           | 15        |
| 4.3      | Toelichting op tabel 1                                                      | 15        |
| 4.4      | Beoordeling milieugevolgen                                                  | 16        |
| 4.5      | Bodem- en oppervlaktewater                                                  | 18        |
| 4.5.1    | Beschermingsgebieden (bodem- en grondwater)                                 | 18        |
| 4.5.2    | Oppervlaktewater                                                            | 18        |
| 4.6      | Leefomgeving                                                                | 19        |

|             |                                                       |           |
|-------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 4.6.1       | Luchtkwaliteit.....                                   | 19        |
| 4.6.2       | Geluid .....                                          | 19        |
| 4.6.3       | Externe veiligheid.....                               | 19        |
| <b>4.7</b>  | <b>Natuur .....</b>                                   | <b>20</b> |
| 4.7.1       | Natura 2000 gebieden .....                            | 20        |
| 4.7.2       | Ecologische Hoofdstructuur .....                      | 22        |
| 4.7.3       | Weidevogelgebieden .....                              | 22        |
| <b>4.8</b>  | <b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....</b> | <b>22</b> |
| <b>4.9</b>  | <b>Overige aspecten .....</b>                         | <b>23</b> |
| 4.9.1       | Mogelijkheden tot CO <sub>2</sub> -benutting.....     | 23        |
| 4.9.2       | Mogelijkheden tot restwarmtebenutting .....           | 23        |
| 4.9.3       | Transportbewegingen en afvalstromen .....             | 23        |
| <b>4.10</b> | <b>Waarborgingsbeleid.....</b>                        | <b>24</b> |
| 4.10.1      | Plan-m.e.r. waarborgingsbeleid .....                  | 24        |
| 4.10.2      | Passende beoordeling .....                            | 27        |
| <b>5</b>    | <b><i>Hoogspanningsverbindingen .....</i></b>         | <b>29</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Inleiding .....</b>                                | <b>29</b> |
| 5.1.1       | Hoogspanningsverbindingen .....                       | 29        |
| 5.1.2       | Netaansluiting productielocaties.....                 | 29        |
| 5.1.3       | 220 kV .....                                          | 29        |
| 5.1.4       | Schakel- en transformatorstations.....                | 30        |
| 5.1.5       | Bovengrondse aanleg.....                              | 30        |
| 5.1.6       | Elektromagnetische velden.....                        | 31        |
| <b>5.2</b>  | <b>Toelichting op tabel 2 .....</b>                   | <b>32</b> |
| <b>5.3</b>  | <b>Beoordeling milieugevolgen .....</b>               | <b>34</b> |
| <b>5.4</b>  | <b>Bodem .....</b>                                    | <b>36</b> |
| <b>5.5</b>  | <b>Natuur .....</b>                                   | <b>36</b> |
| <b>5.6</b>  | <b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....</b> | <b>38</b> |
| <b>5.7</b>  | <b>Elektromagnetische velden .....</b>                | <b>39</b> |
| <b>6</b>    | <b><i>Aanlandingspunten .....</i></b>                 | <b>40</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Inleiding .....</b>                                | <b>40</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Beoordeling milieugevolgen .....</b>               | <b>40</b> |
| 6.2.1       | Bodem .....                                           | 41        |
| 6.2.2       | Natuur .....                                          | 41        |
| 6.2.3       | Landschap, cultuurhistorie en archeologie .....       | 42        |

# 1 Inleiding en kenmerken

## 1.1 Inleiding

In het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) doet het kabinet globale ruimtereserveringen voor vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsopwekking (vanaf 500 MW) en hoogspanningsverbindingen (vanaf 220 kV).

Het SEV III vervangt daarmee het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV II) inclusief de eerste partiële herziening daarvan. Deze planologische kernbeslissingen (pkb's) worden met deze pkb dan ook ingetrokken. De tweede herziening van het SEV II blijft van kracht onder het SEV III, voor zover dat in uitspraak 1.3 is aangegeven, evenals de op dit moment nog in procedure zijnde derde en vierde partiële herziening van SEV II.<sup>1</sup>

## 1.2 Aanleiding en kenmerken

In de Nota Ruimte is aangegeven dat de uitwerking van het daarin verwoorde beleid voor de elektriciteitsvoorziening plaats zal vinden in het SEV III. Daaraan wordt hierbij invulling gegeven.<sup>2</sup>

Het opstellen van het SEV III is inhoudelijk ingegeven door een aantal actuele ontwikkelingen dat onderscheidend is ten opzichte van de tijd waarin het vigerende SEV II tot stand kwam. Het SEV II dateert nog van voor de liberalisering van de elektriciteitsmarkt. Met de inwerkingtreding van de Elektriciteitswet 1998 is de elektriciteitsmarkt in Nederland opengesteld voor nieuwe (ook private) elektriciteitsproducenten en speelt het elektriciteitsplan geen rol van betekenis meer. Het SEV III is niet meer het ruimtelijk en milieuhygiënische toetsingskader voor de planning van elektriciteitswerken in het elektriciteitsplan. Het SEV III krijgt daarom een ander karakter dan het SEV II, wat tevens in lijn is met de sturingsfilosofie van de Nota Ruimte, zoals die hieronder wordt toegelicht. In het SEV III wordt rekening gehouden met actuele initiatieven van elektriciteitsproducenten voor nieuwbouw van elektriciteitscentrales.

Bij de opzet van SEV III speelt de sturingsfilosofie van de Nota Ruimte een belangrijke rol: 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. Het accent is met de Nota Ruimte verschoven van 'ordening' naar 'ontwikkeling' met sturing op hoofdlijnen, zodat anderen hun verantwoordelijkheid ook werkelijk kunnen nemen. Volgens het regeerakkoord wordt de ruimtelijke inrichting in belangrijke mate lokaal bepaald. Het Rijk stelt structuurvisies op voor ruimtelijke orderingsvraagstukken en projecten die het lokale en/of regionale niveau overstijgen. Het Rijk gaat met andere woorden minder 'zorgen voor' anderen en meer 'zorgen dat' anderen eigen afwegingen kunnen maken en daarbij collectieve waarden borgen. Het is immers van vitaal belang dat de grootschalige elektriciteitsvoorziening gerealiseerd kan worden. De nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening<sup>3</sup> en de Nota Ruimte geven daartoe de mogelijkheden

---

<sup>1</sup> Tweede partiële herziening van het SEV II met het oog op de locatiekeuze van het Near Shore Windpark (Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 27 041); Derde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van een hoogspanningsverbinding ('interconnector') tussen Groot-Brittannië en Nederland (Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 662, nr. 3); Vierde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen (Randstad 380 kV verbinding) (Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 892, nr. 3).

<sup>2</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2004–2005, 29 435, nr. 154.

<sup>3</sup> Staatsblad 2006, 566.

en definiëren ook de positie en verantwoordelijkheden van medeoverheden als het gaat om de inrichting van Nederland.

Vanwege het NIMBY-karakter<sup>4</sup> van deze grootschalige elektriciteitsvoorziening in combinatie met het vitale belang van een goede elektriciteitsvoorziening, voorziet het Rijk, invulling gevend aan zijn eigen verantwoordelijkheid, in het SEV III in de noodzakelijke ruimtereserveringen. Het vitaal belang van grootschalige elektriciteitsvoorziening moet worden afgewogen tegen andere belangen zoals ten aanzien van bodem- en oppervlaktewater, leefomgeving, natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie en overige aspecten.

Het SEV III stuurt alleen op hoofdlijnen, zodat andere actoren zoals enerzijds provincies, gemeenten en waterschappen en anderzijds elektriciteitsproducten en netbeheerders hun verantwoordelijkheden ook daadwerkelijk kunnen nemen. Dit maakt dat de ruimtereserveringen in dit SEV III ruimtelijk gezien globaal van karakter zijn, zodat de precieze vestigingsplaatsen en tracés afhankelijk van plaatselijke omstandigheden op concreet projectniveau kunnen worden vastgesteld. Daarbij bevat dit SEV III in beginsel alleen globale ruimtereserveringen voor grootschalige voorzieningen: vestigingsplaatsen waar in totaal meer dan 500 MW aan elektriciteitsproductievermogen neergezet kan worden en hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV of meer.

### 1.3 Leeswijzer

De hoofdstukken 1, 2 en 3 van deze toelichting hebben betrekking op de hoofdstukken 1 tot en met 4 van de pkb. In hoofdstuk 2 wordt nog ingegaan op de procedures en de type uitspraken in de pkb. Hoofdstuk 3 behandelt nut en noodzaak. Hoofdstuk 4 van deze toelichting gaat in op de vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie (hoofdstuk 5 uit de pkb). Het hoofdstuk gaat eerst in op de algemene uitspraken uit hoofdstuk 5 van de pkb en vervolgens op tabel 1 en de milieubeoordeling van de vestigingsplaatsen. Ook het waarborgingsbeleid wordt in hoofdstuk 4 toegelicht. In hoofdstuk 5 en 6 worden op dezelfde wijze de tracés voor hoogspanningslijnen en de aanlandingspunten toegelicht (hoofdstuk 6 van de pkb).

---

<sup>4</sup> NIMBY = not in my back yard.

## 2 Procedures

### 2.1 Planologische kernbeslissing

Het opstellen van het SEV III geschiedt conform de in artikel 2a van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) beschreven procedure van planologische kernbeslissing (pkb procedure). Het SEV III is zodanig vormgegeven dat het zoveel mogelijk aansluit bij de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro)<sup>5</sup>, die op een nader te bepalen datum (naar verwachting 1 juli 2008) in werking zal treden. Op grond van artikel 9.1.2, tweede lid van het wetsvoorstel dat onder meer voorziet in overgangsrecht tussen WRO en Wro (de Invoeringswet Wro)<sup>6</sup> blijven de betreffende (procedurele) bepalingen van de huidige WRO en het Besluit op de Ruimtelijke Ordening 1985 van toepassing op een ontwerp van een planologische kernbeslissing dat ter inzage is gelegd voor de inwerkingtreding van deze invoeringswet. Deze procedurele bepalingen blijven van kracht gedurende de geldingsduur van de betreffende pkb. Dit geldt dus ook voor de onderhavige pkb. Het mededelen aan de Staten-Generaal van het voornemen om een plan voor te bereiden is de eerste stap in de pkb procedure. Dit is gebeurd middels een brief van 21 november 2005.<sup>7</sup>

### 2.2 Milieueffectrapportage

In de Nota Ruimte is de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland weergegeven. Plaatsing of uitbreiding van productiecapaciteit en aanleg van hoogspanningsverbindingen heeft ruimtelijke gevolgen die afgewogen moeten worden tegen de belangen van andere (ruimtelijke) functies, zoals water, natuur en landschap. Op het abstractieniveau van deze pkb is deze afweging gemaakt op basis van een milieueffectrapportage (plan-m.e.r., ook wel strategische milieubeoordeling, SMB), die de mogelijke milieugevolgen van daadwerkelijke plaatsing of uitbreiding van grootschalige elektriciteitsproductiecapaciteit in beeld heeft gebracht.<sup>8</sup>

In de toelichtingen op de tabellen met vestigingsplaatsen en hoogspanningsverbindingen (hoofdstuk 4, 5 en 6) wordt aangegeven op welke mogelijke milieugevolgen is getoetst en bij welke vestigingsplaatsen en verbindingen bepaalde milieugevolgen aandachtspunt zijn.

Door het abstractieniveau van de vestigingsplaats- en tracéaanduiding in de planologische kernbeslissing zal het daadwerkelijk optreden van milieugevolgen afhankelijk zijn van de wijze waarop een plaatsing van elektriciteitsproductievermogen of een hoogspanningsverbinding in een concreet geval wordt vormgegeven. De plan-m.e.r. werpt licht op de belangrijkste aandachtspunten waarmee, uit milieuoogpunt, bij die vormgeving rekening zal moeten worden

---

<sup>5</sup> Staatsblad 2006, 566.

<sup>6</sup> Wetsvoorstel tot aanpassing van een aantal wetten met het oog op de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening alsmede regeling van overgangsrecht (Invoeringswet Wet ruimtelijke ordening), Kamerstukken II, 2006–2007, 30 938 nr. 2.

<sup>7</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2005–2006, 28 388, nr. 5.

<sup>8</sup> De plicht om een plan-m.e.r. op te stellen vloeit voort uit de Europese Richtlijn 01/42/EEG van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's. Ten tijde van het opstellen van de plan-m.e.r., ter voorbereiding op pkb deel 1, was deze richtlijn nog niet geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (Wm) en het Besluit m.e.r.. In de richtlijn wordt het milieurapport aangeduid met “strategische milieubeoordeling” (SMB). In de inmiddels aangepaste Wm en het Besluit (Staatsblad 2006, 388 en 389) wordt niet de term “SMB” maar de term “milieueffectrapport (voor een plan)” gehanteerd.

gehouden, opdat effecten zoveel mogelijk worden voorkomen of mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Bij concrete projecten zal toetsing plaatsvinden op basis van een (inrichtings-) milieueffectrapportage (m.e.r.) en aan de hand van de dan vigerende (milieu)wetgeving zoals de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, de Wet milieubeheer en de Flora- en Faunawet. Ook de afwegingskaders uit de Nota Ruimte – indien van toepassing – en andere relevante beleidskaders zullen dan moeten worden gevolgd. De gegevens uit de plan-m.e.r. vormen voor producenten en netbeheerders reeds belangrijke informatie over relevante milieuaspecten, waarmee zij rekening dienen te houden bij hun concrete plannen en de daarbij door hen te nemen maatregelen.

De notitie Reikwijdte en Detailniveau, die is opgesteld ter voorbereiding op de plan-m.e.r., is ter raadpleging toegestuurd aan diverse betrokken lokale overheden. Met hun reacties is in de plan-m.e.r. zoveel mogelijk rekening gehouden.

### **2.3 Passende beoordeling**

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 19f) moet, wanneer een plan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, projecten of handelingen, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, een zogenoemde ‘passende beoordeling’ worden gemaakt. In deze passende beoordeling wordt in beeld gebracht welke gevolgen die plannen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van dergelijke gebieden, die op grond van die wet zijn of worden aangewezen, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstelling van die gebieden.

Het SEV III is zo’n in de Natuurbeschermingswet bedoeld plan. Daarbij moet op grond van de passende beoordeling verzekerd zijn dat de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast. Anders gezegd, er moet vaststaan dat het plan geen ‘significante gevolgen’ heeft voor de kwaliteit van de natuurlijke habitats in de bedoelde gebieden of een verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor die gebieden zijn aangewezen. Plannen en projecten waarvan significante gevolgen, ook na het treffen van de nodige mitigerende maatregelen, niet uitgesloten kunnen worden, mogen alleen doorgang vinden wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen).

De passende beoordeling die heeft plaatsgevonden bij de voorbereiding van dit beleidsvoornemen, is gericht op de (projectmatige) planelementen in het SEV III (vestigingsplaatsen, hoogspanningsverbindingen, aanlandingslocaties en waarborgingslocaties) en heeft zijn neerslag gekregen in een afzonderlijke rapportage.<sup>9</sup>

Bij de beoordeling of gevolgen van een Natura 2000-gebied significant (kunnen) zijn, staan de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied centraal. De gevolgen zijn significant wanneer het behalen van de instandhoudingsdoelen als gevolg van de ingreep of activiteit wordt bemoeilijkt. Het nauwkeurig vaststellen van de significantie van de gevolgen van een bepaalde ingreep vraagt veel gedetailleerde informatie over de verspreiding en de staat van instandhouding van habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden, kwantitatief en

---

<sup>9</sup> Structuurschema Elektriciteitsvoorziening III, Passende Beoordeling Natura 2000, Arcadis, oktober 2007.

nauwkeurig bepaalde effecten en derhalve gedetailleerde gegevens over aard en omvang van de ingreep. Op het niveau van de planfase van het SEV III zijn deze gedetailleerde gegevens over de activiteit of de ingreep op concreet projectniveau niet beschikbaar. De exacte locatie van de centrale, de brandstofinzet en het op te wekken vermogen wordt immers pas op concreet projectniveau bepaald. Het is derhalve niet mogelijk om nu reeds in het kader van het SEV III de zekerheid te geven dat als gevolg van mogelijk significante effecten de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast. Om deze reden is in de passende beoordeling SEV III een *risicobenadering* gevolgd: beoordeeld is of naar huidig inzicht sprake is van géén, een gering of een groot risico voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Daarbij is tevens onderzocht of eventuele risico's naar huidig inzicht afdoende kunnen worden ondervangen door het nemen van mitigerende maatregelen bij vestigingslocaties en verbindingen of door een keuze voor 'terugvalopties' voor wat betreft vermogen, brandstofkeuze en/of de locatie van vestigingsplaatsen voor elektriciteitscentrales.

Gegeven de planonzekerheid van het SEV III is in dit stadium de constatering dat er een geringe kans is op significante negatieve effecten acceptabel, mits er mogelijkheden zijn het concrete project uit te voeren die geen significante negatieve effecten met zich meebrengen. Conform het gestelde in de passende beoordeling worden in het SEV III geen planelementen opgenomen die, ook eventueel rekening houdend met mitigerende maatregelen en terugvalopties, grote risico's met zich meebrengen. Planelementen, waarbij geringe risico's niet kunnen worden uitgesloten, kunnen daarentegen wél in het SEV III worden opgenomen. De passende beoordeling SEV III is voor dergelijke planelementen een toetsingskader van de mogelijk in de fase van projectplanning te verwachten risico's en van de noodzaak om in die fase met zekerheid het risico van aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebieden vast te stellen en, behoudens dwingende redenen van groot openbaar belang, uit te sluiten.

## **2.4 Bevoegd gezag en coördinatie**

De minister van Economische Zaken is eerste ondertekenaar van het SEV III. De minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer is tweede ondertekenaar. Het SEV III is mede voorbereid door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Uiteindelijk is de Ministerraad het bevoegd gezag voor de pkb procedure.

## **2.5 Nog te nemen besluiten bij concrete projecten**

### **2.5.1 Vervolgbesluitvorming**

Het SEV III heeft geen betrekking op de invulling van concrete nieuwe projecten. In de tabellen van het SEV III wordt globaal aangegeven welke ruimte er is voor grootschalige elektriciteitsvoorziening. Om daadwerkelijk een nieuwe elektriciteitscentrale of hoogspanningsverbinding te kunnen realiseren is vervolgbesluitvorming nodig over de exacte locatie / het precieze tracé en de uitvoeringswijze. Dit geschiedt in eerste instantie door nadere planologische besluitvorming; daarna zijn specifieke vergunningen, zoals bouwvergunningen, vereist.

De planologische besluitvorming volgend op de planologische kernbeslissing vindt in beginsel plaats op provinciaal en vervolgens op lokaal niveau, zodat een centrale of verbinding uiteindelijk in een gemeentelijk bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt. Het kabinet merkt in dat verband echter op dat de Minister van Economische Zaken binnenkort een wetsvoorstel aan de Tweede Kamer zal zenden, dat erin voorziet dat de planologische besluitvorming over

grote energie-infrastructuurprojecten op centraal niveau zal plaatsvinden. Volgens dit wetsvoorstel zal de rijksoverheid besluiten over het vastleggen in bestemmingsplannen van onder andere locaties van elektriciteitscentrales vanaf 500 MW en tracés van hoogspanningsverbinding vanaf 220 kV. Dit gebeurt doordat in het wetsvoorstel voor grote energie-infrastructuurprojecten de rijkscoördinatieregeling als bedoeld in paragraaf 3.5.3 van de (nieuwe) Wet ruimtelijke ordening van toepassing wordt verklaard. Deze regeling houdt ook in dat de rijksoverheid een coördinerende rol heeft bij het verlenen van de – na de planologische besluitvorming nog benodigde – vergunningen van andere overheden.

De rijksoverheid zou bij de besluitvorming in het kader van de rijkscoördinatieregeling voor wat betreft elektriciteitscentrales en hoogspanningsverbindingen de bepalingen in deze planologische kernbeslissing, die betrekking hebben op elektriciteitscentrales (vanaf 500 MW) en hoogspanningsverbindingen (vanaf 220 kV) in acht moeten nemen.

### 2.5.2 *Motie Lemstra*

Er zij op gewezen dat met het SEV III geen investeringen door de overheid zijn voorzien, zoals bedoeld in de motie Lemstra.<sup>10</sup> In de motie Lemstra wordt de regering verzocht de Staten-Generaal te voorzien van haar lange termijninvesteringsstrategieën vergezeld van een prioritering van de investeringen op basis van een objectief en integraal beoordelingskader. Het SEV III betreft echter geen investeringen door de overheid, maar investeringen door private elektriciteitsproducenten en netbeheerders.

Netbeheerders dienen te voorzien in voldoende transportcapaciteit voor elektriciteit en zijn daarmee volgend aan ontwikkelingen in de elektriciteitsmarkt. Voor de lange termijninvesteringsstrategieën maken de netbeheerders capaciteitsplannen<sup>11</sup>, waarin 7 jaar vooruit wordt gekeken. Indien een elektriciteitsproducent een nieuwe elektriciteitscentrale wil bouwen of een netbeheerder een hoogspanningslijn wil aanleggen, zal hij de daarvoor benodigde vergunningenprocedures moeten doorlopen.

## 2.6 **Relatie met partiële herzieningen het SEV II**

Zoals aangegeven in paragraaf 1.1 wordt het SEV II momenteel voor twee projecten nog partieel herzien, te weten de BritNed interconnector en de Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding. Van beide pkb's is deel 3 vastgesteld op 8 juni 2007.<sup>12</sup> Beide herzieningen van het SEV II zullen na vaststelling van kracht blijven als afzonderlijke pkb's naast het SEV III. In verband met voornoemde vierde partiële herziening van het SEV II, voor de Randstad 380 kV verbinding, heeft de Minister van Economische Zaken bij brief van 30 november 2007 aangekondigd dat een nieuwe partiële herziening zal worden gestart om voor de verbinding Beverwijk-Zoetermeer een nieuw oostelijk zoekgebied toe te voegen.<sup>13</sup> Ook deze partiële herziening blijft van kracht naast het SEV III. Ook de eerdere herziening van het SEV II ten behoeve van het Near Shore Windpark blijft van kracht voor zover dat in uitspraak 1.3 is aangegeven (zie verder paragraaf 4.2). Omdat deze

---

<sup>10</sup> Kamerstukken I, vergaderjaar 2004–2005, XXI-C.

<sup>11</sup> Artikel 21 van de Elektriciteitswet 1998.

<sup>12</sup> Derde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van een hoogspanningsverbinding ('interconnector') tussen Groot-Brittannië en Nederland (Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 662, nr. 3) respectievelijk Vierde partiële herziening van het SEV II voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen (Randstad 380 kV verbinding) (Kamerstukken II, vergaderjaar 2006–2007, 30 892, nr. 3).

<sup>13</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2007-2008, 30 892, nr. 11.

partiële herzieningen elk hun eigen kaartmateriaal bevatten waarop vaak in meer detail locaties of tracés zijn aangegeven, dan op de kaart aan het einde van de pkb, is besloten deze partiële herzieningen niet in het kaartmateriaal van de pkb op te nemen en dit onder de kaart te vermelden.

## **2.7 Soorten uitspraken in de pkb**

Het SEV III heeft in zijn geheel de status van een planologische kernbeslissing. Sommige uitspraken zijn van zodanig maatschappelijk gewicht, dat bij wijziging ervan de pkb-procedure moet worden doorlopen. In het SEV III is aangegeven welke deze beslissingen van wezenlijk belang<sup>14</sup> zijn. Het betreft de aanwijzing aan andere overheden om rekening te houden met dit SEV III alsmede verwijzingen naar het waarborgingsbeleid en de tabellen 1 en 2.

De rijksoverheid neemt bij haar beleid deze pkb als uitgangspunt (zie ook paragraaf 2.5.1). Het kabinet dringt er bij provincies en gemeenten sterk op aan in hun beleid rekening te houden met de inhoud van deze pkb; de pkb is voor het Rijk de basis voor de beoordeling van het beleid van de andere overheden en het Rijk zal dit daarop toetsen. Zonodig kan het Rijk aan andere overheden aanwijzingen geven omtrent de inhoud van planologische besluiten<sup>15</sup>. Voor de uitvoering van de pkb en de doorwerking van het beleid naar andere overheden wordt, tot de inwerkingtreding van de nieuwe Wro en de in paragraaf 2.5.1 beschreven wet, het instrumentarium van de huidige WRO gebruikt. Het SEV III kan, na inwerkingtreding van de nieuwe Wro, basis zijn voor het gebruik van de instrumenten uit de nieuwe wet, zoals algemene maatregelen van bestuur (AMvB's). Ook de provincies zouden straks in deze beleidsuitspraken aanleiding kunnen zien om instrumenten van de nieuwe wet, zoals provinciale verordeningen, in te zetten.

Bij de pkb uitspraken horen twee tabellen en een kaart. Het SEV III bevat geen concrete beleidsbeslissingen als bedoeld in artikel 2a, eerste lid van de WRO.

## **2.8 Looptijd SEV III**

Het SEV II bestreek de periode tot 2010 en blijft volgens de Nota Ruimte van kracht tot de inwerkingtreding van dit SEV III. Het SEV II stamt uit 1994 en had dus een looptijd van ruim 15 jaar.

SEV III geldt gedurende een periode van 10 jaar en heeft als planhorizon de periode tot 2020.

## **2.9 Monitoring en evaluatie**

Er is geen vast moment voor evaluatie voorzien. Bij realisatie van concrete projecten zal de daaraan gekoppelde vergunningenprocedure, de milieueffectrapportage en de passende beoordeling (voor zover deze zijn voorgeschreven) in meer detail inzicht geven in de milieueffecten.

---

<sup>14</sup> Als bedoeld in art. 3, tweede lid, van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985.

<sup>15</sup> Artikel 6 Wet op de Ruimtelijke Ordening: artikel 4.4 Wet ruimtelijke ordening.

### 3 Nut en noodzaak

#### 3.1 Doelstelling en reikwijdte

Het kabinet acht de elektriciteitsvoorziening van vitaal belang voor de Nederlandse samenleving en hecht er daarom aan dat voldoende ruimte beschikbaar is voor behoud en ontwikkeling van de elektriciteitsvoorziening. Bij realisatie van dergelijke grootschalige infrastructuur zijn bovenlokale en -regionale belangen in het geding die vragen om een afweging op rijksniveau. Daarom doet de rijksoverheid in het SEV III globale ruimtereserveringen voor elektriciteitsvoorziening en dringt zij er bij andere overheden sterk op aan om in hun streek- en bestemmingsplannen zodanige voorzieningen te treffen, dat in de komende decennia voldoende ruimte beschikbaar is voor het opstellen van het in dit SEV III voorziene (nieuw) grootschalig productievermogen en het aanleggen en uitbreiden van hoogspanningsverbindingen.<sup>16</sup>

Alleen hoogspanningsverbindingen voor 220 kV en hoger en vestigingsplaatsen waar in totaal meer dan 500 MW aan elektriciteitsproductievermogen neergezet kan worden, worden opgenomen in het SEV III. De bijbehorende tabellen zijn op basis van de huidige kennis en inzichten voor zover mogelijk compleet<sup>17</sup>.

Uitbreiding van vermogen en transportcapaciteit dient zoveel mogelijk op in het SEV III opgenomen vestigingsplaatsen en tracés te geschieden. Oprichting van een centrale of een verbinding en daarmee verbonden werken op een niet in tabel 1 en 2 van het SEV III opgenomen vestigingsplaats respectievelijk traject kan alleen aan de orde zijn in uitzonderlijke gevallen en met toepassing van de rijksprojectenprocedure.

In de toegang tot die rijksprojectenprocedure zou – uitgaande van de huidige stand der wetgeving – worden voorzien middels een besluit van de Ministerraad overeenkomstig de daartoe in artikel 39a van de WRO genoemde procedure. Zoals in paragraaf 2.5.1 is aangegeven zal echter binnenkort een wetsvoorstel aan de Tweede Kamer worden gezonden, waarin de rijkscoördinatieregeling (een instrument uit de nieuwe Wro vergelijkbaar met de rijksprojectenprocedure uit de WRO) van toepassing wordt verklaard op grote projecten van nationaal belang voor de energievoorziening. Voor toepassing van de rijksprojectenprocedure in dergelijke gevallen is dan geen apart toegangsbesluit ex art. 39a WRO of art. 3.35 Wro meer nodig.

Alle plannen voor transport en productie van elektriciteit op kleinere schaal dan die waarop het SEV III betrekking heeft, vallen buiten de reikwijdte van het SEV III en dienen de gebruikelijke procedures op lokaal en regionaal niveau te doorlopen.

#### 3.2 Hoogspanningsverbindingen en vestigingsplaatsen

De bedoeling is om middels het SEV III globale ruimtereserveringen te doen voor behoud en ontwikkeling van de hoofdinfrastructuur voor grootschalige elektriciteitsvoorziening. Hiermee

---

<sup>16</sup> Onder de nieuwe Wro komt het streekplan als instrument overigens te vervallen.

<sup>17</sup> Daarbij is ook gebruik gemaakt van de meest recente inzichten van de landelijke netbeheerder TenneT, zoals deze worden opgenomen in het nog te publiceren kwaliteits- en capaciteitsplan 2008 – 2014 en in de TenneT Visie 2030. Dit laatste document betreft de visie van TenneT op de hoofdstructuur van het landelijk transportnet in 2030.

wordt de bestaande infrastructuur beschermd en nut en noodzaak voor eventuele nieuwe infrastructuur vastgesteld. Omdat het SEV III tot 2020 vooruitkijkt en er veel afhangt van private initiatieven voor vestiging, is het niet mogelijk nu al aan te geven welke vestigingsplaatsen of verbindingen als eerste en welke later benut zullen worden. In de plan-m.e.r. en de passende beoordeling zijn de milieuaspecten alsmede de gevolgen voor Natura 2000 gebieden van de verschillende vestigingsplaatsen en verbindingen op strategisch niveau onderzocht. Voor de hoogspanningsverbindingen zullen de capaciteitsplannen van de netbeheerders aangeven wanneer investeringen noodzakelijk zijn. In hoofdstuk 4 en verder wordt ingegaan op de specifieke vestigingsplaatsen en tracés.

In de Elektriciteitswet 1998 is in artikel 2 en verder vastgelegd dat de minister van Economische Zaken ten minste eenmaal in de vier jaar een energierapport vaststelt dat richting geeft aan van rijkswege in de eerstvolgende vier jaar te nemen beslissingen, voor zover daarbij het belang van het betrouwbaar, duurzaam, doelmatig en milieuhygiënisch verantwoord functioneren van de elektriciteitsvoorziening in beschouwing moet of kan worden genomen. Het energiebeleid komt alleen in het SEV III aan de orde voor zover het zich vertaalt in concrete te verwachten ruimtebehoefte. Zo vertaalt het streven naar een Noordwest-Europese markt zich in ruimtebehoefte voor mogelijke nieuwe interconnectoren en leiden de doelstellingen voor windenergie op land al dan niet tot reserveringen van locaties voor windenergie. Mocht gedurende de looptijd van het SEV III blijken dat er structureel meer ruimtebehoefte voor grootschalige elektriciteitsvoorziening is dan waarin het SEV III voorziet, dan zal worden bezien of het SEV III daarop aangepast moet worden. Voor incidentele afwijkingen is de procedure zoals beschreven in 3.1 voor uitzonderlijke gevallen en met toepassing van de rijksprojectenprocedure van toepassing.

Het energierapport is niet te vergelijken met de elektriciteitsplannen onder de elektriciteitswet 1989. De overheid moest destijds de plannen goedkeuren. Op basis van die plannen kon de ruimtebehoefte voor de grootschalige elektriciteitsvoorziening vrij nauwkeurig worden bepaald. Productie en levering van elektriciteit zijn nu geliberaliseerd. De markt bepaalt binnen de gestelde randvoorwaarden of, hoe en waar zij elektriciteit wil produceren. Ook overheidsbeleid van Nederland en andere landen heeft hier invloed op door subsidies en regelgeving. Het kabinet richt zich in eerste instantie op een Noordwest-Europese markt. Of Nederland daarin op de lange termijn (netto) importeur of exporteur van elektriciteit zal zijn, is nu lastig te voorspellen. Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van decentrale elektriciteitsopwekking en de ontwikkeling van de vraag naar elektriciteit. De ontwikkeling van opwekkingstechnieken staat bovendien niet stil. Door milieurandvoorwaarden die gesteld worden en de wens om minder afhankelijk te zijn van één type brandstof, ontstaan nieuwe type elektriciteitscentrales. Om bij deze ontwikkelingen aan te sluiten heeft het kabinet er voor gekozen om de globale ruimtereserveringen niet uit te drukken in vierkante meters of exacte tracés voor grootschalige elektriciteitsvoorziening, maar meer ruimte te laten door alleen begin- en eindpunten van nieuwe hoogspanningsverbindingen aan te geven en globale gebieden aan te duiden waar grootschalige elektriciteitsproductie plaats kan vinden. Bij concrete projecten zal naar meer detailinvulling gezocht worden.

## 4 Vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie

### 4.1 Inleiding

#### 4.1.1 Vestigingsplaatsen

In tabel 1 in de pkb zijn vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie opgenomen. Dit betreft vestigingsplaatsen waar tenminste 500 MW elektriciteit opgewekt kan worden. De elektriciteitscentrales kunnen eventueel bestaan uit meerdere kleinere eenheden. Noch de Elektricitetswet 1998 noch het SEV III legt verplichtingen op om op deze vestigingsplaatsen ook daadwerkelijk elektriciteitscentrales te realiseren.

#### 4.1.2 Duurzame energie

Met het SEV III wordt beoogd voldoende ruimte te reserveren voor behoud en ontwikkeling van de elektriciteitsvoorziening. Ondanks de doelstellingen voor duurzame elektriciteit<sup>18</sup>, die kan worden opgewekt met bijvoorbeeld zonne-energie, waterkracht, kleinschalige gebouwgebonden windenergie en kleinschalige biomassa, is er bij deze energievormen veelal géén sprake van een grootschalige ruimtelijke dimensie. De inpassing van deze kleinschalige opties kan aan andere overheden worden overgelaten. Bijstook van biomassa kan ook plaatsvinden op vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie. Op windenergie wordt ingegaan in paragraaf 4.2.

#### 4.1.3 Samenhangende infrastructuur

Infrastructuur die direct samenhangt met de grootschalige elektriciteitsproductie op een vestigingsplaats maakt hiervan een onlosmakelijk onderdeel uit. Denk bijvoorbeeld aan leidingen voor nuttig gebruik van restwarmte, gasleidingen, elektriciteitsverbindingen met het hoogspanningsnet of mogelijk toekomstige CO<sub>2</sub>-leidingen. Afhankelijk van de vestigingsplaats en het type infrastructuur zal dit een bepaald ruimtebeslag vergen. Over het algemeen zijn de vestigingsplaatsen zodanig dat zij zich dicht bij het hoogspanningsnet, eventuele warmtevraag of bijvoorbeeld gasleidingen bevinden. In het SEV III worden geen tracés voor deze infrastructuur vastgelegd om lokaal ruimte te laten voor een goede ruimtelijke inpassing. Indien echter voor vestiging van grootschalige elektriciteitsproductie infrastructuur noodzakelijk is, zal het streek- en of bestemmingsplan dit ook mogelijk moeten maken voor zover het past binnen de randvoorwaarden die de bestaande wet- en regelgeving stellen.

Bij besluitvorming over een elektriciteitscentrale zal ook de daarmee samenhangende infrastructuur worden meegenomen. Het milieueffectrapport geeft inzicht in de milieugevolgen van de elektriciteitscentrale en de daarmee samenhangende infrastructuur.

#### 4.1.4 Brandstofgebruik en milieuaspecten

Uit oogpunt van voorzieningszekerheid en vanuit de wens om niet van één soort brandstof afhankelijk te zijn, is de verwachting dat nieuwe centrales veelal meerdere brandstoffen kunnen gebruiken om elektriciteit op te wekken. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de bijstook van biomassa. Ook kolenvergassingstechnieken maken het mogelijk om het gebruik van kolen en gas in dezelfde centrale te combineren. Om elektriciteitsproducenten de nodige flexibiliteit te bieden, is bepaald dat in beginsel op elke vestigingsplaats alle brandstoffen kunnen worden gebruikt; alleen opwekking van kernenergie is in het algemeen uitgesloten.

---

<sup>18</sup> Het werkprogramma Schoon en Zuinig: Nieuwe energie voor het klimaat: Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 31 209.

Hieraan is vanzelfsprekend wel de voorwaarde verbonden dat in het concrete geval moet worden voldaan aan de randvoorwaarden die de milieuregelgeving stelt. Voor CO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub> geldt een nationaal emissieplafond, waardoor bedrijven – zo ook elektriciteitsbedrijven – gezamenlijk een bepaalde hoeveelheid CO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub> mogen uitstoten. De handel in deze rechten zorgt er voor dat de bedrijven zelf kunnen bepalen hoeveel zij uitstoten. Het totale plafond kan niet worden overschreden. Ook zullen elektriciteitscentrales – net als andere installaties – moeten voldoen aan de normen die gelden voor bijvoorbeeld de geluidswet en voor luchtverontreinigende stoffen als SO<sub>2</sub> en fijn stof.

In de plan-m.e.r. is onderzocht welke vestigingsplaatsen meer of minder geschikt zijn vanuit bepaalde milieu-invalshoeken. Een van die invalshoeken betreft koelwater. Koelwater speelt een belangrijke rol bij elektriciteitsopwekking. In de brief van 21 juni 2005<sup>19</sup> heeft de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat de invoering van een nieuwe beoordelingssystematiek warmtelozingen bekend gemaakt. Na implementatie daarvan voorzien de vergunningen op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) in een toetsingskader voor warmtelozingen (inclusief in geval van perioden van extreme droogte). Daarmee wordt invulling gegeven aan de vigerende normstelling ten aanzien van uitzonderlijke weersomstandigheden (extreme droogte).

Hiermee zijn de vergunningen voor warmtelozingen beter op de plaatselijke omstandigheden en het type watersysteem toegesneden. In het SEV III wordt hierbij aangesloten door aan te geven dat vigerende wet- en regelgeving in acht moet worden genomen. Hiermee wordt in relatie tot koelwater gedoeld op de Wet verontreiniging oppervlaktewateren alsmede de Wet op de waterhuishouding (beide wetten zullen in 2008 zijn opgenomen in de Waterwet) en de Kaderrichtlijn Water, die de randvoorwaarden aangeven waarbinnen op een vestigingsplaats gebruik kan worden gemaakt van oppervlaktewater om te koelen. Voor eventuele vestigingsplaatsen aan het IJsselmeer geldt dat grootschalige elektriciteitsopwekking niet strijdig mag zijn met de functie van het IJsselmeer, namelijk die van strategische zoetwatervoorraad.

#### 4.1.5 *Samenhangen met de pkb PMR*

Voor Maasvlakte II is aangegeven dat er sprake is van bijzondere omstandigheden zoals bedoeld in de planologische kernbeslissing Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR). Hierbij wordt gedoeld op beslissing van wezenlijk belang 5 uit die pkb die luidt: 'Niettemin moet het mogelijk blijven dat onder bijzondere omstandigheden en op basis van een zorgvuldige afweging vestiging van andere dan de hiervoor genoemde activiteiten op de landaanwinning plaatsvindt'. Het kabinet is van mening dat er in dit geval sprake is van een bijzondere omstandigheid, omdat Maasvlakte II beperkingen met zich meebrengt voor wat betreft koelwaterlozingen vanaf Maasvlakte I. In de aanvullende toelichting en motivering bij pkb PMR is reeds aangegeven dat sprake is van een bedoelde 'bijzondere omstandigheid'.

Het kabinet heeft daarbij de volgende afweging gemaakt. Er zijn voor de Maasvlakte alternatieve vestigingsplaatsen beschikbaar zoals ook opgenomen in het SEV III, maar de Maasvlakte is wel een zeer aantrekkelijke vestigingsplaats, getuige de belangstelling van marktpartijen voor Maasvlakte I. Daarbij is Maasvlakte II een gunstige locatie waar elders het NIMBY-karakter van grootschalige elektriciteitsproductie een knelpunt kan vormen voor realisatie van projecten; Maasvlakte II biedt zo kansen voor winst voor de leefomgeving elders. Vooral ook de goede mogelijkheden voor kolenaanvoer zijn aantrekkelijk en beperken

---

<sup>19</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2004–2005, 29 023, nr. 11.

(binnenvaart)vervoersstromen elders. Doorlevering van warmte, stoom en andere stoffen is mogelijk aan grootschalige deepsea gebonden chemie, waardoor een ecologisch cluster kan ontstaan. Situering van de grootschalige elektriciteitsproductie kan plaatsvinden op vestigingsplaatsen die minder aantrekkelijk zijn voor deepsea gebonden activiteiten, bijvoorbeeld tegen de buitencontouren van het gebied dicht nabij het koelwater.

## 4.2 Windenergie

### 4.2.1 *Near Shore Windpark*

Het SEV II is partieel herzien voor de vaststelling van de locatie voor het Near Shore Windpark<sup>20</sup>. Dit windpark is in 2006 gerealiseerd. Deze partiële herziening blijft naast het SEV III van kracht voor zover dat is aangegeven in uitspraak 1.3 van het SEV III. In de Nota Ruimte is ingegaan op het plaatsingsbeleid van windenergie, waardoor het deel van de partiële herziening Near Shore Windpark dat daarop betrekking had niet langer actueel is. De betreffende passages, evenals passages die verwijzen naar oude nota's zoals de bestuursovereenkomst plaatsingsproblematiek windenergie uit 1991, de derde energienota uit 1995 en het energierapport 1999, worden daarom geschrapt.

Verdere (zoek)gebieden voor windparken op zee worden niet in het SEV III opgenomen. Dit in aansluiting op de Nota Ruimte, waarin is aangegeven dat binnen de 12-mijlszone slechts windturbineparken zijn toegestaan op de locatie Near Shore Windpark (bij Egmond, voor de duur van het pilot-project) en in de gemeentelijk ingedeelde gebieden recht voor de haven- en industriegebieden van de IJmond en de Maasvlakte nabij de mogelijke aanlandingspunten op het hoogspanningsnet te land, mits dat mogelijk is uit oogpunt van scheepvaartveiligheid. Hiermee zijn andere locaties voor grote windparken op zee binnen de 12 zeemijl uitgesloten. Omdat de WRO zich beperkt tot de 12-mijlszone, is het niet mogelijk zoekgebieden voor windparken op zee in het SEV III op te nemen. Wel worden voor wind op zee in het SEV III aanlandingspunten opgenomen, zie hoofdstuk 6.

### 4.2.2 *Windenergie op land*

Tussen het Rijk, provincies en VNG is de Bestuursovereenkomst Landelijke Ontwikkeling Windenergie (BLOW) gesloten. In 2007 is de grens van 1.500 MW geplaatst vermogen windenergie op land gerealiseerd. De taakstelling van BLOW bedraagt ten minste 1.500 MW in het jaar 2010. De BLOW-partijen zijn nog steeds bereid om zichzelf en anderen aan de afspraken te houden. In de Nota Ruimte is onder andere aangegeven dat zonodig in het SEV III locaties voor windparken met een vermogen van meer dan 50 MW kunnen worden opgenomen. Het kabinet ziet er vooralsnog vanaf om concrete locaties in het SEV III op te nemen.

In het werkprogramma Schoon en Zuinig<sup>21</sup> is aangegeven dat de groei van de hernieuwbare energie de komende jaren vooral komt van windenergie. Om de doelen te halen is tijdens de huidige kabinetsperiode een committering voor 2000 MW (ca. 2,6 Mton CO<sub>2</sub>-reductie) voor wind op land nodig. Dat is meer dan een verdubbeling ten opzichte van de ruim 1500 MW windenergievermogen die er nu al staat. Bestaande locaties met kleine oude windturbines moeten vernieuwd worden en nieuwe locaties moeten worden ontwikkeld.<sup>22</sup> Op land zal 2000 MW extra nodig zijn en een plan van aanpak om dit ruimtelijk goed in te passen.

---

<sup>20</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 27 041.

<sup>21</sup> Het werkprogramma Schoon en Zuinig: Nieuwe energie voor het klimaat: Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 31 209.

<sup>22</sup> Rekening houdend met landschappelijke inpassing en natuurbelangen.

In de Nota Ruimte is ingegaan op de ruimtelijke inpassing van wind op land. Er is voor gekozen om de verantwoordelijkheid bij de provincies te leggen. Inmiddels zijn de windturbines nog groter geworden. De plaatsingsstrategie van grootschalige dan wel kleinschalige bundeling van windturbines uit de Nota Ruimte blijft niettemin als uitgangspunt gelden voor provincies.

#### 4.2.3 *Windturbines nabij de Houtribdijk*

Het in de Nota Ruimte aangekondigde onderzoek naar plaatsingsmogelijkheden van windturbines nabij de Houtribdijk en de Afsluitdijk is inmiddels afgerond. Uit dit onderzoek (rapport Royal Haskoning, maart 2006) is gebleken, dat zowel de locatie van windturbines als de opstellingsvorm en het aantal waarin zij worden geplaatst, alsmede de locatie van de waarnemer van grote invloed zijn op de manier waarop de kwaliteiten van het landschap van de Waddenzee, het IJsselmeer, de Afsluitdijk, de vastelandskust en de windturbineparken zelf worden beleefd.

In de Waddenzee mogen geen windturbines worden geplaatst. In de Nota Ruimte is voor plaatsing bij de Afsluitdijk en de Houtribdijk de term ‘ongewenst’ gebruikt. In de pkb Waddenzee heeft het kabinet, mede op basis van voornoemd onderzoek, de term ‘ongewenst’ als volgt uitgewerkt voor de Afsluitdijk: de toelaatbaarheid van plaatsing van windturbines in de nabijheid van het pkb gebied zal van geval tot geval worden beoordeeld door toepassing van de criteria zoals opgenomen in het nationaal ruimtelijk beleid en het afwegingskader zoals aangegeven in de pkb Waddenzee. In lijn met de pkb Waddenzee wordt in het SEV III als nadere uitwerking van de term ‘ongewenst’ bepaald dat plaatsing bij de Houtribdijk van geval tot geval zal worden beoordeeld door toepassing van de criteria zoals opgenomen in het nationaal ruimtelijk beleid. De provincies behouden hun verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke inpassing van wind bij de Houtribdijk.

#### 4.3 **Toelichting op tabel 1**

Het kabinet is uitgegaan van globale ruimtereserveringen die noodzakelijk zijn om voldoende elektriciteitsproductie mogelijk te maken. Alleen vestigingsplaatsen waar al elektriciteitsproductie plaatsvindt of waar nu al concrete interesse voor is vanuit marktpartijen zijn opgenomen. Het kabinet is van mening dat hiermee een goede afweging is gemaakt. Uitgaan van een grotere ruimtebehoefte zou andere ontwikkelingen in de aangewezen gebieden onnodig belemmeren. Mocht in de periode tot 2020 blijken dat er een structureel grotere ruimtebehoefte is voor de noodzakelijke grootschalige elektriciteitsproductie, dan waarin het SEV III voorziet, dan zal worden gezien of een partiële herziening voor toevoeging van meer vestigingsplaatsen noodzakelijk is.

Het kabinet is uitgegaan van de reeds bestaande vestigingsplaatsen zoals die in tabel 1 in het SEV II zijn aangegeven. Ten opzichte van het SEV II zijn er in tabel 1 van het SEV III enige wijzigingen doorgevoerd. De tabel is uitgebreid met enkele nieuwe vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie die alle zijn gelegen aan zee of andere grote wateren en waarvan bekend is dat elektriciteitsproducenten daar zijn gevestigd of daar plannen voor hebben. Het betreft de nieuwe vestigingsplaatsen 34 tot en met 38.

In vergelijking met het SEV II is een tweetal vestigingsplaatsen vervallen. Dit betreft de vestigingsplaatsen 2 (Hunze) en 8 (Dodewaard). De vestigingsplaatsen 19 (Waalhaven (Rotterdam)) en 20 (Merwedehaven) zijn vervangen door vestigingsplaats 37 (Rijnmond /

Rotterdams havengebied). De overige vestigingsplaatsen die er als vervallen in staan, waren ook al in het SEV II vervallen.

Een aantal kolommen is vervallen in vergelijking met het SEV II. De belangrijkste reden is dat met de Elektriciteitswet 1998 het elektriciteitsplan is vervallen en daarmee ook de relatie met concrete installaties. Het SEV III heeft betrekking op vestigingsplaatsen. In de laatste kolom zijn twee wijzigingen doorgevoerd. De oproep de ruimtereserveringen te handhaven in het streekplan is uitgebreid tot de bestemmingsplannen. Daarnaast is de actie voor de provincies aangepast doordat de nieuwe Elektriciteitswet 1998 niet meer in Elektriciteitsplannen voorziet. De tekst in tabel 1 luidt nu: 'Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke vestigingsplaatsen'. Hiermee wordt het zogenaamde doorwerkingsprincipe beoogd. Binnen de provinciale en gemeentelijke ruimtelijke plannen moet de bestemming gehandhaafd worden of in het geval van nieuwe infrastructuur moet het mogelijk blijven om te zijner tijd de genoemde verbinding te realiseren. Het streekplan als instrument komt met de Wro te vervallen; provincies zouden onder de Wro ruimtereserveringen voor elektriciteitsvoorziening kunnen opnemen in een structuurvisie of een inpassingsplan.<sup>23</sup> Daarbij geldt dat indien het wetsvoorstel om voor grote energie-infrastructuurprojecten de rijksprojectenprocedure toe te passen wordt aangenomen (zie paragraaf 2.5.1), het Rijk de planologische besluitvorming over de exacte locatie van elektriciteitscentrales vanaf 500 MW voor zijn rekening neemt.

#### **4.4 Beoordeling milieugevolgen**

In de plan-m.e.r. is getoetst wat mogelijke milieugevolgen zouden kunnen zijn van uitbreiding op bestaande vestigingsplaatsen of plaatsing van centrales op nieuwe vestigingsplaatsen. In tabel 1 (hierna) is per vestigingsplaats aangegeven welke milieuaspecten bij concrete projecten in het bijzonder aandacht behoeven (grijs gearceerd)<sup>24</sup>. Aan deze tabel kunnen nu nog geen conclusies worden ontleend ten aanzien van de geschiktheid van vestigingsplaatsen uit milieuoogpunt. Concrete milieugevolgen zijn afhankelijk van de wijze waarop vestigingsplaatsen worden benut voor daadwerkelijke uitbreiding of plaatsing van productiecapaciteit en de daarbij eventueel te nemen mitigerende maatregelen.

In de volgende paragrafen wordt een inhoudelijke toelichting gegeven op de gevonden aandachtspunten. Algemeen beeld is dat de aspecten oppervlaktewater (i.v.m. koelwater), luchtkwaliteit (met name fijn stof) en natuur in aangewezen natuurgebieden voor het merendeel van de vestigingsplaatsen een aandachtspunt is. Op bijna alle vestigingsplaatsen bestaat een mogelijkheid tot benutting van restwarmte en ook bijna alle vestigingsplaatsen zijn gunstig gelegen aan een waterweg met het oog op transport van grondstoffen.

---

<sup>23</sup> Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven komt ook de pkb als instrument te vervallen, maar blijft SEV III, op grond van overgangsrecht, wel als pkb in stand.

<sup>24</sup> De niet in de tabel genoemde vestigingsplaatsen zijn vestigingsplaatsen die in tabel 1 van de pkb zijn gemarkeerd als "vervallen".

| Tabel 1 Samenvatting milieubeoordeling vestigingsplaatsen (grijs gearceerd = aandachtspunt) |                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 3 | 6 | 7 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 22 | 25 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Milieuaspect/criterium</b>                                                               | <b>Eemshaven</b>                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | <i>Bodem en oppervlaktewater</i>                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Beschermingsgebieden                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Oppervlaktewater (i.v.m. koelwater)                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | <i>Leefomgeving</i>                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Luchtkwaliteit                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Geluid                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Externe veiligheid                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | <i>Natuur</i>                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Natuurbeschermingswetgebieden                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Ecologische hoofdstructuur                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Weidevogelgebieden                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | <i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</i>                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Landschappelijk waardevolle gebieden                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Cultuurhistorisch waardevolle gebieden                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Archeologisch waardevolle gebieden                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | <i>Overige aspecten/vestigingsfactoren (wit = vestigingsplaats is mogelijk geschikt uit oogpunt van genoemd aspect)</i>                                                                                                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Mogelijkheden tot CO <sub>2</sub> -benutting                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Mogelijkheden tot restwarmte-benutting                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | Transport- en afvalstromen                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                             | *Deze locaties zijn momenteel sterk in ontwikkeling wat de beoordeling van mogelijke milieugevolgen in dit stadium bemoeilijkt. Overigens zal bij concrete plaatsing van een milieueffectrapportage moeten worden opgesteld. |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 4.5 Bodem- en oppervlaktewater

### 4.5.1 Beschermingsgebieden (bodem- en grondwater)

Een vestigingsplaats voor elektriciteitsvoorziening kan (beperkte) effecten op bodem en grondwater veroorzaken bij de aanleg, in de productiefase of in het geval van calamiteiten. Bijzonder aandachtspunt zijn de door provincies aangewezen milieubeschermingsgebieden, bodembeschermingsgebieden en/of grondwaterbeschermingsgebieden, waar de kwaliteit van een of meerdere milieuaspecten bijzondere bescherming behoeft. Sommige provincies hebben elektriciteitscentrales aangewezen als inrichtingen waarvan in die gebieden de oprichting verboden is. Beperken van ongewenste effecten bij de daadwerkelijke uitbreiding of aanleg van een centrale is mogelijk door een zorgvuldige locatiekeuze en inpassing. Daarbij moet per geval een concrete afweging worden gemaakt aan de hand van provinciale kaders.

Mogelijke effecten op bodem en grondwater treden op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Bergum (bodem- en grondwaterbeschermingsgebied), Harculo (grondwaterbeschermingsgebied) en Borssele/Vlissingen (milieubeschermingsgebied) en bij de nieuwe vestigingsplaats Amsterdams havengebied/Noordzeekanaal (milieubeschermingsgebieden).

### 4.5.2 Oppervlaktewater

Vestigingsplaatsen van elektriciteitscentrales veroorzaken effecten als gevolg van onttrekking van koelwater aan het oppervlaktewater of lozing op het oppervlaktewater. Effecten en knelpunten kunnen optreden ten aanzien van het watersysteem en de visstand (bij onttrekking) en het aquatisch milieu (bij lozing).

Knelpunten kunnen worden vermeden door een zorgvuldige keuze van de exacte plek waar koelwater wordt onttrokken, door bij onttrekking rekening te houden met ecologisch gevoelige seizoenen (paaitijd e.d.), door koelwater te betrekken uit andere bronnen en/of het gebruik van koeltorens, rekening houdend met de landschappelijke inpasbaarheid daarvan en relevante wettelijke beperkingen. Knelpunten bij lozing van (warm) koelwater kunnen soms vermeden worden door het verlengen van de koelwaterpijp (bijvoorbeeld bij lozing op zee).

Mogelijke effecten op oppervlaktewater treden op bij de uitbreiding of aanpassing op nagenoeg alle bestaande vestigingsplaatsen behalve Galileistraat Rotterdam en Rijnmond en bij alle nieuwe vestigingsplaatsen behalve Westland. Knelpunten doen zich voor bij (uitbreiding of aanpassing op) de bestaande vestigingsplaatsen Bergum, Utrecht, Velsen, Hemweg, Amsterdams havengebied, Amer Geertruidenberg (koeltoren reeds aanwezig), Buggenum (idem), Maasbracht (idem) en Geleen en op de nieuwe vestigingsplaats Terneuzen. Waar de beschikbaarheid van koelwater uit het oppervlaktewater bij realisatie van een concreet project een knelpunt is, kan daarin worden voorzien door het nemen van maatregelen zoals het plaatsen van koeltorens.

## 4.6 Leefomgeving

### 4.6.1 Luchtkwaliteit

Effecten op luchtkwaliteit kunnen optreden door emissies (uit de schoorsteen van elektriciteitscentrales) van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM10), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO) en ozon. Ongewenste effecten kunnen worden voorkomen door een zorgvuldige locatiekeuze en door het gebruik van de meest geavanceerde technieken om emissies te bestrijden. Bij kolencentrales kunnen emissies worden gespreid door de opslag op enige afstand van de centrale te doen plaats vinden. Vanzelf spreekt dat de brandstofkeuze de optredende effecten beïnvloedt.

Voornamelijk fijn stof (PM 10) is een aandachtspunt en wel op alle bestaande vestigingsplaatsen behalve Eemshaven en alle nieuwe vestigingsplaatsen behalve Westland. Dit geldt op bestaande vestigingsplaatsen bij een (forse) uitbreiding waar nu kolen en/of biomassa worden gebruikt en bij omschakeling op kolen en/of biomassa waar nu gas of gas en kolen worden gestookt. Bij nieuwe vestigingsplaatsen geldt dit bij vestiging van kolen- en/of biomassacentrales. Stikstofdioxide vormt een aandachtspunt bij uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Hemweg en Galileistraat Rotterdam en de nieuwe vestigingsplaatsen Amsterdam havengebied en Rijnmond.

### 4.6.2 Geluid

De belangrijkste geluidsbronnen van elektriciteitscentrales zijn: het transport van grote pompen en ventilatoren, koeltechnologieën, boilers, stoom- en gasturbines of 'stationary engines'. Aangenomen is dat mogelijke geluidseffecten kunnen optreden als binnen een afstand van circa 1000 meter van de vestigingsplaats een woongebied of een andere geluidgevoelige bestemming ligt. Een zorgvuldige locatiekeuze kan ongewenste geluidseffecten voorkomen. Daarnaast schrijven wet- en regelgeving reeds voor dat ter voorkoming van geluidsoverlast de beste beschikbare technieken worden toegepast.

Mogelijke geluidshinder treedt op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Harculo, Nijmegen, Utrecht, Velsen, Galileistraat (Rotterdam), Amer en Buggenum en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Amsterdams havengebied, Rijnmond en Terneuzen.

### 4.6.3 Externe veiligheid

Belangrijke risicovolle activiteiten bij elektriciteitsopwekking waarbij externe veiligheid een aandachtspunt is, zijn onder andere aardgastoevoer bij aardgasgestookte centrales en aanvoer, opslag en toepassing van ammoniak. Of risico's optreden is (dus) afhankelijk van de aard van de te vestigen elektriciteitscentrale en uiteraard de nabijheid van kwetsbare objecten.

Risico's kunnen worden beperkt door zorgvuldige locatiekeuze c.q. het vastleggen van veiligheidscontouren in bestemmingsplannen en door het nemen van technische maatregelen. Waar van toepassing zal bij concrete uitbreiding of plaatsing van een centrale een risicoanalyse gemaakt moeten worden onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI).

Externe veiligheid is een aandachtspunt bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Harculo, Nijmegen, Utrecht, Velsen, Amer en Buggenum en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Amsterdams havengebied, Rijnmond en Terneuzen.

#### 4.7 Natuur

##### 4.7.1 Natura 2000 gebieden

Ten opzichte van de plan-m.e.r. biedt de passende beoordeling een gedetailleerder inzicht in de risico's op significante gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden. De passende beoordeling houdt bovendien, anders dan de plan-m.e.r., rekening met eventueel te nemen mitigerende maatregelen en met een eventuele keuze van energietechnische en/of ruimtelijke terugvalopties. Dit is de belangrijkste verklaring voor het feit dat de passende beoordeling bij een groot aantal vestigingsplaatsen tot een gunstiger oordeel komt dan in het plan-m.e.r.

##### *Methode*

Gelet op het globale karakter van het SEV III is, om de mogelijke effecten op Natura 2000 gebieden in kaart te brengen, een aannname gedaan over de wijze waarop de vestigingsplaatsen en verbindingen op concreet projectniveau zullen worden benut.

Voor vestigingsplaatsen voor conventionele centrales is uitgegaan van een invulling met kolencentrale(s) van in totaal 1.000 MW. Met een dergelijke invulling kunnen effecten worden gevonden die naar verwachting aansluiten bij de effecten van een reële invulling van deze vestigingsplaatsen. In het geval dat bij deze invulling een aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet kan worden uitgesloten, heeft een tweede beoordeling plaatsgevonden op basis van 500 MW gasgestookt vermogen. Voor wat betreft de geografische invulling van de vestigingsplaatsen is aangesloten bij de zoekgebieden die op grond van de feitelijke situatie in de betreffende gebieden in de plan-m.e.r. zijn gehanteerd. Bij reeds operationele locaties sluiten die gebieden veelal nauw aan bij de locatie van bestaande centrales. In andere gevallen zijn ruimere zoekgebieden gehanteerd, waarbinnen in de passende beoordeling de bandbreedte in de effecten op natuurwaarden is verkend. Die ruimtelijke 'speelmogelijkheid' is bij vestigingsplaatsen zonder expliciet zoekgebied verkend door het gebruik van een ruimtelijke terugvaloptie binnen een straal van 3 km rond de betreffende locatie. Die terugvaloptie is niet van belang voor de toekomst van bestaande productie-eenheden, maar wel voor eventuele uitbreiding of bijplaatsing van nieuwe eenheden.

De toetsingscriteria voor de beoordeling van de effecten van elektriciteitscentrales op Natura 2000-gebieden hebben met name betrekking op ruimtebeslag, koelwater, verstoring door geluid, licht en menselijke activiteiten, alsmede op barrièrewerking en verdroging. Het rapport 'Passende Beoordeling' bevat uitgebreide informatie over indicatoren voor de significantie van effecten, de relevante Natura 2000-gebieden per vestigingsplaats en de per vestigingsplaats aan de orde zijnde mogelijke effecten, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Het resultaat van de beoordeling kan als volgt worden samengevat:

**Tabel 2 Samenvatting rapport ‘Passende Beoordeling’ per vestigingsplaats**

| Locatie                    | Basisbeoordeling |        | Na mitigatie |        | Terugvaloptie | Min. effect |
|----------------------------|------------------|--------|--------------|--------|---------------|-------------|
|                            | Min.             | Max.   | Min.         | Max.   |               |             |
| Eemshaven                  | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Bergum                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Harculo                    | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Nijmegen                   | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Utrecht                    | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Flevo                      | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Velsen                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Hemweg                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Diemen                     | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Maasvlakte I               | oranje           | -      | groen        | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Galileistraat              | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Borssele / Vlissingen      | groen            | oranje | n.v.t.       | oranje | n.v.t.        | groen       |
| Amer Geertruidenberg       | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Buggenum                   | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Maasbracht                 | oranje           | -      | groen        | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Moerdijk                   | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | groen         | groen       |
| Westland                   | groen            | groen  | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Geleen                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | n.v.t.        | groen       |
| Delfzijl                   | groen            | oranje | n.v.t.       | oranje | n.v.t.        | groen       |
| A'dam Havengeb./ NZ-kanaal | groen            | rood   | n.v.t.       | rood   | n.v.t.        | groen       |
| Maasvlakte II              | oranje           | oranje | groen        | oranje | n.v.t.        | groen       |
| Rijnmond / R'damse haven   | groen            | rood   | n.v.t.       | rood   | n.v.t.        | groen       |
| Terneuzen/Sas van Gent     | groen            | oranje | n.v.t.       | oranje | n.v.t.        | groen       |

De kleuren groen, oranje en rood betekenen dat er naar huidig inzicht géén respectievelijk geringe respectievelijk grote risico's op significante gevolgen voor natuurwaarden zijn. Het onderscheid min/max in de basisbeoordeling heeft betrekking op de bandbreedte van effecten binnen het zoekgebied van een vestigingsplaats. Bij de meeste, reeds operationele vestigingsplaatsen is niet met een zoekgebied gewerkt. Die vestigingsplaatsen zijn ondergebracht in de kolom van de minimale variant. Indien vestigingsplaatsen uiteenlopende risico's voor verschillende Natura 2000-gebieden met zich meebrengen, laat de tabel het grootste risico zien. Voor zover de basisbeoordeling tenminste enig risico laat zien, geeft de kolom “Na mitigatie” aan of mitigerende maatregelen dat risico geheel kunnen wegnemen. Voor zover dit laatste ook in de minimumoptie niet het geval is, geeft de kolom “Terugvaloptie” aan of een energietechnische (brandstofkeuze, vermogen) dan wel ruimtelijke terugvaloptie naar huidig inzicht de kans op significante gevolgen wel geheel zal kunnen uitsluiten.

De laatste kolom vat de voorgaande samen en laat zien dat er naar huidig inzicht bij alle vestigingsplaatsen mogelijkheden zijn om significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden te voorkomen. Nader onderzoek op concreet projectniveau zal moeten uitwijzen in hoeverre

gebruik zal moeten worden gemaakt van mitigerende maatregelen en/of terugvalopties om significante negatieve gevolgen volledig uit te sluiten.<sup>25</sup>

In de hiervoor genoemde toetsingscriteria ontbreken criteria inzake (lucht)emissies van elektriciteitscentrales. De relatieve bijdrage van afzonderlijke elektriciteitscentrales daaraan is met doorgaans minder dan 1% zeer gering.<sup>26</sup> Daar staat tegenover dat de grenswaarden voor met name stikstofdepositie in vrijwel alle Natura 2000-gebieden binnen 15 km van de vestigingsplaatsen reeds nu worden overschreden. Hierdoor is de relatief geringe bijdrage van afzonderlijke centrales mogelijk toch groot in termen van significante effecten. De totale elektriciteitsopwekking in Nederland moet voor circa 10% daarvan verantwoordelijk worden geacht. Voor het overige zijn dat met name de intensieve veehouderij, het verkeer en de industrie, samen met natuurlijke bronnen. Het valt niet uit te sluiten dat deze cumulatie van emissies significante effecten op Natura 2000-gebieden heeft. Aangezien de bijdrage van afzonderlijke elektriciteitscentrales aan de achtergrondconcentraties van verzurende en vermestende stoffen doorgaans minder dan 1% bedraagt, vindt het kabinet opname van de vestigingsplaatsen in het SEV III acceptabel.

#### 4.7.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van (natuur)gebieden dat helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat de natuurgebieden hun waarde verliezen. Uitbreiding van bestaande centrales of vestiging van nieuwe centrales kan leiden tot versnippering van natuurgebieden.

Mogelijke effecten op de EHS treden op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Bergum (bij uitbreiding buiten locatie), Harculo en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Westland, Delfzijl, Amsterdams havengebied en Rijnmond.

#### 4.7.3 *Weidevogelgebieden*

Uitbreiding van bestaande centrales of vestiging van nieuwe centrales kan leiden tot versnippering of het opwerpen van fysieke barrières in relatie tot de provinciaal aangewezen weidevogelgebieden. Van mogelijke effecten op weidevogelgebieden is bij geen enkele vestigingsplaats sprake.

### 4.8 **Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

Elektriciteitscentrales kunnen effecten hebben op het landschap en de cultuurhistorie. Dit zal vooral het geval zijn bij nieuwe vestigingsplaatsen en bij uitbreiding elders dan op het bestaande terrein. Effecten op typerende landschapskenmerken en cultuurhistorie en archeologie kunnen optreden door ruimtebeslag, doorsnijding, vernietiging, aantasting en visuele hinder. Ongewenste effecten kunnen worden voorkomen door een zorgvuldige locatiekeuze: daar waar reeds meerdere industriële activiteiten aanwezig zijn en/of zoveel mogelijk bij een bestaande

---

<sup>25</sup> In het geval dit in concrete situaties niet mogelijk is, kan de ADC-toets (Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen) worden toegepast.

<sup>26</sup> Uit MER-studies voor centrales op de Maasvlakte blijkt dat de bijdrage van kolencentrales aan de achtergrondconcentratie van geëmitteerde verzurende en vermestende stoffen buitengewoon klein is (< 1%). In dit concrete voorbeeld is de emissie van een 750 Mw kolengestookte centrale beoordeeld. Zie Arcadis, 2.3.1.

centrale. Ook bij de landschappelijke inpassing van centrales dient het afwegingskader van de Nota Ruimte te worden gevolgd.

Mogelijke effecten op landschap treden op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Eemshaven (wadzijde), Bergum, Harculo, Flevo, Diemen, Borssele/Vlissingen, Amer, Buggenum en Moerdijk en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Westland, Delfzijl, Amsterdams havengebied en Terneuzen.

Mogelijke effecten op cultuurhistorie treden op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Eemshaven (landzijde), Bergum, Harculo, Diemen, Borssele/Vlissingen en Buggenum en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Delfzijl en Amsterdams havengebied.

Mogelijke effecten op archeologie treden op bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Bergum, Flevo, Velsen en Borssele/Vlissingen en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Westland, Delfzijl, en Rijnmond.

#### **4.9 Overige aspecten**

##### *4.9.1 Mogelijkheden tot CO<sub>2</sub>-benutting*

Bij de keuze van vestigingsplaatsen is het potentieel nuttig gebruiken van CO<sub>2</sub> een mogelijk criterium. Relevante factoren in dit verband zijn de aanwezigheid van tijdelijke opslagreservoirs en de aanwezigheid/ontwikkeling van glastuinbouw.

Mogelijkheden tot CO<sub>2</sub>-benutting (zowel opslag als afzet bij glastuinbouw) kunnen zich voordoen bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Eemshaven, Bergum en Harculo en bij de nieuwe vestigingsplaatsen Delfzijl en Rijnmond. Veel CO<sub>2</sub> wordt benut door de glastuinbouw, van de kansen tot vergroting van de afzet op vestigingsplaatsen of uitbreiding van de glastuinbouw zal, als het aan het kabinet ligt, waar mogelijk gebruik worden gemaakt.

##### *4.9.2 Mogelijkheden tot restwarmtebenutting*

Bij de keuze van vestigingsplaatsen voor elektriciteitscentrales is het potentieel nuttig gebruiken van restwarmte voor woningen en bedrijven een criterium.

Mogelijkheden tot restwarmtebenutting kunnen zich voordoen bij de uitbreiding of aanpassing op de bestaande vestigingsplaatsen Eemshaven, Nijmegen, Utrecht, Flevo, Hemweg, Diemen, Maasvlakte I, Borssele/Vlissingen, Amer en Moerdijk en bij alle nieuwe vestigingsplaatsen.

##### *4.9.3 Transportbewegingen en afvalstromen*

Uit milieuoogpunt verdient transport van (grote hoeveelheden) brandstoffen en afvalstromen – hetgeen voorkomt bij kolen- en biomassacentrales – over water de voorkeur. Vestigingsplaatsen gelegen aan een waterweg waarover transport kan plaatsvinden worden daarom gunstig beoordeeld.

Alle vestigingsplaatsen met uitzondering van Bergum, Harculo en Geleen (bestaand) zijn gelegen in de nabijheid van een dergelijke waterweg. De vestigingsplaatsen Maasvlakte I (bestaand), Delfzijl (nieuw) en Maasvlakte II (nieuw) zijn vanwege hun ligging aan zee in het bijzonder geschikt voor aanvoer van (kolen en) biomassa over water.

#### 4.10 Waarborgingsbeleid

Op de vestigingsplaatsen westelijke Noord-Oostpolderdijk, Moerdijk, Eemshaven, Maasvlakte, Borssele wordt het waarborgingsbeleid kernenergie vooralsnog gehandhaafd.<sup>27</sup> Deze vestigingsplaatsen zijn niet separaat in een tabel opgenomen, omdat deze al in de tekst van de pkb zelf staan. 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 of over nut en noodzaak van kernenergie.

##### 4.10.1 Plan-m.e.r. waarborgingsbeleid

In de plan-m.e.r. is getoetst wat mogelijke milieugevolgen zouden kunnen zijn van het handhaven van het beleid ter waarborging van vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie.

In de navolgende tabel is per waarborgingslocatie aangegeven welke milieuaspecten bij concrete projecten in het bijzonder aandacht behoeven. De waarborgingslocaties zijn beoordeeld aan de hand van een driepuntsschaal:

- de locatie voldoet goed aan / scoort goed op het criterium (waardering 2);
- de locatie voldoet minder goed aan / scoort minder goed op het criterium (waardering 1);
- de locatie voldoet slecht aan / scoort slecht op het criterium (waardering 0).

Deze tabel geeft uitgebreide informatie over indicatoren voor de geschiktheid van waarborgingslocaties uit milieuoogpunt. Concrete milieugevolgen zijn afhankelijk van de wijze waarop waarborgingslocatie worden benut voor daadwerkelijke bouw van kerncentrales en de daarbij eventueel te nemen mitigerende maatregelen. Bij concrete projecten zal toetsing plaatsvinden op basis van een (inrichtings-) milieueffectrapportage (m.e.r.).

In de volgende paragrafen wordt een inhoudelijke toelichting gegeven op de gevonden aandachtspunten in het plan-m.e.r. Algemeen beeld is dat van de vijf waarborgingslocaties de locatie Moerdijk, ten opzichte van de andere waarborgingslocaties, slecht scoort op de gestelde randvoorwaarden, vooral door het relatief grote bevolkingsaantal en de grote aantallen kwetsbare objecten binnen de straal van 5 km. De locatie Westelijke Noordoostpolderdijk scoort slecht op de criteria ‘straling’, ‘voedselketen’ en ‘lozing koelwater op zoetwatervoorraad’, met name omdat bij calamiteiten de strategische drinkwatervoorraad in het IJsselmeer radioactief kan worden verontreinigd. Het kabinet verbindt aan de uitkomsten van het plan-m.e.r. de conclusie dat Moerdijk en Westelijke Noordoostpolderdijk slecht scoren. Aan de hand van heldere criteria zal het kabinet de vijf locaties zorgvuldig toetsten op hun daadwerkelijke geschiktheid voor de eventuele vestiging van een kerncentrale. Op basis van de uitkomst hiervan volgt in deel 3 van deze pkb definitieve besluitvorming over het handhaven of laten vallen van waarborgingslocaties.

---

<sup>27</sup> Kamerstukken II, vergaderjaar 1985–1986, 18 830.

**Tabel 2 Samenvatting rapport ‘Passende Beoordeling’ per vestigingsplaats**

| randvoorwaarden en criteria                                      | beoordeeld aan de hand van informatie over                                                                                              | Borssele | Eems | Maasllakte | Moerdijk | Westelijke Noord-oostpolderdijk |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|----------|---------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                         |          |      |            |          |                                 |
| Randvoorwaarden                                                  |                                                                                                                                         |          |      |            |          |                                 |
| Ligging                                                          | De locatie ligt niet binnen 5 km van een dichtbevolkt gebied                                                                            | 2        | 2    | 2          | 0        | 2                               |
| Veiligheid                                                       | Preventieve en rampbestrijdingsmaatregelen moeten mogelijk en uitvoerbaar blijven                                                       | 2        | 2    | 2          | 0        | 2                               |
| Criteria                                                         |                                                                                                                                         |          |      |            |          |                                 |
| In relatie tot een veilige bedrijfsvoering                       |                                                                                                                                         |          |      |            |          |                                 |
| Weersomstandigheden                                              | risico's voor stormen en tornado's, overstromingen en brand                                                                             | 1        | 2    | 2          | 2        | 1                               |
| Bodemstabiliteit                                                 | risico's voor aardverschuivingen, waterafvoer, aardbevingen en instortingen                                                             | 2        | 1    | 2          | 1        | 2                               |
| Koelwater                                                        | beschikbaarheid koelwater                                                                                                               | 2        | 2    | 1 á 2      | 1        | 1 á 2                           |
| Explosiegevaar vanaf land                                        | risico's op explosies, o.b.v. aanwezigheid gevaarlijke bedrijven en routes gevaarlijke stoffen                                          | 1        | 1    | 1          | 1        | 2                               |
| Neerstortingsgevaar                                              | neerstortingsgevaar van vliegtuigen                                                                                                     | 2        | 2    | 2          | 2        | 2                               |
| Nautische veiligheid en gevaar door olierampen                   | risico's door olierampen, o.b.v. ligging scheepvaartroutes, intensiteiten en het risico voor verspreiding in de richting van de locatie | 1        | 1    | 1          | 1        | 1                               |
| In relatie tot de beïnvloeding van de omgeving                   |                                                                                                                                         |          |      |            |          |                                 |
| Straling                                                         | dosisbelasting bevolking (normale emissie)                                                                                              | 2        | 2    | 2          | 2        | 2                               |
|                                                                  | transportmogelijkheden via weg, spoor, water                                                                                            | 2        | 2    | 2          | 2        | 0                               |
| Voedselketen                                                     | gebruik van bodem en water in omgeving                                                                                                  | 1        | 1    | 1          | 2        | 0                               |
| Algemene hinder                                                  | afstanden tot nabijgelegen woongebieden                                                                                                 | 2        | 2    | 2          | 1        | 2                               |
| Vernietiging of aantasting natuurlijke waarden en natuurgebieden | - Natura 2000-gebieden,<br>- ecologische hoofdstructuur<br>- weidevogel en ganzenfourageergebieden                                      | 1        | 1    | 1          | 1        | 1                               |
| Vernietiging van grote hoeveelheden (water) organismen           | - (water)-organismen nabij koelwaterinlaat                                                                                              | 1        | 1    | 2          | 2        | 2                               |
| Bodem- en                                                        | - milieubeschermingsgebieden (inclusief                                                                                                 | 2        | 2    | 2          | 2        | 2                               |

| randvoorwaarden en criteria                                  | beoordeeld aan de hand van informatie over                                               |          |      |           |          |                                 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|----------|---------------------------------|
|                                                              |                                                                                          | Borssele | Eems | Maaslakte | Moerdijk | Westelijke Noord-oostpolderdijk |
| <b>grondwaterverontreinigingen</b>                           | grondwater- en bodembeschermingsgebieden)                                                |          |      |           |          |                                 |
| <b>Verspreiding verontreinigingen</b>                        | - kwel of inzijsituatie;<br>- richting en snelheid grondwaterstromingen                  | 2        | 2    | 2         | 2        | 2                               |
| <b>Lozing koelwater op zoetwatervoorraad</b>                 | oppervlaktewater, dat wordt gebruikt als zoetwatervoorraad                               | 2        | 2    | 2         | 2        | 0                               |
| <b>Mogelijkheden om koeltoren achterwege te kunnen laten</b> | - aard en hoeveelheid koelwater in omgeving                                              | 2        | 2    | 1         | 1        | 1                               |
| <b>Aantasting archeologie en cultuurhistorie</b>             | - aanwezigheid van archeologisch en cultuurhistorisch waardevolle gebieden en structuren | 2        | 2    | 2         | 2        | 2                               |
| <b>Aantasting landschappelijke waarden</b>                   | - het landschap in de omgeving                                                           | 1        | 1    | 2         | 2        | 1                               |

Uit het onderzoek blijkt dat de waarborgingslocaties Borssele, Eems, Maasvlakte en Westelijke Noordoostpolderdijk ‘goed’ voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. De bevolkingsaantallen en de aantallen kwetsbare objecten binnen een straal van 5 km zijn gering. Ook zijn er voldoende vluchtwegen waarover de bevolking bij calamiteiten het gebied snel kan verlaten. De waarborgingslocatie Moerdijk voldoet, ten opzichte van de andere waarborgingslocaties, ‘slecht’ aan de randvoorwaarden, met name door het relatief grote bevolkingsaantal en de grote aantallen kwetsbare objecten binnen de straal van 5 km.

Van de criteria zijn de criteria ‘neerstortingsgevaar’ en ‘nautische veiligheid/gevaar voor olierampen’ niet onderscheidend. Het neerstortingsgevaar is voor alle waarborgingslocaties gering en de nautische veiligheid/gevaar voor olierampen is voor alle waarborgingslocaties aanwezig.

In relatie tot de veilige bedrijfsvoering zijn de criteria weersomstandigheden, bodemstabiliteit, aanwezigheid koelwater en explosiegevaar vanaf land onderscheidend. De waarborgingslocaties Borssele en Westelijke Noordoostpolderdijk liggen in gebieden, die op de provinciale risicokaarten zijn aangeduid als ‘overstromingsgebieden’. Dat brengt een zeker risico met zich mee. De waarborgingslocaties Eems en Moerdijk liggen in gebieden die zijn aangeduid als ‘Mercalli zone VI’: gekenmerkt door lichte schade, schrikreacties, omvallende voorwerpen, lichte schade aan minder solide huizen. Gelet op de naar verwachting zeer stabiele constructies van kerncentrales lijkt dit kenmerk volgens het onderzoek echter niet erg relevant voor het waarborgingsbeleid. Het onderzoek laat zien dat de beschikbaarheid van voldoende koelwater

bij de waarborgingslocaties Maasvlakte, Moerdijk en Westelijke Noordoostpolderdijk nog niet geheel duidelijk is. De locaties liggen weliswaar aan groot water, maar vanuit de regio worden vraagtekens gezet bij de beschikbaarheid van voldoende koelwater. Bij verdere uitwerking van deze locaties zal de beschikbaarheid van koelwater een punt van aandacht zijn. Bij Borssele en Moerdijk liggen (thans) meer risicovolle bedrijven in de omgeving van de waarborgingslocaties dan bij de andere locaties. In het plan-m.e.r. is aangegeven dat dat aantal ter plaatse van de locaties Eems, Maasvlakte en Moerdijk naar alle waarschijnlijkheid nog zal stijgen vanwege de dynamische ontwikkelingen op deze bedrijventerreinen. In het onderzoek wordt de vraag gesteld of het explosiegevaar erg relevant is in verband met de sterke weerstand van derde generatie kerncentrales tegen explosies.

De vier criteria ‘bodem- en grondwaterverontreinigingen’, ‘verspreiding van verontreinigingen’ en ‘risico voor aantasting van archeologisch en cultuurhistorisch waardevolle gebieden en structuren’ bleken niet onderscheidend te zijn. Ook het criterium ‘vernietiging of aantasting van natuurlijke waarden en natuurgebieden’ bleek een niet onderscheidend criterium te zijn.

Bij de Westelijke Noordoostpolderdijk is aan- en afvoer van nucleaire brand- en afvalstoffen alleen mogelijk via de weg, waarbij het eerste deel via lokale wegen voert (die hiervoor niet zijn ontworpen) en pas later van snelwegen gebruik kan worden gemaakt. Een spoorlijn is niet aanwezig. Voor afvoer via water moet nabij de waarborgingslocatie een haven worden gerealiseerd. Bij de Westelijke Noordoostpolderdijk kan de strategische drinkwatervoorraad in het IJsselmeer worden verontreinigd. Bij de waarborgingslocaties Borssele, Eems en Maasvlakte kan beïnvloeding van vis optreden. Nabij deze locaties komen belangrijke ‘kraamkamers’ van vis voor. De omgeving van de waarborgingslocatie Moerdijk wordt ten opzichte van de andere waarborgingslocaties relatief zwaar belast door hinder van bouwactiviteiten. In het plan-m.e.r. wordt de vraag gesteld of dit echt relevant is: ook bij de bouw van andere grote installaties op deze industrieterreinen kan hinder optreden. Daarin wijkt de bouw van een kerncentrale niet af van de bouw van andere grote installaties. De kans op vernietiging van waterorganismen is het grootst bij de waarborgingslocaties Borssele en Eems, mede als gevolg door de kraamkamerfunctie van vis in de omgeving van die locaties. Indien bij calamiteiten radioactieve stoffen worden geloosd op strategische drinkwatervoorraden kan dat het gebruik van dat drinkwater voor langere tijd frustreren. Bij de waarborgingslocatie Westelijke Noordoostpolderdijk is dat risico het grootst. Bij de waarborgingslocaties Maasvlakte, Moerdijk en Westelijke Noordoostpolderdijk zijn koeltorens wellicht noodzakelijk. Bij verdere uitwerking van deze locaties is dit een punt van aandacht. Bij de Maasvlakte en de Moerdijk staan eventuele koeltorens echter in industriële omgeving. Inpassing is daar waarschijnlijk mogelijk. Bij de waarborgingslocaties Borssele, Eems en Westelijke Noordoostpolderdijk zou een koeltoren volgens het onderzoek ook een ontwerpogave zijn.

De locaties Borssele, Eems, Maasvlakte en Moerdijk liggen op hoogwaardige en dynamische industrieterreinen, waar een andere invulling waarschijnlijk goed is te realiseren. De locatie Westelijke Noordoostpolderdijk is thans een agrarisch gebied, maar ten noorden en ten zuiden van die locatie zijn windmolenparken in ontwikkeling. De waarborgingslocatie kan hier waarschijnlijk goed in worden opgenomen.

#### 4.10.2 *Passende beoordeling*

Zonder af te doen aan het voorwaardelijk karakter van de waarborgingslocaties zijn deze in de passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet afzonderlijk bekeken,

uitgaande van de hypothetische vestiging van een kerncentrale ter plaatse. De resultaten van de passende beoordeling van de waarborgingslocaties kunnen als volgt worden samengevat:

**Tabel 3 Samenvatting rapport ‘Passende Beoordeling’ per waarborgingslocatie**

| Waarborgingslocatie            | Basis-beoordeling | Na mitigatie |
|--------------------------------|-------------------|--------------|
| Eemshaven                      | oranje            | oranje       |
| Westelijke Noordoostpolderdijk | oranje            | oranje       |
| Maasvlakte                     | oranje            | groen        |
| Borssele                       | oranje            | oranje       |
| Moerdijk                       | oranje            | oranje       |

De kleuren groen en oranje betekenen dat er naar huidig inzicht géén respectievelijk geringe risico's op significante gevolgen voor natuurwaarden zijn. Op het globale kennisniveau van het SEV zijn volgens de tabel bij alle locaties met uitzondering van de locatie Maasvlakte ook na het treffen van mitigerende maatregelen significante effecten op Natura 2000-gebieden niet helemaal uit te sluiten, al is de kans daarop gering.

## 5 Hoogspanningsverbindingen

### 5.1 Inleiding

#### 5.1.1 Hoogspanningsverbindingen

De landelijk netbeheerder heeft op grond van de Elektriciteitswet 1998 diverse taken. Op grond van artikel 21 moet een netbeheerder beschikken over voldoende capaciteit voor het transport van elektriciteit om te voorzien in de nationale elektriciteitsbehoefte. Daarnaast dient de netbeheerder op grond van datzelfde artikel om het jaar een document in te dienen waarin hij aannemelijk maakt dat hij over voldoende capaciteit beschikt om te voorzien in de totale behoefte aan het transport van elektriciteit. TenneT heeft het capaciteitsplan 2006-2012 gepubliceerd<sup>28</sup>. Het SEV III sluit daarop aan, maar heeft een langere planhorizon dan het capaciteitsplan en bevat daarom meer vestigingsplaatsen en verbindingen, hoewel de daarvoor in het SEV III aangegeven ruimtereserveringen globaler van aard zijn dan in het capaciteitsplan.

#### 5.1.2 Netaansluiting productielocaties

In tabel 2 zijn de hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 220 kV en hoger opgenomen. Om te voorkomen dat de lijst herhaaldelijk moet worden aangevuld met korte verbindingen van dit spanningsniveau die slechts dienen om grote elektriciteitsproducenten of grote afnemers aan te sluiten zoals onder andere de lijnen 11 en 12 in tabel 2, is in de pkb paragraaf 6.4 opgenomen. Daarin is aangegeven dat naast de in de tabel 2 genoemde verbindingen ook de aansluitingen tussen de in tabel 1 genoemde vestigingsplaatsen en het hoogspanningsnet worden aangelegd, zonder dat het SEV III daarvoor hoeft te worden gewijzigd. Deze paragraaf is een verbijzondering van artikel 5.3 maar kan bijvoorbeeld ook van toepassing zijn op zeer grote elektriciteitsverbruikers. Dergelijke noodzakelijke en in de regel korte aansluitingen worden dus niet meer separaat in de lijst met hoogspanningsverbindingen opgenomen en worden daarom in tabel 2 als ‘vervallen’ aangeduid. Zij zijn onderdeel geworden van de lijst met vestigingsplaatsen. Voor verbinding 8a (Zwolle-Harculo) geldt dat deze in de toekomst mogelijk onderdeel van het 110 kV net wordt.

#### 5.1.3 220 kV

In de Nota Ruimte is toegezegd dat in het SEV III zou worden aangegeven of er hoogspanningslijnen zijn met een spanning lager dan 220 kV die tot het nationale net behoren en zo ja, welke dat zijn. Hoogspanningsnetten met een spanning lager dan 220 kV zijn vooralsnog geen onderwerp van nationaal ruimtelijk beleid en vormen dan ook geen onderwerp van het SEV III.

Opgemerkt zij dat hoogspanningslijnen van 110 kV en 150 kV per 1 januari 2008 *netstrategisch* wel onderdeel vormen van het landelijk hoogspanningsnet.<sup>29</sup> Dit netstrategische karakter van de

---

<sup>28</sup> Zie voetnoot 17.

<sup>29</sup> Dit op grond van de Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet in verband met nadere regels omtrent een onafhankelijk netbeheer. Het beheer van die netten is overgedragen aan de netbeheerder van het landelijk hoogspanningsnet TenneT. Zie: Wet van 23 november 2006 tot wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet in verband met nadere regels omtrent een onafhankelijk netbeheer, Stb. 2006, 614, respectievelijk artikel 1, onderdeel A en artikel XIII, tweede lid, van de Wet tot Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet in verband met nadere regels omtrent een onafhankelijk netbeheer.

netten met lagere spanningsniveau vormt op dit moment echter geen aanleiding deze netten ook onderwerp te maken van rijksplanologisch beleid.

#### 5.1.4 *Schakel- en transformatorstations*

Schakel- en/of transformatorstations maken onlosmakelijk onderdeel uit van hoogspanningsverbindingen. In het SEV III worden echter geen vestigingsplaatsen voor schakel- en/of transformatorstations aangegeven om lokaal ruimte te laten voor een goede ruimtelijke inpassing. Indien voor realisatie van nieuwe verbindingen of instandhouding van bestaande verbindingen een schakel- en/of transformatorstation noodzakelijk is, wordt de andere overheden gevraagd om het streek- en of bestemmingplan daarin te laten voorzien.

#### 5.1.5 *Bovengrondse aanleg*

Uitgangspunt is dat hoogspanningsverbindingen van 220 kV en hoger bovengronds worden uitgevoerd. Bij lokale knelpunten zal op projectniveau een integrale afweging worden gemaakt op basis waarvan besloten kan worden tot andere oplossingen, zoals gedeeltelijke ondergrondse aanleg of alternatieve tracering. In de afweging op concreet projectniveau gaat het met name om de kosten, om technische onzekerheden en risico's, de consequenties voor landschap, natuur, archeologie en ecologie, het ruimtebeslag en de mogelijkheden van ruimtelijke inpassing, de kwaliteit van de leefomgeving en de consequenties van (grond)waterhuishouding van zowel bovengrondse en ondergrondse aanleg.

De keuze dat verbindingen in beginsel bovengronds worden aangelegd, hangt in belangrijke mate samen met het feit dat het Europese hoogspanningsnet over het algemeen gebaseerd is op wisselspanning. Dit omdat de omzetting van (het alternatief) gelijkspanning naar het voor afnemers bruikbare wisselspanning gepaard gaat met substantiële energieverliezen.

Bij de keuze voor bovengrondse aanleg is in dat verband van belang dat ondergrondse hoogspanningsverbindingen voor wisselstroom een factor 4 tot 8 duurder zijn dan bovengrondse verbindingen. Bovendien ontstaan bij langere ondergrondse kabelverbindingen op basis van wisselstroom ook relatief veel spanningsverliezen. Bij grotere lengtes van ondergrondse verbindingen vanaf 220 kV is – ook internationaal gezien – de technische en operationele haalbaarheid nog niet aangetoond en is grootschalige toepassing risicovol. Daarnaast vormen ook (on geplande) onderbrekingen van ondergrondse verbindingen een risico voor de nationale elektriciteitsvoorziening.

Ondanks de technische en financiële beperkingen zijn er toch goede redenen om ondergrondse aanleg te overwegen. Zo is in de Nota Ruimte afgesproken dat nieuwe grootschalige infrastructuurprojecten (zoals 380 kV hoogspanningsverbindingen) in Nationale Landschappen niet zijn toegestaan. Waar deze projecten redelijkerwijs, vanwege een groot openbaar belang onvermijdelijk zijn, dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen. Dit wordt meegenomen in de integrale afweging op projectniveau, waarbij ook gekeken kan worden naar de mogelijkheden van alternatieve tracering. Ook voor Rijksbufferzones, Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000 gebieden zullen vaak beperkingen gelden op grond van onder meer landschapskwaliteiten. Bovengrondse hoogspanningslijnen hebben een fors indirect ruimtebeslag. Dit heeft te maken met het voorzorgsbeleid van het kabinet voor elektromagnetische velden nabij hoogspanningslijnen (zie paragraaf 5.1.6. hierna). Dit

ruimtebeslag maakt het lastig om bovengrondse hoogspanningslijnen in stedelijk gebied in te passen.

De nadelen van ondergrondse aanleg (kosten en techniek) gelden ook op lagere spanningsniveaus, zij het in minder mate. Ook voor verbindingen van 110 kV en 150 kV moet op concreet projectniveau een integrale afweging worden gemaakt om voor gedeeltelijke ondergrondse aanleg te kiezen. De voordelen voor natuur, landschap, ruimte, ecologie, e.d. moeten duidelijk opwegen tegen de meerkosten van gedeeltelijke ondergrondse aanleg. Hiermee rekening houdend wil het kabinet met de landelijke netwerkbeheerder TenneT, die sinds 1 januari 2008 het beheer heeft gekregen van alle lijnen van 110 kV en hoger, een afspraak uitwerken, waarbij het uitgangspunt is dat met de inwerkingtreding van het SEV III het totaal aantal kilometers bovengrondse hoogspanningsverbindingen vanaf 110 kV gedurende het SEV III in beginsel niet zal toenemen.<sup>30</sup> Bij iedere kilometer nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding van 220 kV of hoger, zal in beginsel een bestaande bovengrondse verbinding van 110 kV of 150 kV worden afgebroken en ondergronds, of in combinatie met een 380 kV bovengrondse verbinding, worden aangelegd.

Thans wordt in het kader van het project Randstad 380 kV een onderzoek verricht naar de kosten van ondergrondse aanleg en wordt een milieueffectrapportage opgesteld. De uitkomsten van deze onderzoeken zullen, waar dat relevant is, worden betrokken in het opstellen van het definitieve kabinetsstandpunt (pkb deel 3).

#### 5.1.6 *Elektromagnetische velden*

Over de gezondheidseffecten van elektromagnetische velden van hoogspanningsverbindingen heeft de Gezondheidsraad gepubliceerd.<sup>31</sup> De Gezondheidsraad gaf aan dat er epidemiologische gegevens zijn die wijzen op een redelijk consistente associatie, dat wil zeggen een statistisch significant verband, tussen wonen in de nabijheid van bovengrondse elektriciteitslijnen en een geringe verhoging van het vóórkomen van leukemie bij kinderen.

Het kabinet heeft vervolgens aangegeven dat op basis van het voorzorgprincipe de huidige signalen voldoende aanleiding zijn tot het doen van verder onderzoek en dat er verder passende maatregelen zullen worden genomen, mede in relatie tot de maatschappelijke kosten en baten.<sup>32</sup> Dit heeft onder meer geleid tot het advies van de Staatssecretaris van VROM, in 2005, aan gemeenten, provincies en de beheerders van hoogspanningslijnen om bij vaststelling van streek- en bestemmingsplannen en van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). In de brief met bijlagen is dit advies nader uitgewerkt.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Er wordt op gewezen dat het SEV III uitsluitend betrekking heeft hoogspanningsverbindingen van 220 kV en hoger.

<sup>31</sup> Gezondheidsraad. Commissie ELF elektromagnetische velden. Blootstelling aan elektromagnetische velden (0 Hz - 10 MHz). Den Haag: Gezondheidsraad, 2000; publicatie nr. 2000/6.

<sup>32</sup> NMP 4, 2001.

<sup>33</sup> Nadere informatie is te vinden op de website van het ministerie van VROM ([www.vrom.nl](http://www.vrom.nl)).

## 5.2 Toelichting op tabel 2 van de pkb

Tabel 2 in de pkb bevat bestaande en mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer. De verbindingen in de tabel worden alleen gedefinieerd door de (globale) aanduiding van begin- en eindpunt en eventuele tussenpunten. Er wordt niet beoogd een uitspraak te doen over het exacte tracé dat een verbinding tussen die punten aflegt.

Ten opzichte van het SEV II zijn er in tabel 2 enige wijzigingen doorgevoerd. De lijnen 1a (Eemshaven-Weirwerd) en 1b (Weirwerd-Meeden) zijn vervallen en op één mast geplaatst met lijn 2a (Eemshaven-Meeden). De oorspronkelijke lijn 4 is opgesplitst in een lijn 4a (Eemshaven-Vierverlaten) en lijn 4b (Eemshaven-Vierverlaten). De huidige 220 kV verbinding wordt gehandhaafd onder nummer 4a en er is een mogelijke nieuwe lijn 4b opgenomen van 380 kV tussen dezelfde punten. Hetzelfde geldt voor de oorspronkelijke lijn 6 (Vierverlaten-Bergum-Ens). Lijn 8b (Harculo-Almelo) is vervallen.

De lijnen 13a (Velsen-Oostzaan-Diemen), 15a (Maasvlakte-Westerlee) en 15d (Zoetermeer-Krimpen) zijn inmiddels op een hoger spanningsniveau gebracht als onderdeel van het “Randstad 380” project van netbeheerder TenneT waartoe ook de Randstad 380 hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Wateringen behoort. Om dezelfde reden is verbinding 15b (Wateringen-Westerlee) inmiddels in bestemmingsplannen opgenomen. Over lijn 15c (Wateringen-Zoetermeer) en lijn 27 (Beverwijk-Zoetermeer) worden besluiten genomen bij de partiële herziening van het SEV II zoals tegelijkertijd met deze algehele herziening van het SEV II aangekondigd in de brief aan de Tweede Kamer van 21 november 2005<sup>34</sup>. Realisatie van deze Randstad 380 kV verbinding is urgent. Voor de nieuwe verbinding Beverwijk-Zoetermeer is reeds lijn nummer 27 ingevoegd die nader ingevuld zal worden middels de partiële herziening van het SEV II.

Lijn 14 (Velsen-Diemen) is ook vervallen. In plaats daarvan zijn de lijnen 28a (Beverwijk – Oterleek – Bergum), 28b (Lelystad-lijn Beverwijk - Diemen) en 28c (Bergum – Ens) opgenomen. Deze lijnen bieden ruimte om vanuit Beverwijk en vanuit Bergum aan te sluiten op de lijn Diemen – Ens. De lijnen 23b (Maasbracht-Schoonbron) en 23c (Graetheide-Limmel-België) waren alternatieven voor elkaar. Op aangeven van TenneT is lijn 23b vervallen als optie. Aan lijn 23c is een verbinding met België toegevoegd. Lijn 24 (Eemshaven-Noorwegen) betreft de NorNed kabel, waarvan de aanleg eind 2007 is voltooid. Ook de lijn 25 (Geleen-Graetheide) is inmiddels gerealiseerd.

Tenslotte zijn er geheel nieuwe verbindingen opgenomen. Dit betreft – naast de hierboven al genoemde lijnen 28a, 28b en 28c – de lijnen Eemshaven-Vierverlaten (4b), Vierverlaten-Bergum (6b), Geertruidenberg-Krimpen of Geertruidenberg-Crayestein of Geertruidenberg-Moerdijk-lijn Maasvlakte-Crayestein (29), Boxmeer-Duitsland (30), Doetinchem-Duitsland (31), Borssele-buitenland (32), Diemen-Utrecht-Dodewaard (33), Zaltbommel-Arkel (34) en Boxmeer-Uden-’s Hertogenbosch (35). Slechts het begin- en eindpunt van deze lijnen zijn aangegeven en in een enkel geval een punt daartussen. Of en zo ja wanneer deze lijnen feitelijk worden gerealiseerd, zal in eerste instantie de landelijk netbeheerder TenneT bepalen aan de hand van de tweejaarlijkse capaciteitsplannen. Vervolgens zullen daarvoor de benodigde vergunningen en toestemmingen moeten worden verkregen. Deze lijnen zijn al voorzien in de

---

<sup>34</sup> Zie voetnoot 3.

TenneT visie 2030 of het nieuwe kwaliteits- en capaciteitsplan 2008 – 2014 van TenneT. Daarmee is nog niet gezegd dat deze lijnen ook binnen de periode die het SEV III bestrijkt, zullen worden gerealiseerd. De lijnen 30 tot en met 32 zijn verbindingen met het buitenland.

TenneT ontwikkelt momenteel een visie op de hoofdstructuur van het landelijk 380 kV transportnet voor het zichtjaar 2030.<sup>35</sup> Daarvoor heeft TenneT een uitgebreide studie uitgevoerd naar de netinfrastructuur met als doel om voor de periode tot 2030 een helder beeld te schetsen over de mogelijke ontwikkelingen voor het hoogspanningsnet. Dit beeld is onder meer nodig om tijdig met de planologische procedures voor de aanleg van nieuwe verbindingen te kunnen starten. Op basis van verschillende scenario's is een aantal waarschijnlijke transportconfiguraties doorgerekend. Deze scenario's worden ook beschreven in het kwaliteits- en capaciteitsplan 2008-2014. De kern van de visie op het 380 kV transportnet is dat een verschuiving wordt verwacht van grootschalige elektriciteitsproductie naar kustlocaties, een afname van de bedrijfstijd van productiepark als gevolg van de groei van de opwekking van elektriciteit uit duurzame energiebronnen en een groei van internationale transporten. TenneT acht een sterke 380 kV-ring noodzakelijk, omdat deze ring de beste garanties biedt op een robuuste en betrouwbare elektriciteitsvoorziening naar de belasting. Naast de huidige centrale ring (lijn 9, Zwolle-Hengelo-Doetinchem-Dodewaard-Maasbracht-Eindhoven-Geertruidenberg-Krimpen-Diemen-Lelystad-Ens-Zwolle), wordt er in het kader van het project Randstad 380 kV gewerkt aan nog twee 380 kV ringen in de randstad, namelijk ten behoeve van een zuidring (Maasvlakte-Wateringen-Zoetermeer-Krimpen-Crayestein-Maasvlakte) en ten behoeve van een noordring (Beverwijk-Diemen-Krimpen-Zoetermeer-Beverwijk).<sup>36</sup> Het opgewekte vermogen op de productielocaties wordt zo direct mogelijk naar de belastingcentra afgevoerd. Dit netconcept op basis van deze 'ringfilosofie' maakt een graduele opbouw mogelijk (flexibiliteit) en is daarmee toekomstbestendig.

Bij realisatie van nieuwe verbindingen zullen overigens altijd de daarvoor benodigde procedures doorlopen moeten worden. Het Rijk vraagt de andere overheden echter uitdrukkelijk om streek- en bestemmingsplan te laten voorzien in mogelijke hoogspanningsverbinding zoals genoemd in het SEV III.

In dit SEV III is een aantal lijnen opgenomen dat opgewaardeerd kan worden, zoals de bestaande lijn 33 (Diemen-Utrecht-Dodewaard) en de eventuele nieuwe lijnen 34 (Zaltbommel-Arkel) en 35 (Boxmeer-Uden-'s Hertogenbosch) die, als deze worden aangelegd, misschien eerst op 150 kV worden aangelegd en later mogelijk worden opgewaardeerd tot 380 kV.

In de tweede kolom van tabel 2 zijn enkele tekstuele verbeteringen in de plaatsaanduidingen aangebracht ten opzichte van het SEV II. In de laatste kolom zijn, net als bij de vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie, twee wijzigingen doorgevoerd. Handhaven in streekplan is uitgebreid tot de bestemmingsplannen. Het streekplan als instrument komt overigens met de Wro te vervallen. Daarnaast is de actie voor de provincies aangepast omdat de nieuwe Elektriciteitswet 1998 niet meer in Elektriciteitsplannen (E-plan) voorziet. Bij mogelijke nieuwe verbindingen luidt de tekst nu: 'Streek- en bestemmingsplan moeten voorzien in mogelijke hoogspanningsverbinding'. Hiermee wordt het zogenaamde doorwerkingsprincipe beoogd. Binnen de provinciale en gemeentelijke ruimtelijke plannen moet het mogelijk blijven

---

<sup>35</sup> Visie 2030 van TenneT wordt vermoedelijk in het eerste kwartaal van 2008 gepubliceerd.

<sup>36</sup> Randstad 380 kV betreft de 4<sup>de</sup> partiële herziening van SEV II.

om te zijner tijd de genoemde verbinding te realiseren. Het streekplan als instrument komt overigens met de Wro te vervallen; provincies zouden onder de Wro ruimte-reserveringen voor elektriciteitsvoorziening kunnen opnemen in een structuurvisie of een inpassingsplan.<sup>37</sup> Daarbij geldt dat indien het wetsvoorstel om voor grote energie-infrastructuurprojecten de rijksprojectenprocedure toe te passen wordt aangenomen (zie paragraaf 2.5), het Rijk de planologische besluitvorming over de exacte locatie van hoogspanningsverbindingen vanaf 220 kV voor zijn rekening neemt.

### 5.3 Beoordeling milieugevolgen

In de Strategische milieubeoordeling is getoetst op mogelijke milieugevolgen van benutting van de in de pkb genoemde nieuwe tracés voor hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer.

In tabel 2 (hierna) is per tracé aangegeven welke milieuaspecten bij concrete projecten in het bijzonder aandacht behoeven (grijs gearceerd)<sup>38</sup>. Aan deze tabel kunnen geen conclusies worden ontleend ten aanzien van de geschiktheid van tracés uit milieuoogpunt. Concrete milieugevolgen zijn afhankelijk van de wijze waarop verbindingen daadwerkelijk worden aangelegd en de daarbij eventueel te nemen mitigerende maatregelen. In de volgende paragrafen wordt een inhoudelijke toelichting gegeven op de gevonden aandachtspunten. Algemeen beeld is dat de onderzochte milieuaspecten voor de meeste nieuwe verbindingen aandachtspunt zijn.

---

<sup>37</sup> Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven komt ook de pkb als instrument te vervallen, maar blijft SEV III, op grond van overgangsrecht, wel als pkb in stand.

<sup>38</sup> Verbinding 15c is niet onderzocht omdat deze sterke samenhang vertoont met de Randstad 380 kV hoogspanningsverbindingen waarvoor een separate pkb en daarbij behorende plan-m.e.r. is opgesteld (zie paragraaf 2.6).



## 5.4 Bodem

Met name de aanleg van hoogspanningsverbindingen kan effecten hebben op de bodem (grond en grondwater). Bijzonder aandachtspunt zijn de door provincies aangewezen milieubeschermingsgebieden, bodembeschermingsgebieden en/of grondwaterbeschermingsgebieden. Beperken van ongewenste effecten bij de daadwerkelijke aanleg van een verbinding is mogelijk door een zorgvuldige tracékeuze en inpassing. Daarbij moet per geval een concrete afweging worden gemaakt aan de hand van provinciale kaders.

Bodem is een aandachtspunt bij aanleg van de (nieuwe) hoogspanningsverbindingen Eemshaven-Vierverlaten (4b), Vierverlaten Bergum (6b), Borssele-lijn Maasvlakte-Crayestein (19b), Graetheide-Limmel-België (23c), Beverwijk-lijn Diemen-Ens (28b), Bergum-lijn Diemen-Ens (28c), Boxmeer-Duitsland (30), Borssele-buitenland (32) en Diemen-Utrecht-Dodewaard (33).

## 5.5 Natuur

Ten opzichte van de plan-m.e.r. biedt de passende beoordeling ook voor de hoogspanningsverbindingen een gedetailleerder inzicht in de risico's op significante gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden. De passende beoordeling houdt bovendien, anders dan de plan-m.e.r., rekening met eventueel te nemen, mitigerende maatregelen. Dit is de belangrijkste verklaring voor het feit dat de passende beoordeling bij een aantal verbindingen tot een gunstiger oordeel komt. De plan-m.e.r. heeft overigens, anders dan de passende beoordeling, niet op alle SEV-verbindingen betrekking.

De toetsingscriteria voor de beoordeling van de effecten van hoogspanningsverbindingen op Natura 2000-gebieden hebben in de aanlegfase met name betrekking op tijdelijk ruimtebeslag, verstoring door geluid en beweging en verdroging in gevoelige perioden. In de gebruiksfase kunnen hoogspanningsverbindingen leiden tot barrièrewerking voor vogels. De verbinding kan een visuele barrière vormen en/of een risico vormen doordat vogels bij slecht weer tegen de lijnen aan kunnen vliegen. Aanzienlijke effecten kunnen optreden indien de verbinding een intensieve vliegroute doorkruist. Ook de mogelijke aantasting van natuurschoon in landschappelijk open gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen met betrekking tot natuurschoon gelden, is een aandachtspunt voor de passende beoordeling.

Het rapport Passende Beoordeling bevat uitgebreide informatie over indicatoren voor de significantie van effecten, de relevante Natura 2000-gebieden per hoogspanningsverbinding en de per verbinding aan de orde zijnde, mogelijke effecten. Het resultaat van de beoordeling kan als volgt worden samengevat:

**Tabel 5 Samenvatting rapport ‘Passende Beoordeling’ per verbinding**

| Verbinding |                                                                                          | Basisbeoordeling |        | Na mitigatie |        | Min. effect |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------|--------|-------------|
|            |                                                                                          | Min.             | Max.   | Min.         | Max.   |             |
| 1c         | Weiwerd-lijn Eemshaven-Meeden                                                            | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 2a         | Eemshaven-Meeden                                                                         | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 2b         | Meeden-Zwolle                                                                            | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 3          | Meeden-Diele (D)                                                                         | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 4a         | Eemshaven-Vierverlaten                                                                   | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 4b         | Eemshaven-Vierverlaten                                                                   | oranje           | oranje | groen        | groen  | groen       |
| 5a         | Vierverlaten-Zeyerveen-Hoogeveen                                                         | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 5b         | Hoogeveen-Zwolle                                                                         | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 6a         | Vierverlaten-Bergum-Ens                                                                  | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 6b         | Vierverlaten-Bergum                                                                      | groen            | groen  | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 7          | Ens-Zwolle                                                                               | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 9          | Ring Zwolle- Doetinchem-<br>Eindhoven-Geertruidenberg-<br>Krimpen-Diemen-Lelystad-Zwolle | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 10         | Hengelo-Gronau (D)                                                                       | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 13         | Beverwijk-Oostzaan-Diemen                                                                | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 15a        | Maasvlakte-Westerlee                                                                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 15b        | Wateringen-Westerlee                                                                     | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 15c        | Wateringen-Zoetermeer                                                                    | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 15d        | Bleiswijk-Krimpen                                                                        | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 16         | Maasvlakte-Crayestein-Krimpen                                                            | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 18         | Borssele-Kreekrak-Geertruidenberg                                                        | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 19a        | Borssele-Geertruidenberg                                                                 | oranje           | rood   | oranje       | rood   | oranje      |
| 19b        | Borssele-Maasvlakte-Crayestein                                                           | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| 20         | Kreekrak-Zandvliet (B)                                                                   | oranje           | -      | oranje       | n.v.t. | oranje      |
| 21a/21b    | Maasbracht-Gramme/Meerhout                                                               | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 22         | Maasbracht-Oberzier (D)                                                                  | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 23a        | Maasbracht-Graetheide                                                                    | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 23c        | Graetheide-Limmel-België                                                                 | groen            | rood   | n.v.t.       | rood   | groen       |
| 24         | Eemshaven-Noorwegen                                                                      | groen            | -      | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 28a        | Beverwijk-Oterleek-Bergum                                                                | oranje           | rood   | oranje       | rood   | oranje      |
| 28b        | Lelystad-lijn Beverwijk-Diemen                                                           | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| 28c        | Bergum-Ens                                                                               | oranje           | oranje | oranje       | oranje | oranje      |
| 29         | variant Geertruydenberg-Krimpen                                                          | oranje           | oranje | oranje       | oranje | oranje      |
|            | variant Geertruydenberg-Crayestein                                                       | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
|            | variant Geertruydenberg-Moerdijk-<br>lijn Maasvlakte-Crayestein                          | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| 30         | Boxmeer-Duitsland                                                                        | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| 31         | Doetinchem-Duitsland                                                                     | groen            | groen  | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| 32         | Borssele-buitenland                                                                      | oranje           | -      | groen        | n.v.t. | groen       |
| 33         | Diemen-Utrecht-Dodewaard                                                                 | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| 34         | Zaltbommel-Arkel                                                                         | oranje           | oranje | oranje       | oranje | oranje      |
| 35         | Boxmeer-Uden-'s Hertogenbosch                                                            | groen            | groen  | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |

De kleuren groen, oranje en rood betekenen dat er naar huidig inzicht géén respectievelijk geringe respectievelijk grote risico's op significante gevolgen voor natuurwaarden zijn. Ook voor nieuwe verbindingen zijn, naar analogie van nieuwe vestigingsplaatsen, de effecten bepaald voor een minimale en een maximale variant. De effecten van bestaande hoogspanningsverbindingen, waarvoor in de passende beoordeling geen verdere varianten zijn onderzocht, zijn ondergebracht in de kolom van de minimale variant. Indien

hoogspanningsverbindingen risico's van aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden met zich meebrengen, laat de voorgaande tabel het grootste risico zien. Voor zover de basisbeoordeling tenminste éniig risico laat zien, geeft de kolom "Na mitigatie" aan of mitigerende maatregelen dat risico geheel kunnen wegnemen.

De laatste kolom vat de voorgaande samen en laat zien dat er naar huidig inzicht bij een deel van de verbindingen geringe risico's op significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn. Anders dan bij de vestigingsplaatsen zijn echter bij verbindingen geen verdere ruimtelijke 'terugvalopties' onderzocht, bijvoorbeeld in de vorm van alternatieve tracering. Op lokaal niveau is, mede in samenhang met veel gedetailleerder informatie over de aanwezigheid en het gedrag van kwetsbare soorten, nog zoveel maatwerk mogelijk, dat zelfs een globale beoordeling van de natuureffecten van detailvarianten in het kader van het SEV III onmogelijk is. De vervolgpianing op projectniveau zal definitief moeten uitwijzen in hoeverre significante effecten op natuurwaarden werkelijk te verwachten zijn en niet met mitigerende maatregelen te ondervangen zijn. Alsdan kan de vraag aan de orde komen of het ondergronds leggen van de verbinding een goed alternatief kan zijn en zo neen, of het maatschappelijk belang van een verbinding zodanig groot is, dat significante effecten op natuurwaarden aanvaard dienen te worden.<sup>39</sup>

## **5.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

Bovengrondse hoogspanningsverbindingen veroorzaken visuele effecten en de aanleg van zowel stations als verbindingen (masten) vergt ingrepen in de bodem en kan daardoor gevolgen hebben voor aardkundige en archeologische waarden. Deze effecten kunnen met name optreden in, bij, of rond Werelderfgoederen van Unesco en beschermde stads- en dorpsgezichten, Belvedere gebieden en Nationale landschappen in de Nota Ruimte en nota Belvedere, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden en archeologisch relevante gebieden zoals vermeld op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden en de Archeologische Monumentenkaart (AMK).

Ongewenste effecten kunnen worden beperkt door een zorgvuldige tracékeuze, zoals buiten gevoelige gebieden, gebundeld met een bestaande verbinding, in aansluiting op andere lineaire elementen in het landschap, en met vermijding van hoger gelegen percelen. In voorkomende gevallen kan worden gekozen voor ondergrondse aanleg.

Voor wat betreft effecten op landschap en cultuurhistorie treden beide mogelijke effecten op bij aanleg van de (nieuwe) verbindingen Eemshaven-Vierverlaten (4b), Vierverlaten-Bergum (6b), Borssele-Geertruidenberg (19a) (bij het Zeeuwse deel), Borssele-lijn Maasvlakte-Crayestein (19b), Diemen-Ens (28a), Beverwijk-lijn-Diemen-Ens (28b), Bergum-lijn Diemen-Ens (28c) (met name in de Noordoostpolder), Geertruidenberg – (varianten) (29), Boxmeer-Duitsland (30), Doetinchem-Duitsland (31), Borssele-buitenland (32) (voor zover aangelegd naar België), Diemen-Utrecht-Dodewaard (33) en Zaltbommel-Arkel (34).

---

<sup>39</sup> In dat geval zal op concreet projectniveau de ADC-toets moeten worden toegepast.

Mogelijke effecten op alleen cultuurhistorie treden op bij aanleg van de verbinding Graetheide-Limmel-België (23); aanleg van de verbinding Boxmeer-Uden-'s Hertogenbosch (35) kent slechts mogelijke landschappelijke effecten.

Mogelijke effecten op archeologisch waardevolle gebieden kent de aanleg van de verbindingen Eemshaven-Vierverlaten (4b), Vierverlaten-Bergum (6b), Borssele-Geertruidenberg (19a) (bij het Zeeuwse deel), Graetheide-Limmel-België (23c), Diemen-Ens (28a), Beverwijk-lijn-Diemen-Ens (28b), Bergum-lijn Diemen-Ens (28c), Geertruidenberg-(varianten) (29), Boxmeer-Duitsland (30), Borssele-buitenland (voor zover aangelegd naar het Verenigd Koninkrijk) (32), Diemen-Utrecht-Dodewaard (33) en Zaltbommel-Arkel (34).

### 5.7 Elektromagnetische velden

Bij het transport van elektriciteit ontstaan elektrische en magnetische velden. Effecten zijn met name relevant in de nabijheid van woongebieden, waarbij de door de staatssecretaris van VROM geadviseerde 'voorzorgsnorm' van  $0,4 \mu T^{40}$  leidend is voor de beoordeling van effecten. Effecten en risico's kunnen worden vermeden door zorgvuldige tracékeuze en technische maatregelen. Andersom kunnen ook bij de detailuitwerking van nieuwe woningbouw hoogspanningslijnen vermeden worden.

EM-velden zijn in het algemeen een aandachtspunt bij de aanleg van alle verbindingen met uitzondering (vanwege lage bevolkingsdichtheid of de ruime mogelijkheid om bevolkingsconcentraties bij de tracékeuze te mijden) van de verbindingen Eemshaven-Vierverlaten (4b), Vierverlaten-Bergum (6b), Borssele –lijn Maasvlakte-Crayestein (19b), Boxmeer-Duitsland (30), Borssele-buitenland (32) en Zaltbommel-Arkel (34). Bij de aanleg van de verbindingen Graetheide-Limmel-België (23c), Beverwijk-lijn Diemen-Ens (28b), Doetinchem-Duitsland (31) en Diemen-Utrecht-Dodewaard (33) zijn (door hoge bevolkingsconcentraties en beperkte mogelijkheden om deze bij de tracékeuze te mijden) EM-velden een bijzonder aandachtspunt.

---

<sup>40</sup> Zie paragraaf 5.1.6.

## 6 Aanlandingspunten

### 6.1 Inleiding

In het SEV III worden uitspraken gedaan over aanlandingslocaties voor windparken op zee. Dit zijn punten waar windparken op zee mogelijk aangesloten zouden kunnen worden op het elektriciteitsnet op land. Met grootschalig wordt bedoeld dat dit punten zijn waar het 380 kV net nabij de kust komt en hierop kunnen grote vermogens worden aangesloten van meerdere windparken.

Het ministerie van Economische Zaken heeft onderzoek<sup>41</sup> gedaan naar de wijze waarop aansluiting het beste zou kunnen geschieden. Op basis hiervan trekt het kabinet de conclusie dat vanuit het perspectief van een geleidelijke ontwikkeling van windenergie op zee op korte termijn de voorkeur bestaat voor individuele aansluitingen. Elk windpark realiseert zijn eigen verbinding met het elektriciteitsnet op land. Dit alternatief blijkt het meest kostenefficiënt.

Op middellange termijn kan echter een alternatief, waarbij het vermogen van een beperkt aantal windparken op zee wordt verzameld op een platform en met een kabel aangesloten op het net op land, mogelijk kansrijk worden. Dit alternatief is een fractie duurder dan strikt individuele aansluitingen. Doordat kabels dan tegelijk gelegd worden, zou dit voor overheid en samenleving vanuit overwegingen van efficiënt ruimtegebruik aantrekkelijker kunnen zijn dan individuele aansluitingen. Afstemming met het ruimtebeslag van andere gebruiksfuncties is van belang. Tevens geldt dat de integriteit van de waterkering te allen tijde gewaarborgd moet blijven, zulks in overleg met de beheerder van de waterkering.

In bovengenoemd onderzoek is vooral gekeken naar de punten Beverwijk en Maasvlakte. In de plan-m.e.r. is ook Borssele onderzocht. Voor grootschalige ontwikkeling van windenergie op zee is aansluiting op meerdere van deze drie punten noodzakelijk. Dit sluit niet uit dat op wat kleinschaliger niveau ook enkele windparken aan gaan sluiten op bijvoorbeeld het hoogspanningsnet nabij Eemshaven, Westerlee, Sassenheim en Oterleek. Daarbij wordt beoogd het ruimtebeslag door kabels en leidingen in de Noordzee te beperken door zoveel mogelijk te bundelen.

Voor de nabij Beverwijk aan te landen kabels van windparken op zee is er een apart aandachtspunt voor het te volgen tracé over land voordat op de stations Velsen of Beverwijk kan worden aangesloten. Uit bovengenoemd onderzoek is gebleken dat voor het te volgen landtracé maar weinig alternatieven bestaan ten opzichte van het huidige tracé dat gevolgd wordt bij de aansluiting van de parken Near Shore Windpark en Q7.

### 6.2 Beoordeling milieugevolgen

In de Strategische milieubeoordeling is getoetst wat mogelijke milieugevolgen zouden kunnen zijn van de aanleg van nieuwe aanlandingspunten. In tabel 6 (hierna) is per aanlandingspunt aangegeven welke milieuaspecten bij concrete projecten in het bijzonder aandacht behoeven

---

<sup>41</sup> Zie [www.senternovem.nl](http://www.senternovem.nl) , Connect II: concept eindrapport, 30-11-2005.

(grijs gearceerd). Aan deze tabel kunnen geen conclusies worden ontleend ten aanzien van de geschiktheid van de aanlandingspunten uit milieuoogpunt. Concrete milieugevolgen zijn afhankelijk van de wijze waarop aanlandingspunten daadwerkelijk worden benut en de daarbij eventueel te nemen mitigerende maatregelen.

In de volgende paragrafen wordt een inhoudelijke toelichting gegeven op de gevonden aandachtspunten. Algemeen beeld is dat bodem en natuur bij alle aanlandingspunten aandachtspunt zijn.

**Tabel 6 Samenvatting milieubeoordeling aanlandingspunten  
(grijs gearceerd = aandachtspunt)**

|                                                                    | Maasvlakte e.o. (Maasvlakte) | Maasvlakte e.o. (Monster) | Maasvlakte e.o. (Hoek van Holland) | Maasvlakte e.o. (Rozenburg) | Beverwijk | Borssele |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|
| <b>Milieuaspect/criterium</b>                                      |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| <i>Natuur*</i>                                                     |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| <i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</i>                   |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| Landschappelijk waardevolle gebieden                               |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| Ruimtelijke inpassing                                              |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| Cultuurhistorisch waardevolle gebieden                             |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| Archeologisch waardevolle gebieden                                 |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| <i>Bodem</i>                                                       |                              |                           |                                    |                             |           |          |
| * Het betreft tijdelijke niet-blijvende effecten tijdens de aanleg |                              |                           |                                    |                             |           |          |

#### 6.2.1 Bodem

Het begraven van de kabel en vooral het egaliseren van hoge en steile zandgolven heeft een verwaarloosbaar effect op de zeebodem. Ingraving van de kabel op land is echter in milieubeschermingsgebieden niet of beperkt toegestaan.

Beperken van ongewenste effecten is mogelijk door een zorgvuldige locatiekeuze en inpassing. Daarbij moet per geval een concrete afweging worden gemaakt aan de hand van provinciale kaders.

Rond alle aanlandingspunten treden tijdens aanlegwerkzaamheden mogelijke effecten op bodem- en milieubeschermingsgebieden op: op en rond de Maasvlakte permanente bodemaantasting en tijdelijke aantasting van stiltegebieden, bij Beverwijk kan beschadiging van de bodem optreden en rond Borssele geldt dat aanleg van een kabel in de Westerschelde en aanlanding bij Borssele aan strenge randvoorwaarden is gebonden.

#### 6.2.2 Natuur

Ten opzichte van de plan-m.e.r. biedt de passende beoordeling ook voor wat betreft de aanlandingslocaties een gedetailleerder inzicht in de risico's op significante gevolgen voor de

natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden. Relevante effecten hebben hier met name betrekking op schade aan vegetaties en hiervan afhankelijke soorten als gevolg van het ingraven van kabels, alsmede door verstoring van soorten door licht, geluid en de aanwezigheid van mensen tijdens de aanlegfase.

Voor de aanlandingslocatie ‘Maasvlakte’ is in de passende beoordeling in feite naar vier alternatieve locaties gekeken (Rozenburg, Hoek van Holland, Monster en Maasvlakte), zodat in totaal naar zes locaties is gekeken. Bij concrete besluitvorming over de aanleg van aanlandingsverbindingen zullen hieruit nadere keuzen kunnen worden gemaakt.

Het resultaat van de beoordeling kan als volgt worden samengevat:

**Tabel 7 Samenvatting rapport ‘Passende Beoordeling’ per aanlandingslocatie**

| Aanlandingslocatie                 | Basisbeoordeling |        | Na mitigatie |        | Min. effect |
|------------------------------------|------------------|--------|--------------|--------|-------------|
|                                    | Min.             | Max.   | Min.         | Max.   |             |
| Borssele                           | oranje           | oranje | groen        | groen  | groen       |
| Beverwijk                          | groen            | groen  | n.v.t.       | n.v.t. | groen       |
| Maasvlakte e.o. (Rozenburg)        | oranje           | rood   | oranje       | oranje | oranje      |
| Maasvlakte e.o. (Hoek van Holland) | oranje           | oranje | groen        | groen  | groen       |
| Maasvlakte e.o. (Monster)          | oranje           | oranje | groen        | groen  | groen       |
| Maasvlakte e.o. (Maasvlakte)       | groen            | oranje | n.v.t.       | groen  | groen       |

De kleuren groen, oranje en rood betekenen dat er naar huidig inzicht géén respectievelijk geringe respectievelijk grote risico’s op significante gevolgen voor natuurwaarden zijn.

Hoofdconclusie is dat in het algemeen alleen tijdens de aanleg van aanlandingslocaties effecten op natuurwaarden kunnen optreden, maar dat deze door het tijdelijke karakter van de verstoring niet blijvend van aard zijn. Ongewenste effecten kunnen bovendien in belangrijke mate worden vermeden door een zorgvuldige keuze voor locaties en tracés en door het vermijden van werkzaamheden tijdens het broedseizoen. Alleen in de Voordelta bij aanlanding via Rozenburg kunnen significante ecologische effecten door verstoring van daar aanwezige zeehonden niet bij voorbaat worden uitgesloten. Dit is derhalve een aandachtspunt voor de vervolplanning op projectniveau.

### 6.2.3 *Landschap, cultuurhistorie en archeologie*

Bij aanlandingslocaties gaat de mogelijke invloed op de landschappelijke beleving uit van tot ca. 20 meter brede stroken, boven ondergrondse kabels op het land, zonder begroeiing of bebouwing. In diezelfde strook land kan de aanleg van kabels leiden tot vernietiging of aantasting van cultuurhistorische of aardkundig waardevolle gebieden. Indien een convertor- en/of transformatorstation moet worden aangelegd voor de aansluiting op het elektriciteitsnet kunnen typerende landschapkenmerken en cultuurhistorie en archeologie worden beïnvloed of geheel verdwijnen, door ruimtebeslag, vernietiging, aantasting en visuele hinder.

Deze effecten kunnen met name optreden in, bij, of rond Werelderfgoederen van Unesco en beschermde stads- en dorpsgezichten, Belvedere gebieden en Nationale landschappen in de Nota Ruimte en nota Belvédère, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden en archeologisch relevante gebieden zoals vermeld op de

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden en de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Ongewenste effecten kunnen worden beperkt door zorgvuldige tracékeuze.

Mogelijke landschappelijke effecten treden op bij de aanlandingslocatie Maasvlakte en omgeving in het duingebied bij Monster en de omgeving van Rozenburg. Ruimtelijke inpasbaarheid c.q. belemmering van andere ruimtelijke functies vormt een aandachtspunt bij aanlanding op de punten Maasvlakte en Hoek van Holland (omgeving Maasvlakte) en bij Beverwijk en Borssele. Mogelijke effecten op cultuurhistorische waarden treden op bij Monster (omgeving Maasvlakte). Mogelijke effecten op archeologische waarden treden op bij Monster (omgeving Maasvlakte), Beverwijk en Borssele.

## Colofon

Dit is een publicatie van het  
Ministerie van Economische Zaken.

's-Gravenhage, 1 februari 2008

Extra exemplaren kunt u bestellen via [www.ez.nl](http://www.ez.nl)  
of door te bellen naar 0800-8051.

## Informatie

Directoraat-Generaal voor Energie en Telecom  
Bezuidenhoutseweg 30  
Postbus 20101  
2500 EC 's-Gravenhage  
Internet: [www.ez.nl](http://www.ez.nl)

Publicatienummer: o8ET02