

Randstad 380 kV hoogspannings- verbinding Beverwijk-Zoetermeer Startnotitie voor de milieueffect- _rapportage

**Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding
Beverwijk – Zoetermeer**

Startnotitie voor de milieueffectrapportage

Den Haag, 3 oktober 2007

Inhoudsopgave

1	Een m.e.r.-procedure voor de hoogspanningsverbinding Beverwijk – Zoetermeer	5
1.1	Een nieuwe hoogspanningsverbinding.....	5
1.2	Waar komt de hoogspanningsverbinding?.....	6
1.3	Waarom een milieueffectrapportage?.....	8
1.4	Wie voert de milieueffectrapportage uit (bevoegd gezag)?	8
1.5	De m.e.r.-procedure	8
1.6	Waar kunt u op inspreken?	9
1.7	Leeswijzer.....	9
2	Het project Beverwijk - Zoetermeer en de relatie met andere besluiten	11
2.1	Waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding?.....	11
2.2	De relatie met andere besluiten.....	11
2.2.1	Structuurschema elektriciteitsvoorziening en pkb “Randstad 380 kV verbinding”	11
2.2.2	Besluitvorming over het exacte tracé en de uitvoeringswijze	13
2.3	Regelgeving en beleid.....	15
2.3.1	Nationaal niveau.....	15
2.3.2	Provinciaal/regionaal niveau	22
2.3.3	Gemeentelijk niveau.....	23
3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	25
3.1	Wat is een autonome ontwikkeling?.....	25
3.2	Beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	26
3.2.1	Ruimtelijke situatie	26
3.2.2	Landschap	32
3.2.3	Natuur.....	38
3.2.4	Bodem en water.....	46
4	Alternatieven.....	49
4.1	Van plangebied naar mogelijke alternatieven	49
4.2	Beschrijving alternatieven	50
4.2.1	Bundeling met bovenregionale infrastructuur	52
4.2.2	Huidig tracé 150 kV verbinding.....	53
4.2.3	Ondergronds	53
4.2.4	Voorlopig voorkeursalternatief	54
4.2.5	Aandachtspunten voor verdere uitwerking.....	57
4.3	0-alternatief.....	57
4.4	Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	58
5	Milieuaspecten in beeld	59
5.1	Wat wordt onderzocht?.....	59
5.1.1	De hoogspanningsverbinding	59
5.1.2	Fasen	61
5.1.3	Cumulatie	62
5.2	Beoordelingskader	62
5.2.1	Ruimtegebruik.....	63
5.2.2	Leefomgevingkwaliteit.....	64
5.2.3	Landschap	66
5.2.4	Natuur.....	68
5.2.5	Bodem en water.....	70
5.2.6	Overige aspecten	71
5.3	Beoordeling van gevonden effecten.....	72

Literatuur	73
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst	75
Bijlage 2 Relatie procedure rijksprojectbesluit – m.e.r.-procedure	81
Bijlage 3 Bevoegd gezag (wettelijk kader startnotitie en rijksprojectenprocedure)	83
Bijlage 4 Kaart autonome ontwikkelingen.....	87
Bijlage 5 Geschiktheid bodem.....	87
Bijlage 5 Geschiktheid bodem.....	89
Bijlage 6 Technisch onderzoek.....	93

1 Een m.e.r.-procedure voor de hoogspanningsverbinding Beverwijk – Zoetermeer

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad aanleggen. Deze hoogspanningsleiding verbindt Beverwijk met Wateringen via Zoetermeer en is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport. Het tracé en de uitvoeringswijze (bijvoorbeeld bovengronds of ondergronds) van de verbinding worden bepaald door de Minister van Economische Zaken (EZ) in samenspraak met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)¹. Dit gebeurt in twee aparte procedures: één voor het traject Wateringen – Zoetermeer (de “Zuidring”) en één voor het traject Beverwijk – Zoetermeer (de “Noordring”). Deze startnotitie gaat alleen over de Noordring.

De besluitvorming over het tracé en de uitvoeringswijze van de verbinding vindt plaats nadat verschillende alternatieven tegen elkaar zijn afgewogen op onder meer (milieu)effecten en kosten. Deze startnotitie, die de eerste formele stap vormt in de procedure voor de milieueffectrapportage, beschrijft hoe de milieueffecten van verschillende alternatieven worden onderzocht.

1.1 Een nieuwe hoogspanningsverbinding

De aanleiding voor deze m.e.r.-procedure² is het plan om een nieuwe hoogspanningsverbinding aan te leggen tussen Beverwijk en Zoetermeer. Deze nieuwe hoogspanningsverbinding is ongeveer zestig kilometer lang en wordt in beginsel bovengronds aangelegd. De verbinding loopt deels langs stedelijke gebieden, deels door bebouwingslinten en deels door open gebied met een landelijk karakter en met gevoelige landschappelijke kwaliteiten. Waar mogelijk wordt de verbinding gecombineerd met bestaande hoogspanningslijnen.

De verbinding bestaat uit masten³, lijnen, stations, en eventueel ook kabels (ondergronds) en daarvoor benodigde elementen. De masten die voor de verbinding worden gebruikt, zijn van een nieuw type: de M-compactmast. Dit is een nieuwe mast met een ander uiterlijk en andere eigenschappen dan de stalen vakwerkmasten die tot nu toe zijn gebruikt. Om de nieuwe verbinding bovengronds mogelijk te maken, hoeven geen nieuwe transformatorstations te worden gebouwd; wel moet station Beverwijk worden uitgebreid. Wanneer sprake is van grote stukken verkabeling (ondergronds), zal eventueel een nieuw station moeten worden gerealiseerd.

Een hoogspanningsverbinding kan invloed hebben op de mens en de omgeving. Er wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld om (mogelijke) effecten op zaken als leefomgevingkwaliteit (mens), landschap, natuur, bodem en water zo goed mogelijk in beeld te brengen. Alle effecten samen worden “milieueffecten” genoemd.

¹ Zie paragraaf 2.2.2 voor een toelichting op dit besluit.

² Binnen de m.e.r.-procedure worden de volgende afkortingen gebruikt: de m.e.r. en het MER. De m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen en dergelijke. De afkorting MER staat voor het eindproduct, het milieueffectrapport.

³ Bijlage 1 bevat een verklarende woordenlijst.

Gevolgen voor het ruimtelijk beleid, sociaal-economische gevolgen en andere betrokken belangen

De aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding waarop deze startnotitie betrekking heeft, is een omvangrijk project met een bovenregionale, zelfs nationale dimensie. Behalve de (milieu)effecten van de verbinding op de directe omgeving, moet de verbinding ook worden geplaatst tegenover grootschaliger belangen. In dit verband wordt hier ingegaan op de relatie van dit project tot het nationaal ruimtelijk beleid, sociaal-economische gevolgen van de verbinding en andere belangen⁴. De tekst bevat verwijzingen naar andere paragrafen waar specifiek op bepaalde aspecten wordt ingegaan.

Gevolgen voor het ruimtelijk beleid

Het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV II) maakt onderdeel uit van het nationaal ruimtelijk beleid. In het SEV II zijn ruimtelijke reserveringen opgenomen voor nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer. Met de planologische kernbeslissing “Randstad 380 kV verbinding” wordt de verbinding Beverwijk - Zoetermeer in het SEV II opgenomen. Realisatie van deze verbinding draagt daarmee bij aan het nationaal ruimtelijk beleid en neemt daarin een zelfstandige plaats in. Bij de ruimtelijke inpassing van de verbinding wordt – zo vloeit voort uit de pkb – zoveel mogelijk rekening gehouden met en aangesloten bij andere aspecten van het nationaal ruimtelijk beleid. Het belangrijkste beleidskader waarbij wordt aangesloten is de Nota Ruimte. Dit betekent onder andere dat waar mogelijk wordt gebundeld met andere infrastructuur en dat doorsnijding van gevoelige gebieden (zoals omschreven in de Nota Ruimte) zoveel mogelijk wordt voorkomen (zie paragrafen 2.3.1 en 4.1). Ten behoeve van de pkb is een strategische milieubeoordeling (SMB) uitgevoerd, waarin verschillende alternatieven en varianten zijn vergeleken. Op grond hiervan is in de pkb een plangebied vastgesteld. Deze m.e.r.-procedure blijft beperkt tot mogelijke tracés binnen dit plangebied.

Sociaal-economische gevolgen

De aanleg van de verbinding is van belang om vanaf circa 2012 de elektriciteitsvoorziening in de Randstad te kunnen blijven garanderen overeenkomstig de daaraan gestelde eisen. Realisatie van de verbinding is dus van bijzonder sociaal-economisch belang, mede gelet op de betekenis van de Randstad als knooppunt van economische activiteiten en woongebieden (zie paragraaf 2.1).

Overige betrokken belangen

De verbinding kan door haar omvang, ruimtebeslag en (milieu)effecten invloed hebben op de omgeving (mens en natuur) waarin deze zich bevindt. Diverse belangen zoals leefomgevingkwaliteit, natuur en landschap kunnen door de hoogspanningsverbinding worden geraakt. Onder meer de m.e.r.-procedure draagt eraan bij dat uiteindelijk dát tracé kan worden gekozen dat, alle belangen afwegende, het meest gunstig is.

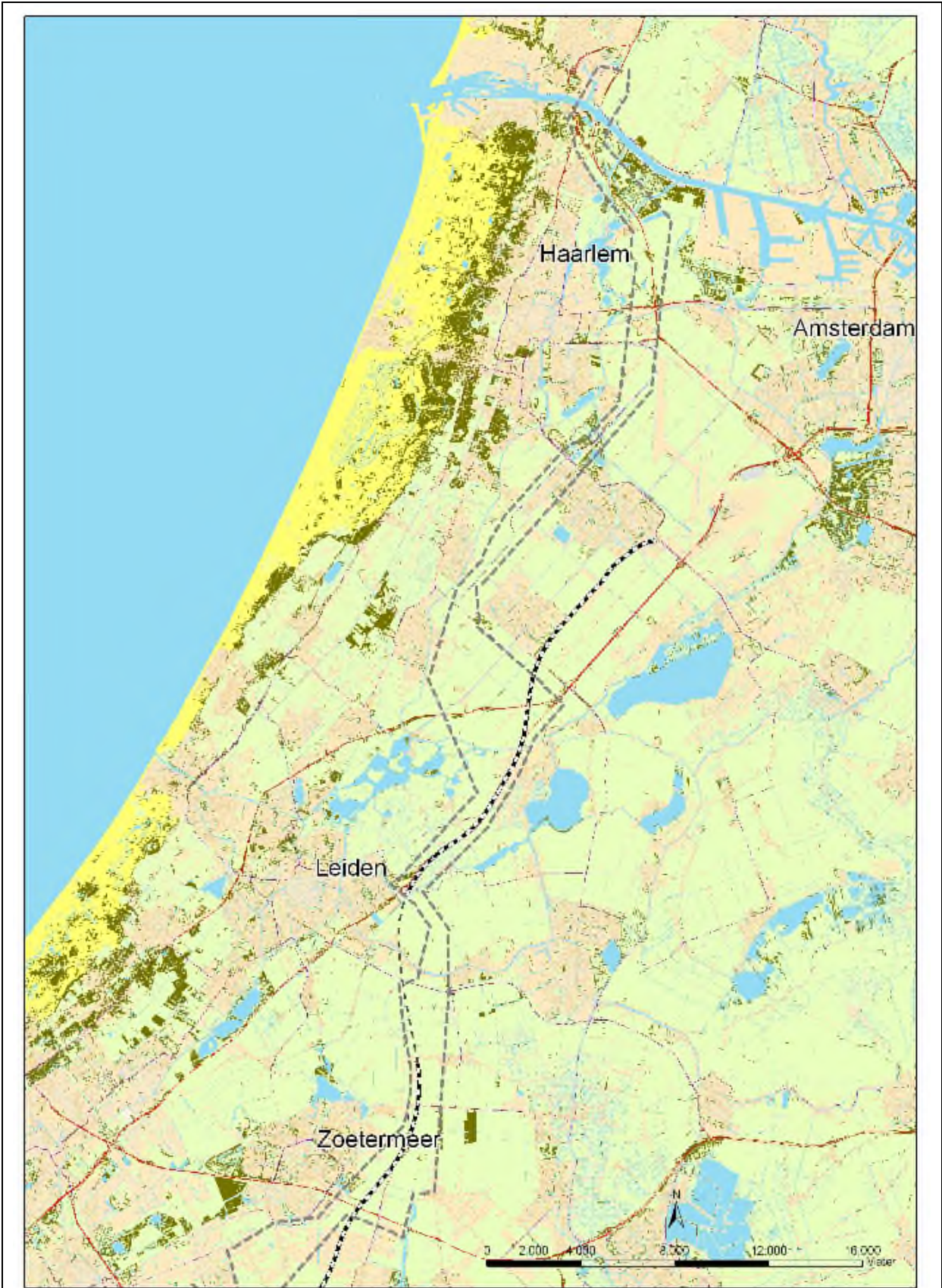
1.2 Waar komt de hoogspanningsverbinding?

De nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd tussen Beverwijk en Zoetermeer. De procedure voor een milieueffectrapportage maakt deel uit van het besluitvormingstraject over het precieze tracé van die verbinding (zie verder paragraaf 2.2). Dit vast te stellen tracé moet binnen de kaders liggen die door het kabinet zijn gegeven in de planologische kernbeslissing (pkb) “Randstad 380 kV verbinding”⁵ (zie paragraaf 2.2.1).

Figuur 1.1 toont het plangebied waarbinnen de verbinding volgens de pkb moet worden gerealiseerd. Hierbij moet worden vermeld dat dit plangebied niet hard begrensd is. De pkb en de bijbehorende strategische milieubeoordeling (SMB) zijn van een dusdanig schaalniveau, dat de grenzen van het plangebied globaal zijn aangegeven.

⁴ Zoals vereist volgens 39c, eerste lid, Wet op de Ruimtelijke Ordening

⁵ Voluit: Vierde partiële herziening van het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen



Figuur 1.1 Plangebied (grenzen met grijze stippellijn weergegeven)

In de procedure voor de milieueffectrapportage worden geen tracés buiten de grenzen van het plangebied onderzocht, maar voor de milieueffecten wordt waar nodig wel een ruimer studiegebied in aanmerking genomen. Het *studiegebied* van de m.e.r.-procedure is het gebied waar effecten van de hoogspanningsverbinding zouden kunnen optreden. Dit studiegebied is voor ieder milieuaspect verschillend. Aantasting van de bodemopbouw vindt alleen daar plaats waar gegraven wordt, maar het magnetische veld en de zichtbaarheid (visuele beleving) van de verbinding reiken bijvoorbeeld verder. Ook voor de effecten op natuur en landschap kan het studiegebied zich buiten het plangebied uitstrekken. De omvang van het studiegebied kan om deze redenen niet bij voorbaat worden vastgesteld en is afhankelijk van de reikwijdte van de milieueffecten die uit het onderzoek blijkt.

1.3 Waarom een milieueffectrapportage?

Voordat een besluit kan worden genomen over het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe hoogspanningsverbinding, moet een procedure voor een milieueffectrapportage worden doorlopen. De uitvoering van de m.e.r.-procedure is verplicht voor een besluit over een bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning vanaf 220 kV en een lengte van meer dan 15 kilometer⁶. Met een milieueffectrapportage wordt onderzocht welke invloed een groot project heeft op het milieu. Van verschillende alternatieven voor het tracé en de uitvoering van de verbinding worden de milieueffecten bepaald en vergeleken.

De m.e.r.-procedure waarborgt dat het milieu een volwaardige rol krijgt in de besluitvorming. In het uiteindelijke besluit over het project wordt aangegeven wat is gedaan met de resultaten van de m.e.r.-procedure.

1.4 Wie voert de milieueffectrapportage uit (bevoegd gezag)?

De milieueffectrapportage wordt uitgevoerd door de Minister van EZ, omdat deze bevoegd gezag is voor het besluit over het tracé waaraan het MER is gekoppeld. De Minister van EZ voert de m.e.r.-procedure uit in samenspraak met de Minister van VROM (zie verder paragraaf 2.2.2).

Vaak wordt het MER opgesteld door de *initiatiefnemer* van een project (in dit geval is dat TenneT). Dat gebeurt als het besluit, waaraan het MER gekoppeld is, een zogenaamd “besluit op verzoek” is: een besluit waarvoor op grond van wet- of regelgeving een aanvraag moet worden ingediend (zoals bijvoorbeeld in het geval van een vergunning). Het besluit over het tracé is echter niet zo’n besluit op verzoek: het wordt, zo volgt uit de Wet op de Ruimtelijke Ordening (art. 39b), vastgesteld door het bevoegd gezag zonder dat daarvoor een aanvraag van de initiatiefnemer (TenneT) nodig is. In de Wet milieubeheer (art. 7.9) is bepaald dat in dergelijke gevallen niet de initiatiefnemer, maar het bevoegd gezag verantwoordelijk is voor de producten (startnotitie, MER) in de m.e.r.-procedure.

1.5 De m.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure kent de volgende stappen:

- *Startnotitie*: het eerste op te stellen document in de m.e.r.-procedure is de startnotitie. Hierin geeft de Minister van EZ, in samenspraak met de Minister van VROM (hierna: het bevoegd gezag), aan wat het voornemen is en dat daartoe de m.e.r.-procedure wordt doorlopen. Ook wordt in de startnotitie globaal beschreven waarom deze activiteit noodzakelijk is, wat ermee wordt beoogd en welke milieueffecten kunnen worden verwacht. In de startnotitie staat welke alternatieven en welke milieuaspecten tijdens de m.e.r.-procedure worden onderzocht.
- *Inspiraak en advies*: het bevoegd gezag legt de startnotitie ter inzage en doet daarvan een openbare kennisgeving. Ook stuurt het bevoegd gezag de startnotitie voor advies aan de onafhankelijke

⁶ Op grond van artikel 7.2, eerste lid, onder a Wet milieubeheer in samenhang met artikel 2, eerste lid Besluit op de milieueffectrapportage en onderdeel C.24 van de bijlage bij dat besluit

Commissie voor de milieueffectrapportage⁷ en de wettelijke adviseurs⁸. Deze brengen binnen negen weken advies uit over de te onderzoeken milieuaspecten. Belangstellenden kunnen binnen zes weken door middel van een inspraakreactie aangeven wat naar hun mening in het MER aan de orde moet komen.

- *Richtlijnen*: op basis van de startnotitie, inspraakreacties en adviezen stelt het bevoegd gezag de richtlijnen vast. De richtlijnen geven aan welke aspecten in het MER behandeld moeten worden en op welke manier dat moet gebeuren. Hierbij worden de wettelijke inhoudseisen voor een MER als uitgangspunt genomen.
- *MER*: het bevoegd gezag stelt aan de hand van de richtlijnen het feitelijke MER op.
- *Inspraak en advies*: als het MER is afgerond, geeft het bevoegd gezag daarvan kennis en wordt het MER gelijktijdig met het ontwerp besluit over het tracé en de vervolgbesluiten voor de hoogspanningsverbinding ter inzage gelegd (zie paragraaf 2.2.2). Er volgt weer een periode van inspraak en advies. De terinzagelegging van het MER en het ontwerp van het besluit over het tracé en de vervolgbesluiten is voorzien voor eind 2008.
- *Besluit*: het bevoegd gezag houdt bij de besluitvorming over het tracé en de uitvoeringswijze van de verbinding rekening met het MER en de inspraakreacties / adviezen.
- *Evaluatie*: tot slot is er op basis van de m.e.r.-regelgeving voor het bevoegd gezag de verplichting om te evalueren of de verwachtingen uit het MER kloppen. Als de effecten in werkelijkheid groter zijn, worden aanvullende maatregelen getroffen.

1.6 Waar kunt u op inspreken?

Met deze startnotitie willen de Ministers van EZ en VROM u informeren over de start van de m.e.r.-procedure voor het besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer. In de startnotitie staat het voorstel van het bevoegd gezag over de manier waarop het MER wordt opgesteld centraal. Iedereen wordt uitgenodigd hierover zijn of haar mening te geven en aan te geven welke milieuaspecten en welke alternatieven in het MER aan de orde moeten komen en met welke relevante andere plannen of initiatieven rekening gehouden moet worden. U kunt gericht aangeven wat naar uw mening moet worden onderzocht en op welk detailniveau dat moet gebeuren om bij te dragen aan een gefundeerde en gemotiveerde besluitvorming. U kunt uw inspraakreactie onder vermelding van “inspraak startnotitie Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding Beverwijk - Zoetermeer” sturen naar het Inspraakpunt, o.v.v. startnotitie m.e.r. 380 kV hoogspanningsverbinding Beverwijk- Zoetermeer, postbus 30316, 2500 GH te Den Haag. U kunt ook gebruik maken van het formulier op www.bureau-energieprojecten.nl.

1.7 Leeswijzer

Deze startnotitie bevat informatie over de te volgen procedure, de voorgenomen activiteit en de te onderzoeken milieuaspecten (het beoordelingskader). In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het project en de procedure. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het gebied waar de hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd. Hierbij wordt ingegaan op de situatie zoals die nu is, maar ook op de situatie waarbij alle bestaande plannen en beleid zijn uitgevoerd, de autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 4 is aangegeven welke alternatieven het bevoegd gezag tijdens de m.e.r.-procedure onderzoekt. Tot slot bevat hoofdstuk 5 een beschrijving van de wijze waarop de effecten van de hoogspanningsverbinding worden beoordeeld, en hoe tot een uiteindelijke keuze voor tracé en uitvoeringswijze wordt gekomen.

⁷ De Commissie voor de m.e.r. is een bij wet ingesteld onafhankelijk orgaan van deskundigen dat, door het geven van adviezen aan het bevoegd gezag, toezicht houdt op de objectiviteit en de kwaliteit van het MER. In de m.e.r.-procedure geeft zij advies ten aanzien van de richtlijnen en de toetsing van het MER.

⁸ De Inspecteur-Generaal van de VROM-Inspectie en de directeur Natuur van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

In bijlage 1 is een verklarende woordenlijst opgenomen, waar een aantal gebruikte begrippen wordt toegelicht. Literatuurverwijzingen zijn tussen rechte haakjes vermeld, bijvoorbeeld: [pkb Randstad 380 kV verbinding, 2007]. Deze verwijzingen zijn in alfabetische volgorde in de literatuurlijst opgenomen.

2 Het project Beverwijk - Zoetermeer en de relatie met andere besluiten

De m.e.r.-procedure voor de Noordring en het besluit waarmee het tracé en de uitvoeringswijze worden vastgesteld, maken deel uit van de besluitvorming die nodig is voor de realisatie van de nieuwe verbinding. In de planologische kernbeslissing “Randstad 380 kV verbinding” (deel 3) heeft het kabinet bepaald binnen welk gebied de verbinding moet komen te liggen.

In een rijksprojectbesluit⁹ voor de Noordring wordt besloten waar de verbinding precies komt en hoe die eruit komt te zien. Daarnaast moeten vergunningen en ontheffingen worden afgegeven voor de realisatie van de verbinding. In dit hoofdstuk wordt beschreven waarom er een nieuwe hoogspanningsverbinding nodig is en wordt de samenhang met andere besluiten weergegeven.

2.1 Waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding?

In de planologische kernbeslissing “Randstad 380 kV verbinding” heeft het kabinet aangegeven waarom de verbinding nodig is: een nieuwe verbinding is noodzakelijk om vanaf circa 2012 het transport van elektriciteit in de (noordelijke) Randstad voldoende te kunnen garanderen.

Met de nieuwe verbinding wordt voorzien in:

- veiligstellen van de elektriciteitsvoorziening in de Randstad door een ruimtelijk beter gespreide aansluiting van de regionale transportnetten, met voldoende capaciteit;
- extra waarborgen om te voorkomen dat het transport wegvalt in geval van grootschalige calamiteiten in verbinding of stations;
- een toekomstvaste ontsluiting van de grootschalige productielocaties op de Maasvlakte en bij Velsen, met voldoende doorvoercapaciteit voor:
 - op deze locaties aanwezige productie en voorziene uitbreidingen daarvan;
 - de in de Noordzee voorziene windparken;
 - de op de Maasvlakte aan te sluiten hoogspanningsverbinding met Groot-Brittannië [pkb Randstad 380 kV verbinding, 2007].

In deze m.e.r.-procedure voor de Noordring worden nut en noodzaak en de urgentie van de nieuwe verbinding niet meer aan de orde gesteld.

2.2 De relatie met andere besluiten

2.2.1 Structuurschema elektriciteitsvoorziening en pkb “Randstad 380 kV verbinding”

De plaats waar nieuwe hoogspanningsverbindingen vanaf 220 kV mogen worden aangelegd, wordt door het Rijk bepaald in het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV). Op dit moment is het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening van kracht (zie paragraaf 2.3.1). In dit structuurschema is het traject Beverwijk - Wieringeren slechts gedeeltelijk opgenomen¹⁰.

⁹ Of in een rijksinpassingsplan, zie paragraaf 2.2.2.

¹⁰ De verbinding Wieringeren-Zoetermeer was al opgenomen in het SEV II, maar slechts globaal; de verbinding Beverwijk-Zoetermeer was in het geheel niet in het SEV II opgenomen.

Om de verbinding toch mogelijk te maken, wordt het structuurschema gewijzigd. Dit gebeurt met de pkb “Randstad 380 kV verbinding”. Hierin legt het kabinet nut en noodzaak en het globale tracé (de zoekruimte) van de nieuwe verbindingen (Wateringen – Zoetermeer en Beverwijk – Zoetermeer) vast. Daarnaast stelt het kabinet de uitgangspunten vast voor de vervolgbesluiten over het ontwerp en de ruimtelijke inpassing van de verbindingen.

De pkb is onderbouwd met een strategische milieubeoordeling (SMB), gecombineerd met een habitattoets. Deze instrumenten geven globaal inzicht in milieueffecten en effecten op natuur. In de SMB zijn 15 verschillende zoekgebieden voor de hoogspanningsverbinding met elkaar vergeleken. Het ging hierbij om de Zuidring en de Noordring in onderlinge samenhang. Mede op basis van de SMB is door het kabinet een keuze gemaakt voor variant A1.1, zoals afgebeeld in de volgende figuur.



Figuur 2.1 Variant A1.1

De keuze voor variant A1.1 is gemaakt op grond van een aantal argumenten:

- Het kabinet is van mening dat de voorkeur moet worden gegeven aan een tracévariant die nettechnisch optimaal is. Dat betekent dat het tracé structureel een oplossing is voor het tekort aan transportcapaciteit. Op grond van nettechnische redenen viel een aantal alternatieven af.
- In de SMB is een analyse gemaakt van de lengte van nieuwe doorkruisingen van gevoelige gebieden. Op dit criterium scoorde varianten A1.1 samen met drie andere varianten het beste van de overgebleven varianten.
- In de eindafweging zijn ook de kosten meegenomen. De verwachte investering voor variant A1.1 is (verreweg) het laagst.

Deze m.e.r.-procedure voor de Noordring neemt de voorkeursvariant (variant A1.1) van het kabinet als uitgangspunt, zoals dat is neergelegd in deel 3 van de pkb (het kabinetsstandpunt). Deel 3 van de pkb is op 8 juni 2007 door het kabinet vastgesteld en op 2 juli 2007 toegestuurd aan de Tweede Kamer en de Eerste Kamer¹¹. Voordat de pkb definitief is vastgesteld, moeten de Tweede Kamer en de Eerste Kamer er nog over oordelen. Als de behandeling door de Tweede en Eerste Kamer tot nieuwe inzichten leidt, kan het zijn dat er een nieuwe of aangepaste startnotitie moet worden opgesteld. Desondanks is er, gelet op de urgentie van de nieuwe verbinding, voor gekozen niet te wachten met het opstellen van de startnotitie tot de pkb-procedure is afgerond. Uiteraard worden er nog geen onomkeerbare besluiten genomen over het tracé van de verbinding voordat de pkb definitief is vastgesteld.

In tabel 2.1 wordt een beeld gegeven van de planning voor de procedures en besluiten die gelden voor dit project.

Tabel 2.1 Planning voor procedures en besluiten Noordring

Jaar	2007				2008				2009				2010				2011	
	Kwartaal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Pkb																		
- Deel 1																		
- Deel 2																		
- Deel 3																		
- Deel 4																		
M.e.r.																		
- Startnotitie																		
- Richtlijnen																		
- MER																		
Rijksprojectenprocedure: rijksprojectbesluit en uitvoeringsbesluiten																		
- Ontwerp																		
- Besluit																		
Realisatie																		

2.2.2 Besluitvorming over het exacte tracé en de uitvoeringswijze

In de pkb “Randstad 380 kV verbinding” heeft het kabinet aangegeven dat voor de vervolgbesluiten die nodig zijn voor de realisatie van de nieuwe verbinding gebruik wordt gemaakt van de zogenoemde “rijksprojectenprocedure” of van de “rijkscoördinatieregeling”¹² (zie kader). In deze startnotitie wordt ervan uitgegaan dat de rijksprojectenprocedure wordt gebruikt.

¹¹ TK 2006-2007, 30 892, nr. 3

¹² Er wordt in deze startnotitie van uitgegaan dat de pkb wordt vastgesteld zoals in het kabinetsvoornemen is aangegeven.

Rijksprojectenprocedure of rijkscoördinatierегeling, en bevoegd gezag

Welke procedure wordt benut, hangt af van de vraag of het besluit over het tracé wordt genomen onder de huidige Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) of onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro). Deze nieuwe wet is op het moment dat deze startnotitie wordt gepubliceerd wel in het Staatsblad geplaatst¹³, maar nog niet in werking getreden. Daarom wordt in deze startnotitie uitgegaan van de huidige WRO en dus van de *rijksprojectenprocedure*. Echter, op het moment dat het MER wordt afgerond en het ontwerp van het tracébesluit wordt vastgesteld, is de nieuwe wet naar verwachting wel in werking getreden, en wordt dus waarschijnlijk volgens de *rijkscoördinatierегeling* gewerkt. In de praktijk bestaan er tussen beide procedures slechts enkele verschillen. Een belangrijk verschil tussen beide procedures is dat in de rijksprojectenprocedure het bevoegd gezag *de projectminister* is – in dit geval, op grond van de pkb “Randstad 380 kV verbinding”, de Minister van EZ – terwijl in de rijkscoördinatierегeling de Ministers van EZ en VROM gezamenlijk het bevoegd gezag zijn. Om dit verschil te overbruggen wordt deze startnotitie reeds **in samenspraak met de Minister van VROM** vastgesteld.

Een ander verschil is de doorwerking van het tracébesluit (rijksprojectbesluit respectievelijk rijksinpassingsplan) in het gemeentelijk bestemmingsplan. Na het rijksprojectbesluit moet het gemeentelijk bestemmingsplan nog worden aangepast; het rijksinpassingsplan treedt in de plaats van het bestemmingsplan.

De rijkscoördinatierегeling en de verschillen met de rijksprojectenprocedure worden in bijlage 3 nader toegelicht.

De rijksprojectenprocedure is een instrument voor het Rijk om ruimtelijke besluitvorming op zowel centraal als decentraal niveau te coördineren voor zover dat nodig is ter verwezenlijking van projecten van nationaal belang. De rijksprojectenprocedure bestaat uit twee onderdelen: het rijksprojectbesluit¹⁴ en de uitvoeringsmodule¹⁵. In dit project voor de Noordring wordt van beide onderdelen gebruik gemaakt.

Het rijksprojectbesluit

De Minister van EZ stelt als projectminister het rijksprojectbesluit vast. Dit besluit kan qua aard worden gezien als een voorlopige wijziging van het bestemmingsplan; na vaststelling van het besluit moet de gemeenteraad binnen een jaar het gemeentelijk bestemmingsplan overeenkomstig het besluit vaststellen of aanpassen¹⁶. Tot die tijd geldt het rijksprojectbesluit als een vrijstelling van het bestemmingsplan op grond van art. 19 WRO.

In dit rijksprojectbesluit wordt in elk geval het tracé van de verbinding bepaald. Daarnaast kunnen er randvoorwaarden voor de uitvoering worden opgenomen. Tot slot bevat het een toelichting op de uitvoering van het plan, de gevolgen van het project voor de bij het project betrokken belangen (bijvoorbeeld op het gebied van menselijke leefomgeving, water-, milieu- en natuurbeheer, economische en sociale ontwikkeling, behoud van archeologische en culturele waarden) en de wijze waarop de inpassing van het betrokken project geschiedt. In bijlage 2 is de relatie tussen de procedures voor het rijksprojectbesluit en de m.e.r. schematisch weergegeven. In bijlage 3 wordt nader ingegaan op de verschillen met de rijkscoördinatierегeling uit de nieuwe Wro.

¹³ Staatsblad 2006, 566

¹⁴ Artikel 39a jo. 39b WRO.

¹⁵ Artikel 39a jo. 39i WRO

¹⁶ Een verschil tussen de rijksprojectenprocedure (WRO) en de rijkscoördinatierегeling (nieuwe Wro) is dat deze “implementatie” onder de nieuwe wetgeving niet meer zal zijn vereist; het rijksinpassingsplan treedt in de plaats van het bestemmingsplan. Zie verder bijlage 3.

Uitvoeringsmodule: vervolgbesluiten

Zowel voor de aanleg als voor de exploitatie van de verbinding moeten vergunningen (en ontheffingen) van verschillende aard worden verleend door provincies, gemeenten en andere overheden. Voor deze besluiten wordt de uitvoeringsmodule van de rijksprojectenprocedure gebruikt. Deze uitvoeringsmodule houdt in dat de Minister van EZ, als projectminister, de besluitvorming coördineert voor alle voor het project benodigde vergunningen en andere te nemen besluiten (hij bepaalt onder andere de te hanteren termijnen). De beroepsmomenten voor de verschillende besluiten worden gebundeld. De verschillende bevoegde bestuursorganen blijven verantwoordelijk voor het nemen van een besluit en de inhoud daarvan. Echter, de Minister van EZ kan samen met de Minister van VROM *zelf* een beslissing op een aanvraag nemen als het bevoegde bestuursorgaan niet tijdig beslist of een beslissing neemt die naar het oordeel van deze ministers wijziging behoeft. Op het moment dat de nieuwe Wro van toepassing is, hebben de ministers daarnaast de mogelijkheid vooraf te bepalen dat een aantal besluiten door henzelf wordt genomen en niet door het normaliter bevoegde orgaan. In het MER komt een overzicht van welke vergunningen in ieder geval worden aangevraagd.

Gelijktijdige toepassing beide modules en beroep

De wet maakt het mogelijk dat de procedure voor het rijksprojectbesluit en de uitvoeringsmodule tegelijkertijd worden toegepast¹⁷. Het voornemen is om voor dit project de twee procedures inderdaad tegelijkertijd te doorlopen. Daarnaast worden alle beroepsprocedures gebundeld, waardoor er voor alle besluiten samen één beroepsmoment ontstaat.

2.3 Regelgeving en beleid

Door overheden op verschillende niveaus zijn kaders gegeven waarbinnen ontwikkelingen plaats kunnen vinden. Deze kaders bestaan uit wet- en regelgeving en beleid. Wet- en regelgeving vormen een dwingend kader bij de planvorming; met (bestaand) beleid wordt zoveel mogelijk rekening gehouden. In deze paragraaf is aangegeven welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is binnen de m.e.r.-procedure voor de hoogspanningsverbinding Beverwijk – Zoetermeer.

Bij de beschrijving van beleid worden verschillende schaalniveaus onderscheiden. Het nationale beleid staat op gelijke voet met het rijksprojectbesluit voor de verbinding Beverwijk – Zoetermeer. Dit betekent dat in beginsel volledig rekening gehouden wordt met dat beleid. In paragraaf 2.3.1 wordt hiervan daarom een vrij uitgebreide beschrijving gegeven. Het provinciale, regionale en gemeentelijke beleid vloeit deels voort uit rijksbeleid, deels staat het op zichzelf. Waar het voortvloeit uit vigerend rijksbeleid wordt er volledig rekening mee gehouden. Als het op zichzelf staand beleid is, dan wordt er geprobeerd zoveel mogelijk binnen deze beleidskaders te werken. Wanneer het bevoegd gezag daartoe echter geen mogelijkheid ziet, wordt in het besluit aangegeven waarom dat zo is. Het provinciale, regionale en gemeentelijke beleid worden, voor zover op dit moment bekend, in paragrafen 2.3.2 en 2.3.3 kort aangestipt in tabelvorm.

2.3.1 Nationaal niveau

In tabel 2.2 is nationale regelgeving en rijksbeleid aangegeven die van belang zijn voor de nieuwe hoogspanningsverbinding en de m.e.r.-procedure. In de onderdelen A en B hieronder wordt nader ingegaan op regelgeving respectievelijk beleid.

¹⁷ Artikel 39n WRO

Tabel 2.2 Relevant beleid en regelgeving nationaal niveau

	Doel beleid/regelgeving	Relevantie voor het MER
Regelgeving		
Elektriciteitswet 1998	Vrije markt voor transport, opwekking en levering	Eisen waaraan de transportnetten moeten voldoen
Flora- en faunawet	Bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten	Aantasting van staat van instandhouding van beschermde soorten moet voorkomen worden; daarvoor is inventarisatie van door de Flora- en faunawet beschermde soorten nodig
Natuurbeschermingswet	Bescherming van natuur en landschap (gebieden)	Aantasting van Natura 2000 ¹⁸ -gebieden, wetlands en beschermde natuurmonumenten moet voorkomen worden
Verdrag van Valletta	Bescherming en behoud van het erfgoed in de bodem	Aantasting van waardevol erfgoed in de bodem moet voorkomen worden, daarvoor is inventarisatie van archeologisch waardevolle gebieden nodig
Luchthavenindelingbesluit Schiphol	Bescherming gebruiksmogelijkheden Schiphol. Beperking van het aantal nieuwe en bestaande door vliegtuiggeluid gehinderde bewoners en gebruikers	Beperking van bouwhoogten
Beleid		
SEV II en de vierde partiële herziening van het SEV II	Zorg voor een betrouwbare elektriciteitsvoorziening tegen zo laag mogelijke kosten en op maatschappelijk verantwoorde wijze	Nut en noodzaak van de verbinding Uitgangspunten tracé en uitvoering
Nota Ruimte	Richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen op nationaal schaalniveau	<ul style="list-style-type: none"> - Bundeling in het geval van nieuwe infrastructuur - Diverse grootschalige groenprojecten en ecologische hoofdstructuur (uitgewerkt in de provinciale EHS) - Nationale Landschappen, kernkwaliteiten hiervan moeten behouden blijven - Voldoende plaats voor hoogspanningsverbindingen - Bij bundeling met rijkswegen overleg over inpassing
Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen	Zoveel als redelijkerwijs mogelijk is vermijden dat nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de zogenaamde magneetveldzone)	Vermijden van in elk geval woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen binnen de magneetveldzone. De breedte van deze zone is afhankelijk van verschillende factoren
Nota Belvedere	Bescherming van archeologisch en (cultuur)historisch waardevolle elementen en gebieden	Randvoorwaarden voor vormgeving van ruimtelijke ontwikkelingen. Per Belvederegebied worden fysieke dragers en doelen die worden nagestreefd vermeld. In de Noordring liggen de Belvederegebieden Oude Ade en Stelling van Amsterdam
Programma Noordvleugel	Versterking internationale concurrentiepositie, betrouwbare bereikbaarheid, vergroting van de kracht en dynamiek van de steden, versterking groen-blauwe en culturele kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Zoeklocaties bedrijventerreinen - Vergroting aanbod groen wonen in Haarlemmermeer/Bollenstreek - Verbetering cultuurhistorie - Strategisch groenproject westflank Haarlemmermeer

¹⁸ Natura 2000 is het Europese netwerk van gebieden die vanwege de Vogel- en de Habitatrictlijn aangewezen zijn als speciale beschermingszones voor de natuur

Programma Groene Hart	Duurzaam behoud kwaliteit veenweidegebieden, samenhang ontwikkeling Nationale Landschappen en ontwikkeling Natte As, behoud en versterking economische vitaliteit, benutting van kansen die het water biedt, oplossing wateropgave, integratie en snelle uitvoering van de lopende strategische Groene Hartprojecten	Ontwikkeling Nationaal Landschap Groene Hart De Stelling van Amsterdam is ordenend principe bij ruimtelijke ontwikkeling Transformatie Oude Rijnzone
Rijksbufferzones	Creatie, versterking en onderhoud van duurzame recreatieve landschappen/groenvoorzieningen, en het tegengaan van verdere verstedelijking	In de Noordring ligt de rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam
Urgentieprogramma Randstad; Haarlemmermeer en Oude Rijnzone	Aanpak van een aantal urgente problemen in de Randstad en het Groene Hart (bereikbaarheid, wonen, werken en leefklimaat)	Ontwikkeling waterberging Haarlemmermeer' en 'ontwikkeling woningbouw, natuur en bedrijven Oude Rijnzone

A. Wet- en regelgeving

Elektriciteitswet 1998

De Elektriciteitswet 1998 (kortweg “Elektriciteitswet”) beoogt een vrije markt voor de opwekking, het transport en de levering van elektriciteit. Dit betekent dat de transportnetten, waaronder die van TenneT, door iedereen kunnen worden gebruikt. In de Elektriciteitswet en de op grond daarvan vastgestelde Netcode is vastgelegd aan welke eisen de transportnetten moeten voldoen.

TenneT is op grond van de Elektriciteitswet verantwoordelijk voor een veilig, betrouwbaar en doelmatig 380 kV net in Nederland.

Natuurbescherming

Natuurbescherming vindt in Nederland in hoofdzaak plaats met de volgende instrumenten:

- Natuurbeschermingswet 1998: wettelijke gebiedsbescherming voor gebieden die zijn aangewezen, respectievelijk aangemeld op grond van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijn (“Natura 2000-gebieden”) of nationaal zijn aangewezen als Natuurmonument
- Flora- en faunawet: wettelijke soortbescherming, onder meer voor soorten die zijn aangewezen in de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn
- Ecologische Hoofdstructuur (EHS): beleidsmatige gebiedsbescherming uit de Nota Ruimte

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 zorgt ervoor dat effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op Natura 2000-gebieden zorgvuldig in beeld worden gebracht. Eerst wordt bepaald of er een kans is op verslechtering of verstoring. Indien dat het geval is, is een vergunning nodig (voor een concrete activiteit) of is instemming vereist (op een plan). Als significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, moet een passende beoordeling worden uitgevoerd. Indien uit die passende beoordeling niet de zekerheid kan worden verkregen dat geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning c.q. de instemming worden geweigerd, tenzij er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet regelt de wettelijke bescherming van in het wild levende planten en dieren. Deze bescherming houdt onder meer in dat handelingen waarmee beschermde dieren worden verontrust, verjaagd, gevangen of gedood of waarmee hun rust- of voortplantingsplaatsen worden beschadigd, zijn verboden. De wet is tevens de implementatie van Europese verplichtingen volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn. De beschermde soorten zijn opgedeeld in drie groepen: tabel 1-, 2- en 3-

soorten. Voor soorten in tabel 1 geldt een vergaande vrijstelling van de verboden uit de Flora- en faunawet, maar geldt wel een zorgplicht. Soorten in tabel 3 genieten de meest strikte bescherming. Wanneer aantasting van standplaatsen of vaste verblijfplaatsen van beschermde planten- en diersoorten in tabel 2 en 3 wordt verwacht, is aanvraag van een ontheffing van de Flora- en faunawet verplicht. Dit is ook het geval als geen effecten op populatieniveau worden verwacht.

Ontheffing kan in het geval van de soorten van tabel 2 worden verkregen als wordt aangetoond dat het project geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten. In het geval van de soorten van tabel 3 en van alle vogelsoorten moet bovendien worden aangetoond dat een uit de wet voortvloeiend belang wordt gediend en dat geen alternatief voorhanden is. In het kader van de Flora- en Faunawet kunnen door Gedeputeerde Staten bepaalde objecten of gebieden die van wezenlijke betekenis zijn voor de instandhouding van een inheemse beschermde planten- of diersoort worden aangewezen als beschermde leefomgeving. Waar dit het geval is moet rekening worden gehouden met eventueel in dat licht geldende verboden en voorwaarden.

In het MER wordt beschreven of, en zo ja waar, ontheffingen nodig zijn op grond van de Flora- en faunawet.

Verdrag van Valletta, 1992 (archeologie)

Het Europese Verdrag van Valletta uit 1992, ook wel het Verdrag van Malta genoemd, regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: de veroorzaker betaalt. Nederland heeft dit verdrag ondertekend en goedgekeurd. Het belangrijkste doel van het verdrag is behoud van het erfgoed in de bodem. Om te weten te komen welke archeologische waarden verstoord dreigen te worden, is vooronderzoek nodig. Wie activiteiten in de ondergrond wil ondernemen, kan worden verplicht archeologisch vooronderzoek te betalen. De uitkomsten van dat onderzoek bepalen de verdere gang van zaken. In 2007 is het Verdrag van Valletta geïmplementeerd in de Monumentenwet 1988¹⁹.

Luchthavenindelingbesluit Schiphol

In 2002 is het Luchthavenindelingbesluit (LIB) Schiphol vastgesteld²⁰. Het LIB bevat regels omtrent de bestemming en het gebruik van de grond van en rond de luchthaven Schiphol. Vogelaantrekend gebruik is bijvoorbeeld niet toegestaan en er mag niet of beperkt gebouwd worden. Er zijn maximale bouwhoogtes vastgesteld. Wanneer niet aan deze bouwhoogtes kan worden voldaan, is er een mogelijkheid om hier met een verklaring van geen bezwaar van af te wijken.

B. Beleid

Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening

Het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV II) van 1994 is het rijksbeleidskader voor (onder meer) hoogspanningsverbindingen. De hoofddoelstelling van het SEV II is de zorg voor een betrouwbare elektriciteitsvoorziening tegen zo laag mogelijke kosten en op een maatschappelijk verantwoorde wijze. Het SEV II bevat onder andere een limitatieve, niet taakstellende lijst (met bijbehorende kaart) van bestaande en mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen. Slechts een deel van de verbinding Beverwijk-Wateringen staat op deze lijst. Om de nieuwe verbinding mogelijk te maken, wordt het SEV II door middel van een herziening aangepast. De hiervoor benodigde pkb-procedure loopt nog op het moment van publicatie van deze startnotitie (zie paragraaf 2.2.1).

¹⁹ Wet op de archeologische monumentenzorg, Staatsblad 2007, 42.

²⁰ Staatsblad 2002, 591

De pkb “Randstad 380 kV verbinding” – de pkb waarmee het SEV II partieel wordt herzien – stelt een aantal uitgangspunten vast voor tracé en uitvoeringswijze van de verbinding. De volgende uitgangspunten zijn van belang voor de Noordring:

1. De verbinding moet worden aangelegd binnen het plangebied dat in de pkb wordt aangewezen. Voor het tracé Beverwijk – Zoetermeer is dit als volgt:
 - a. Vanaf het 380 kV station Beverwijk gebundeld met de rijksweg A9 in zuidelijke richting naar de bestaande 150 kV verbinding tussen Velsen en Leiden.
 - b. Vanaf het Noordzeekanaal in zuidelijke richting gecombineerd met de genoemde 150 kV verbinding.
 - c. Vanaf genoemde 150 kV verbinding ongebundeld in zuidoostelijke richting door de Haarlemmermeer ten zuidwesten van Nieuw Vennep richting de HSL en de A4.
 - d. Gebundeld met de HSL/A4 zuidelijk richting Leiderdorp.
 - e. Vanaf de A4 ter hoogte van Leiderdorp gecombineerd met de bestaande 150 kV verbinding naar het zuid-oosten in de richting van Moerkapelle en vervolgens in zuidwestelijke richting naar het 380 kV station Zoetermeer.
2. De verbindingen worden in beginsel bovengronds aangelegd. Van deze regel wordt alleen in bijzondere gevallen afgeweken, met name waar het gaat om korte trajecten door landschappelijk en ecologisch kwetsbare gebieden als bijvoorbeeld Nationale Landschappen. Ook kunnen ontwerptechnische beperkingen of regelgeving aanleiding zijn voor ondergrondse aanleg.
3. Doorsnijding van kwetsbare gebieden wordt (overeenkomstig de Nota Ruimte) zoveel mogelijk vermeden. Als dit niet mogelijk is, wordt schade zoveel mogelijk beperkt en waar nodig gecompenseerd.
4. Volgens de Nota Ruimte worden mitigerende en compenserende maatregelen getroffen, indien het onvermijdelijk is om in Nationale Landschappen grootschalige infrastructurele projecten aan te leggen. Maatregelen betreffen bijvoorbeeld inpassing en grote aandacht voor ontwerp kwaliteit. In de pkb wordt doorsnijding van het Nationale Landschap Groene Hart vanwege een groot openbaar belang gezien als redelijkerwijs onvermijdelijk. Met inachtneming van het afwegingskader in de Nota Ruimte speelt de landschappelijke kwaliteit van het Groene Hart een belangrijke rol bij de keuze voor bovengrondse of ondergrondse aanleg.
5. De verbindingen voldoen aan het op het voorzorgbeginsel gebaseerde advies van VROM met betrekking tot hoogspanningslijnen, zoals uitgewerkt in de brief van de Staatsecretaris van VROM (oktober 2005, kenmerk SAS/2005183118) aan gemeenten, provincies en beheerders van het hoogspanningsnet²¹. Dit betekent dat zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, vermeden zal worden 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).
6. Daar waar de verbindingen bovengronds worden aangelegd en kunnen worden gecombineerd met bestaande 150 kV lijnen, zijn er twee mogelijkheden om nieuwe gebiedsdoorsnijdingen te voorkomen:
 - a. de 150 kV masten worden vervangen door combinatiemasten voor 150 kV en 380 kV lijnen
 - b. de 150 kV lijnverbindingen worden vervangen door ondergrondse kabels
7. Daar waar de verbindingen bovengronds worden aangelegd en niet kunnen worden gecombineerd met bestaande 150 kV lijnen, wordt waar mogelijk gebundeld met bovenregionale infrastructuur.
8. Daar waar niet met 150 kV lijnen kan worden gecombineerd of met bovenregionale infrastructuur kan worden gebundeld, is sprake van een vrij tracé. Voor vrije tracés wordt, waar relevant, onderzocht of een structuurversterkende bovengrondse ruimtelijke inpassing mogelijk is.

²¹ Kamerstukken II, 2005-2006, 28089, nr. 12

9. Bij de bepaling van het definitieve tracé wordt rekening gehouden met de situering van de eventuele toekomstige transformatorstations bij Leiden en Vijfhuizen.
10. Bij vervolgbesluiten over de verbinding moet worden uitgesloten dat in speciale beschermingszones meer dan verwaarloosbare effecten optreden.

Nota Ruimte

De Nota Ruimte (2006) geeft de visie van het kabinet op de verwachte en gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland; grote delen van deze Nota hebben de status van planologische kernbeslissing (en binden dus beleidsmatig de Rijksoverheid). In de Nota Ruimte is het nationaal ruimtelijke beleid vastgelegd tot 2020, waarbij de periode 2020-2030 als doorkijk naar de lange termijn geldt. De Nota Ruimte introduceert de Nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. In deze hoofdstructuur wordt speciale aandacht gegeven aan economie, infrastructuur en verstedelijking. Bovendien is een globaal begrensde ecologische hoofdstructuur vastgelegd in de Nota Ruimte (zie hierna).

Het doel van de rijksoverheid bij het ruimtelijke beleid voor de nationale elektriciteitsvoorziening is de zorg voor voldoende plaats en ruimte voor grootschalige elektriciteitsproductie, windparken en hoogspanningsverbindingen. Dit wordt verder geregeld in het SEV (zie hierboven).

In de Nota Ruimte is ook beleid bepaald voor Nationale Landschappen. Dit zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten van Nationale Landschappen moeten behouden blijven, duurzaam beheerd en waar mogelijk worden versterkt. Grootschalige verstedelijkingslocaties en bedrijventerreinen, nieuwe grootschalige glastuinbouwlocaties en nieuwe grootschalige infrastructurele projecten zijn niet toegestaan. Waar deze ingrepen onvermijdelijk zijn dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen, zoals inpassing en grote aandacht voor ontwerp kwaliteit.

Ook het beleid over rijksbufferzones, het programma Noordvleugel, het programma Groene Hart en de Nota Mobiliteit zijn uitwerkingen van de Nota Ruimte.

Urgentieprogramma Randstad

De Oude Rijnzone en het (zuid)westelijk deel van de Haarlemmermeer zijn onderdeel van het Urgentieprogramma Randstad (UPR). Dit heeft tot doel een aantal urgente problemen in de Randstad en het Groene Hart op korte termijn aan te pakken. Het betreft opgaven op het gebied van bereikbaarheid, wonen, werken en leefklimaat. De inpassing van de hoogspanningslijn in deze gebieden zal zoveel mogelijk worden afgestemd met de overige gebiedsfuncties.

Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld

In 2005 heeft de staatssecretaris van VROM een advies over hoogspanningslijnen en het magneetveld uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet. Het advies luidt: vermijd 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, dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen (0-15 jaar) langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het gaat hierbij om woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen.

Het advies van 2005 is beperkt tot nieuwe situaties op basis van het redelijkerwijs-criterium omdat de gezondheidseffecten onzeker zijn en omdat maatregelen in bestaande situaties maatschappelijk vaak grote gevolgen hebben (bijvoorbeeld de verplaatsing van woningen of hoogspanningslijnen). Daar

staat tegenover dat in nieuwe situaties vaak veel meer keuzemogelijkheden aanwezig zijn en dat preventie aanzienlijk goedkoper kan zijn dan sanering. Het advies van VROM is een aanzienlijke verscherping van de internationaal geldende normen ter bescherming van de vastgestelde mogelijke effecten van het magneetveld op de mens.

Het advies zal voor de Noordring ook worden gehanteerd voor ondergrondse hoogspanningsverbindingen evenals waar wordt gecombineerd met (bestaande) 150 kV verbindingen.

Ecologische hoofdstructuur

De nationale EHS is een netwerk van gebieden waarin de natuur beleidsmatig wordt beschermd. De EHS moet uiterlijk in 2018 zijn gerealiseerd en bestaat uit:

- natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Voor gebieden die tot de EHS behoren, geldt, behalve voor de grote wateren, het “nee, tenzij”-beginsel: nieuwe plannen en activiteiten die de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten zijn niet toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voor ingrepen die aantoonbaar aan deze criteria voldoen, geldt het vereiste dat de schade zoveel mogelijk moet worden beperkt door mitigerende maatregelen. De resterende schade dient te worden gecompenseerd (eventueel financieel). Het compensatiebeginsel is verder uitgewerkt door de provincie (zie paragraaf 2.3.2). Toepassing van het “nee, tenzij”-beginsel vereist dat (door provincies) wordt vastgelegd wat de “wezenlijke kenmerken of waarden” van een gebied zijn. Op grond van bovengenoemd beleid is in de pkb “Randstad 380 kV verbinding” aangegeven dat doorsnijding van gevoelige gebieden zoveel mogelijk zal worden voorkomen (zie hierboven)²².

Nota Belvedere (1999)

De Nota Belvedere betreft de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting, en heeft als doel de kernkwaliteiten te benutten en te versterken van gebieden met cultuurhistorische waarden, de zogenaamde Belvederegebieden. In de Nota Belvedere staat per aangewezen gebied welke speerpunten er zijn voor behoud en versterking van de cultuurhistorische kwaliteiten, inclusief archeologische waarden. Indien in natuurgebieden sprake is van in rijkskader vastgestelde bijzondere cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten, moet de ontwikkeling van natuurlijke waarden daarop worden afgestemd.

²² Het afwegingskader voor de EHS doet denken aan dat van de Natuurbeschermingswet (zie onder A, “wet- en regelgeving”). Het is echter minder stringent. (1) Bij de invulling van het “nee, tenzij”-beginsel kan een project doorgaan, ondanks dat wezenlijke gebiedskenmerken worden aangetast, als er geen “reële” alternatieven zijn en sprake is van redenen van groot openbaar belang. In de vergelijkbare situatie vereist de Natuurbeschermingswet dat sprake is van *dwingende* redenen en wordt de realiteitseis aan de alternatieven niet gesteld. (2) Het afwegingskader van de Natuurbeschermingswet heeft in tegenstelling tot het EHS-afwegingskader tot op zekere hoogte ook betrekking op bestaand gebruik. (3) Binnen het kader van de Natuurbeschermingswet is *financiële* compensatie niet mogelijk; voor de EHS wel. (4) Als er geen sprake is van *significante* effecten is op grond van de Natuurbeschermingswet toch een vergunning noodzakelijk als er een negatief effect kan zijn. Dit wordt bepaald met een zogenaamde “verstorings- en verslechteringstoets”; bij de EHS is dit niet aan de orde.

2.3.2 Provinciaal/regionaal niveau

Tabel 2.3 Relevant beleid provinciaal/regionaal niveau

Beleid	Doel beleid/regelgeving	Relevantie voor het MER
Streekplan Noord-Holland Zuid	Richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen op provinciaal schaalniveau	<ul style="list-style-type: none"> - Zoekgebied waterberging Haarlemmermeer- Zuid - Ontwikkeling waardevolle landschappen en landschappelijke identiteit - Woningbouwlocaties Hoofddorp - Ontwikkeling en behoud cultuurhistorische waarden - Bescherming Stelling van Amsterdam
Streekplan Zuid-Holland West	Richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen op provinciaal schaalniveau	<ul style="list-style-type: none"> - Nationaal Landschap Groene Hart - Waardevol weidevogelgebied - Topgebied en Belvederegebied Kaag/Oude Rijn
Streekplan Zuid-Holland Oost	Richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen op provinciaal schaalniveau	<ul style="list-style-type: none"> - Transformatie Oude Rijnzone - A⁺ gebieden (weidevogels) - Ontwikkeling bosgebied Bentwoud - Topgebied en Belvederegebied Kaag/Oude Rijn - Aanpassing N209 bij Benthuisen
Uitwerking compensatiebeginsel Zuid-Holland	Voorkomen dat natuur en landschap bij ontplooiing van diverse activiteiten in het landelijk gebied er "per saldo" op achteruit gaan	<ul style="list-style-type: none"> - Uitsluiting schadelijke handelingen in gebieden met moeilijk of niet vervangbare natuurdoeltypen - Compensatieplicht in geval van schade aan biotopen van bijzondere soorten of aantasting van gebieden met hoge of zeer hoge natuur- en/of landschappelijke waarden
Gedragslijn voor compensatie bij verlies van natuurlijke en landschappelijke waarden (Noord-Holland)	Aandacht voor en bescherming van bijzondere natuurlijke, landschappelijke, recreatieve en cultuurhistorische waarden	<ul style="list-style-type: none"> - Uitsluiting schadelijke handelingen in gebieden met moeilijk of niet vervangbare natuurdoeltypen - Compensatieplicht in geval van schade aan biotopen van bijzondere soorten of aantasting van gebieden met hoge of zeer hoge natuur- en/of landschappelijke waarden
Transformatievisie Oude Rijnzone	Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de Oude Rijnzone	<ul style="list-style-type: none"> - Versterking groenblauwe kwaliteit - Herstructurering en transformatie - Nieuwe locaties voor wonen en werken
Gebiedsuitwerking Haarlemmermeer/Bollenstreek	Deze gebiedsuitwerking draagt bij aan een evenwichtige en geleidelijke ontwikkeling van de gebieden passend in de ontwikkeling in het grotere perspectief van de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad. Gezamenlijk wordt gewerkt aan een economisch sterke regio waar het aantrekkelijk is om te werken, te wonen en te recreëren	<ul style="list-style-type: none"> - Optimalisatie Greenport Bollenstreek en Mainport Schiphol - Ontwikkeling van de nog jonge kernen Hoofddorp en Nieuw Vennep tot een divers stedelijk kerngebied in de polder - Ontwikkeling van nieuwe landschappen met volop ruimte voor waterberging, natuurontwikkeling, wonen, werken en recreëren
Intergemeentelijk structuurplan Zuidplas (Zevenhuizen-Moerkapelle)	Gemeenschappelijke basis voor het ruimtelijk beleid van de betrokken gemeenten	<ul style="list-style-type: none"> - Uitbreiding van de groenstructuur - Open houden Polder de Wilde Venen - Uitbreiding infrastructuur

2.3.3 Gemeentelijk niveau

Tabel 2.4 Relevant beleid gemeentelijk niveau

Beleid	Doel beleid	Relevantie voor het MER
Gemeente Alkemade - Milieubeleidsplan	Kader voor de ontwikkeling van leefbaarheid en duurzaamheid in de gemeente Alkemade	- Kwaliteit van de bodem waar mogelijk verbeteren - Versterking groenstructuur en open landschap - Rekening houden met beschermde gebieden
- Nota Recreatie en Toerisme	Gemeentelijk beleid met betrekking tot recreatie in de gemeente	Versterking landschapskwaliteit en ontwikkeling kleinschalige, extensieve recreatie in het buitengebied.
- Monumentenbeleid	Bescherming monumenten	Rekening houden met monumenten bij tracing en afweging
Gemeente Beverwijk - Milieuvisie 2002-2006	Ontwikkelingsrichting op gebied van milieu	- Meervoudig ruimtegebruik - Visie op omgang met grondstromen per gebied
Gemeente Haarlemmermeer - Natuur Ontsnippert	Ontwikkeling van een duurzaam ecologisch raamwerk	Geen doorsnijding van ecologisch raamwerk
- Milieubeleidsvisie	Richting geven aan het milieubeleid van de gemeente	- Streefbeelden voor de verschillende milieuaspecten - Handvaten m.b.t. duurzaamheid
- Milieukansenkaart	Ruimtelijke ontwikkelingen zodanig vormgeven dat ze bijdragen aan de versterking van de duurzaamheid en het leefmilieu	Geeft kansen weer op het gebied van water, groen, leefmilieu en verkeer
- Groenstructuurplan	Ontwikkelingsrichting groenstructuur	Ontwikkeling IJtochtzone tot bosstruweel
Gemeente Jacobswoude - Bodembeheerplan	Beleidsmatig vaststellen van de randvoorwaarden om grondverzet binnen bodemkwaliteitszones mogelijk te maken	Richtlijnen voor grondverzet
Gemeente Rijnwoude - Structuurvisie Rijnwoude 2020	Versterking identiteit en profiel van Rijnwoude	- Verdichting zuidzijde Hogeveensweg - Ontwikkeling ecologische verbindingzones
- Structuurplan Oude Rijnzone gemeente Rijnwoude	Richting geven aan ontwikkeling Oude Rijnzone in gemeente Rijnwoude	- Uitwerking met accent op wonen Groenstrook rond bestaande 150 kV hoogspanningslijn
- Milieubeleidsplan	Gezonde en veilige leefomgeving waarin het prettig wonen en werken is	- Milieubelasting is passend bij de functie van het gebied - Meervoudig grondgebruik
Gemeente Velsen - Milieuvisie 2002-2006	Ontwikkelingsrichting op gebied van milieu	Meervoudig ruimtegebruik
Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle - Beleid voor gemeentelijke monumenten	Behoud en versterking cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende elementen (die niet wettelijk beschermd zijn)	Lijst met monumenten

Gemeente Zoetermeer Milieubeleidsplan	Stimuleren en faciliteren milieuvriendelijk gedrag burgers en ondernemers, integratie duurzaamheid in gemeentelijke projecten en beleid	Verbetering groenstructuur
Masterplan 2025	Richting geven aan de ontwikkeling van Zoetermeer	<ul style="list-style-type: none"> - Plannen voor transferium en railstation - Ontwikkeling van research & development campus - Extra stedelijke voorzieningen
Landschap als podium (i.s.m. Lansingerland)	Studie naar ontwikkeling en inpassing station Bleizo, station Randstadrail	Wensen over inpassing 380 kV station en verbinding t.o.v. inpassing station Bleizo

3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Om de milieueffecten van de hoogspanningsverbinding te kunnen vaststellen, moet er inzicht bestaan in de huidige en de toekomstige milieusituatie. Deze worden in dit hoofdstuk globaal beschreven. De toekomstige situatie wordt weergegeven aan de hand van beleid (gewenste ontwikkeling van verschillende overheden) en concrete projecten. Bij de beschrijving van de toekomstige situatie wordt de nieuwe hoogspanningsverbinding nog niet meegenomen. Deze situatie wordt de “autonome ontwikkeling” genoemd en vormt de referentie bij de bepaling van de milieueffecten van de verbinding.

3.1 Wat is een autonome ontwikkeling?

De autonome ontwikkeling is de toekomstige situatie zoals die zou zijn als de hoogspanningsverbinding er niet komt. Deze situatie wordt in beeld gebracht als vergelijking voor de situatie mét hoogspanningsverbinding. In de vergelijking met de autonome ontwikkeling kunnen effecten van de hoogspanningsverbinding groter of kleiner zijn dan in de vergelijking met de huidige situatie. Geplande natuurontwikkeling vergroot straks bijvoorbeeld de natuurwaarden. Een weg, een nieuw bedrijventerrein of woonwijk kunnen natuurwaarden juist aantasten.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling gebeurt niet alleen om als vergelijkingsmateriaal te dienen. De beschrijving kan ook effect hebben op de bepaling van mogelijke tracés. Kennis van de huidige situatie en autonome ontwikkeling maakt het mogelijk om de tracés beter in te passen in het gebied. Op deze manier wordt, voor zover dat in het kader van de besluitvorming rond hoogspanningsverbinding redelijkerwijs mogelijk is, geanticiperd op toekomstige ontwikkelingen.

Vanwege de doorlooptijd van de m.e.r.-procedure kan het zijn dat tijdens de procedure nieuw beleid wordt vastgesteld en nieuwe projecten worden gestart die invloed hebben op de waarden in het plangebied. Uit praktisch oogpunt moet een grens worden gesteld aan welke (nieuwe) ontwikkelingen nog als autonome ontwikkeling worden meegenomen in het MER. Dit gebeurt als volgt:

- Het beleid dat geldt op het moment dat de definitieve richtlijnen voor de m.e.r.-procedure worden vastgesteld (naar verwachting najaar 2007), wordt meegenomen als autonome ontwikkeling.
- De projecten die ten tijde van vaststelling van de richtlijnen zijn geborgd in een vastgesteld juridisch-planologisch plan, worden in ieder geval meegenomen als autonome ontwikkeling. Dit zijn projecten die zijn opgenomen in bestemmingsplannen of waarvoor een artikel 19-procedure (WRO) is doorlopen.

Overigens kan in specifieke gevallen, als de aard van het beleid of project dat vereist, worden besloten beleid of een project waarover op het moment van vaststelling van de richtlijnen nog geen besluit was genomen, toch te beschouwen als autonome ontwikkeling.

3.2 Beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling

In deze paragraaf komen de huidige situatie en autonome ontwikkeling op basis van de op dit moment bekende gegevens aan de orde. Dit betreft de ruimtelijke situatie, natuur, landschap, bodem en water. In het MER wordt ook voor andere milieuaspecten (zoals leefomgevingkwaliteit) een beschrijving opgenomen van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

3.2.1 Ruimtelijke situatie

Huidige situatie

Bebouwing

In het zoekgebied is sprake van verschillende soorten bebouwing. Niet alle bebouwing vormt dezelfde beperking voor hoogspanningslijnen: woonbebouwing moet zoveel als redelijkerwijs mogelijk ontweken worden, maar bedrijventerreinen kunnen afhankelijk van de activiteiten wel samengaan met de hoogspanningsverbinding. In het plangebied ligt een aantal woonkernen en bebouwingslinten. Op de topografische kaart in figuur 3.1 is goed te zien waar de bebouwing staat. Bedrijventerreinen zijn met roze letters aangegeven. Nieuwbouwwijken die nog niet op de als basis gebruikte topografische kaart waren aangeduid, zijn apart ingetekend. Voor het MER wordt overigens ook gebruik gemaakt van luchtfoto's en worden er veldbezoeken gebracht om de actuele situatie in beeld te hebben.



Figuur 3.1 Topografische kaart

Infrastructuur

In het zoekgebied ligt veel infrastructuur met een (boven)regionaal karakter: een aantal snelwegen, vaarwegen, spoorwegen (waaronder de HSL) en 150 kV verbindingen. Dit biedt de mogelijkheid om de hoogspanningsverbinding met deze infrastructuur te bundelen. Tegelijkertijd levert deze situatie een aantal aandachtspunten op. Er moeten minimale afstanden gehanteerd worden om bijvoorbeeld interferentie tussen (veiligheids)systemen of aanvaringen te voorkomen. In figuur 3.2 is de belangrijkste infrastructuur opgenomen. In het MER wordt een beschrijving gegeven van de eisen die deze infrastructuur aan de hoogspanningsverbinding stelt.



Figuur 3.2 Bovenregionale infrastructuur

Cultuurhistorie

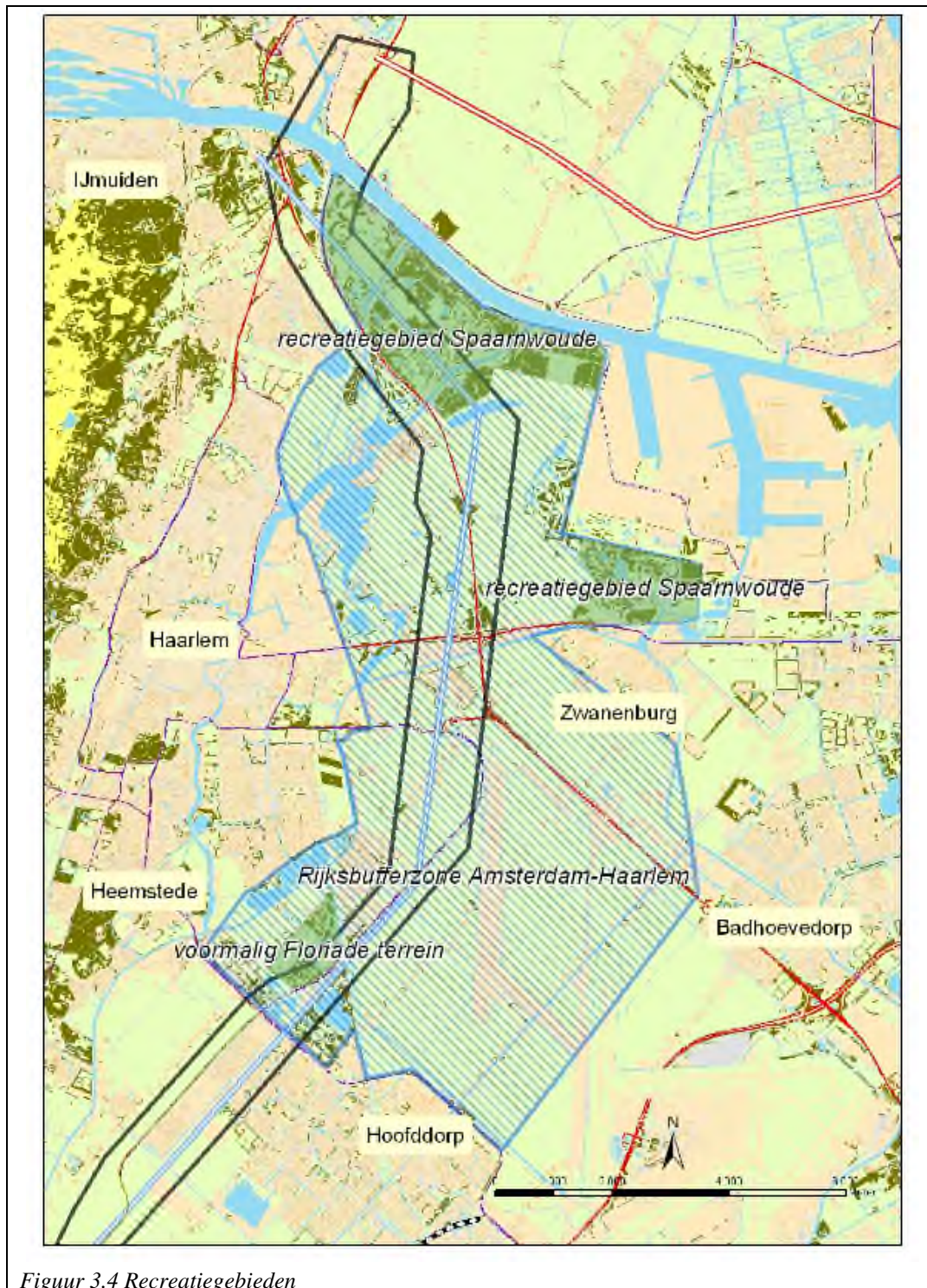
Cultuurhistorische elementen nemen een belangrijke plaats in het landschap in. De meest in het oog springende cultuurhistorische elementen zijn de Stelling van Amsterdam (zie figuur 3.3) en de Oude Rijnzone. Daarnaast is er sprake van monumentale molens en gebouwen in het plangebied. In het MER wordt een overzicht gegeven van de voor dit project relevante cultuurhistorische elementen in het studiegebied.



Figuur 3.3 Stelling van Amsterdam (bron: www.nationalelandschappen.nl)

Recreatie

Er liggen verschillende recreatiegebieden in het plangebied; de meeste gebieden worden gebruikt voor extensieve recreatie. De hele zoekruimte tussen Hoofddorp en het Noordzeekanaal maakt deel uit van de rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam (blauw gearceerd in figuur 3.4). Een rijksbufferzone is een in de Nota Ruimte aangewezen gebied waarvan de dagrecreatieve functie moet worden versterkt. Doel van het instellen van bufferzones is het gebied te transformeren tot relatief grootschalige, groene gebieden met diverse mogelijkheden voor ontspanning en dagrecreatie. Binnen de rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam liggen de recreatiegebieden Spaarnwoude en het voormalige Floriade terrein bij Hoofddorp. Op deze plaatsen is sprake van meer intensieve recreatie dan in de rest van het plangebied.



Figuur 3.4 Recreatiegebieden

Autonome ontwikkelingen

In het plangebied vinden diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats die invloed kunnen hebben op de mogelijkheden voor de hoogspanningsverbinding. Hieronder staan deze kort beschreven. Op de kaart in bijlage 4 zijn deze autonome ontwikkelingen terug te vinden.

Gebiedsontwikkeling

In de gebiedsontwikkeling van de Provincie Noord-Holland zijn plannen opgenomen voor een waterberging en voor natuurrecreatie in samenhang met wonen. In de gebiedsuitwerking Haarlemmermeer-Bollenstreek zijn deze plannen verder uitgewerkt.

Bij Leiderdorp vindt de ontwikkeling van W4 plaats. Het project W4 behelst de verbreding van de A4 en de ontwikkeling van wonen, water en werken²³. De realisatie van het bedrijventerrein Bospoort valt gedeeltelijk binnen het zoekgebied.

Er wordt daarnaast gewerkt aan de uitvoering van de transformatievisie Oude Rijnzone. Dit betekent dat daar natuur, woningbouw en bedrijven worden ontwikkeld. Binnen het plangebied van de hoogspanningsverbinding is woningbouw gepland. Ten westen van de bestaande hoogspanningslijn is een groene strook van circa 800 meter breed gepland. Daarnaast is de Oude Rijn zelf aangewezen als revitaliseringzone rivieroever.

Woningbouw

In de Haarlemmermeer tussen de N205 en de Spieringweg wordt de wijk Boseilanden ontwikkeld. Deze wijk bestaat uit grote kavels met villa's en herenhuizen.

In Zoetermeer is de nieuwbouwwijk Oosterheem voor een groot deel gerealiseerd en wordt binnen het zoekgebied verder uitgebreid. Het betreft voornamelijk woningen.

Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle heeft een nieuw bestemmingsplan in voorontwerp voor het buitengebied ten noorden van Moerkapelle. Het bestemmingsplan heeft grotendeels een conserverend karakter. Er wordt echter wel een Ruimte voor Ruimte regeling in opgenomen, dit heeft tot gevolg dat tuinbouwbedrijven aan de Herenweg verdwijnen en daarvoor woningen terugkomen.

Bedrijventerreinen

Aan de A200 nabij het knooppunt Rottepolderplein vindt een revitalisering van het bedrijventerrein Rottepolderpark plaats.

Tussen Zoetermeer, de A12, de HSL en nieuwbouwwijk Oosterheem is het bedrijvenpark Prisma in ontwikkeling.

Ten zuiden van de A12 wordt langs de snelweg bedrijventerrein Hoefweg-Zuid ontwikkeld. Dit terrein wordt ontwikkeld na realisatie van bedrijvenpark Prisma.

Infrastructuur

Ter hoogte van Roelofsarendsveen tot Burgerveen wordt de A4 verbreed en er wordt een extra aquaduct gegraven onder de Ringvaart²⁴.

Recreatie en natuur

Tussen Nieuwe Wetering en de HSL is een groenstrook ter compensatie van de HSL aangelegd. In deze groenstrook wordt een cultureel centrum gebouwd.

²³ Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 25 juli 2007, nr. 200602152/1, zal de uitvoering van deze wegverbreding naar verwachting vertraging oplopen.

²⁴ Zie vorige voetnoot.

De gemeente Rijnwoude heeft voor het gebied Bentwoud (tussen de gemeentegrens met Zevenhuizen-Moerkapelle en de Hogeveenseweg) een voorontwerp bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van een golfbaan, recreatie en natuur mogelijk.

Er zijn meerdere initiatieven op het gebied van natuurontwikkeling. Deze worden in paragraaf 3.2.3. beschreven.

3.2.2 Landschap

Algemene beschrijving (huidige situatie)

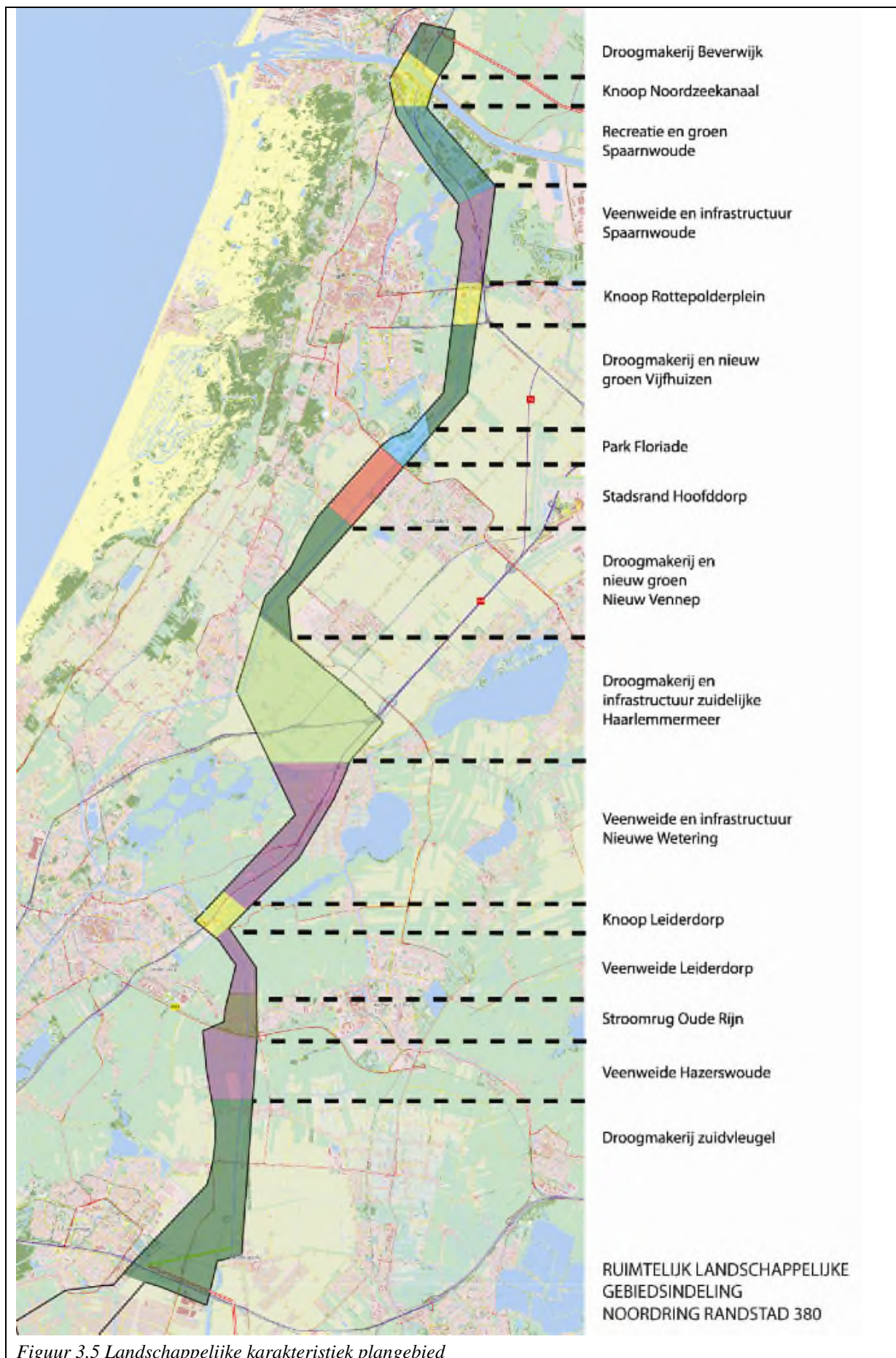
Het plangebied van de Noordring tussen Beverwijk en Zoetermeer vormt de verbinding tussen de zuidvleugel en noordvleugel van de Randstad via het daartussen gelegen minder verstedelijkte gebied. Het plangebied volgt als geheel het laaggelegen landschap achter de kuststrook dat afwisselend bestaat uit veenpolders en droogmakerijen met een enkele iets hogere stroomrug. Het landschap heeft in de Noordring op veel plaatsen een landelijk karakter. Tegelijkertijd is het een gebied waarin bebouwing van diverse aard, recreatief groen en vooral ook infrastructuur een belangrijke stempel drukken op het agrarisch cultuurlandschap (zie afbeelding 3.5).

In de Noordring is sprake van tamelijk complete eenheden van verschillende landschapstypen die in hun onderlinge samenhang herkenbaar zijn. De landschapstypen voldoen aan de karakteristieke kenmerken – droogmakerijen zijn ook daadwerkelijk grootschalige akkergebieden en veenweidepolders zijn ook daadwerkelijk weids grasland. Het deel van het Groene Hart dat binnen het plangebied ligt, wordt in belangrijke mate bepaald door stedelijke ontwikkeling. Er is sprake van behoorlijke oppervlakte compact bebouwd gebied, verdichting door stedelijk recreatief groen en intensieve doorsnijding met soms ruimtelijk zeer bepalende infrastructuur. Alle kenmerken van de moderne stedelijke omgeving zijn in de Noordring aanwezig, maar in een verdunde vorm. De landschappelijke hoofdkarakteristiek is in feite een landelijke met stedelijke fragmenten.

Het onderscheid in landschapstypen is duidelijk te ervaren. Het meest in het oog springend is het onderscheid tussen droogmakerijen en veenweidegebied. De droogmakerijen kenmerken zich door een landbouwkundig gebruik dat overwegend uit akkerland bestaat en een sterk planmatige en door beplantingen geaccentueerde verkaveling kent. De veengebieden zijn overwegend als grasland in gebruik en hebben een minder ervaarbare verkaveling en minder gestructureerde beplanting.

Gezien de ligging van het plangebied in het midden van de Randstad, is het onvermijdelijk dat op afstand zichtbare stedelijke en bebouwingssilhouetten en stedelijke elementen de beleving voor een deel bepalen. Deze kenmerken zijn meer onderdeel van de achtergrond, waarin ze weliswaar aanwezig zijn en de oriëntatie helpen, maar in mindere mate de begrenzing van de open gebieden bepalen. Begrenzing van de open ruimte vindt plaats doordat het vrije zicht beperkt wordt door veel ruimtevormende elementen zoals beplanting. Infrastructuur is door de verhoogde ligging en de complexe verknoppingen een sterk ruimtebepalend element.

Mede doordat er in de Noordring weinig belemmeringen zijn in de vorm van dicht bebouwd stedelijk gebied, zijn er meerdere situaties waar de hoogspanningsverbinding een autonome positie in kan nemen ten opzichte van de landschapsstructuur. Anderzijds zijn er in de Noordring infrastructuurlijnen waarbij met de nieuwe hoogspanningsverbinding aangesloten kan worden. Daarbij blijft het echter van het grootste belang te realiseren dat de ruimtelijkheid van verschillende infrastructuurlijnen verschillend is en daarmee ook de effecten van bundeling verschillend zijn.



Figuur 3.5 Landschappelijke karakteristiek plangebied

De bestaande 150 kV hoogspanningslijn die, met uitzondering van het traject tussen Lisse en Leiderdorp, in het hele plangebied aanwezig is, is een relatief oude lijn die sterk autonoom getraceerd is. Dit geeft de lijn als landschapselement een zelfstandige kwaliteit.

Te onderscheiden gebieden

In het landschap van de Noordring is een aantal gebieden te onderscheiden (zie figuur 3.6). Deze gebieden verschillen in hun ruimtelijke karakteristiek en vormen daardoor herkenbare elementen in het plangebied. Hierna komen deze gebieden aan de orde, waarbij wordt ingegaan op de huidige landschappelijke situatie.

Droogmakerij Beverwijk

Ten noorden van het Noordzeekanaal ligt een open droogmakerijenlandschap met enkele typische elementen van de Stelling van Amsterdam. Aan de westzijde wordt de openheid nadrukkelijk begrensd door de bedrijfsbebouwing van Velsen.

Knoop Noordzeekanaal

Tot knooppunt Velsbroek is de situatie complex met knooppunten van infrastructuur, tunnelingen en uitgangen en uiteraard het Noordzeekanaal dat samen met parallel lopende infrastructuur ruimtelijk sterk dominant is.

Spaarnwoude

Recreatiegebied Spaarnwoude kent een divers, maar overwegend besloten en groen karakter. Tevens wordt het doorkruist door diverse forse kanalen, de A9 en de bestaande 150 kV lijn naar Velsen. Ten oosten van Velsbroek ligt tussen de bebouwingsrand en de A9 nog een strook agrarisch landschap.

Veenweide Spaarnwoude

Het gebied tussen Spaarndam en de A200 vormt haast een enclave van agrarisch cultuurlandschap temidden van diverse stedelijk getinte activiteiten die zich aan de randen manifesteren. Het gebied zelf kent met name in het noordelijke deel een relatief open en groen karakter, maar wordt binnen het plangebied ook sterk gedomineerd door de infrastructuur van de A9 en de bestaande 150 kV lijn.

Knoop Rottepolderplein

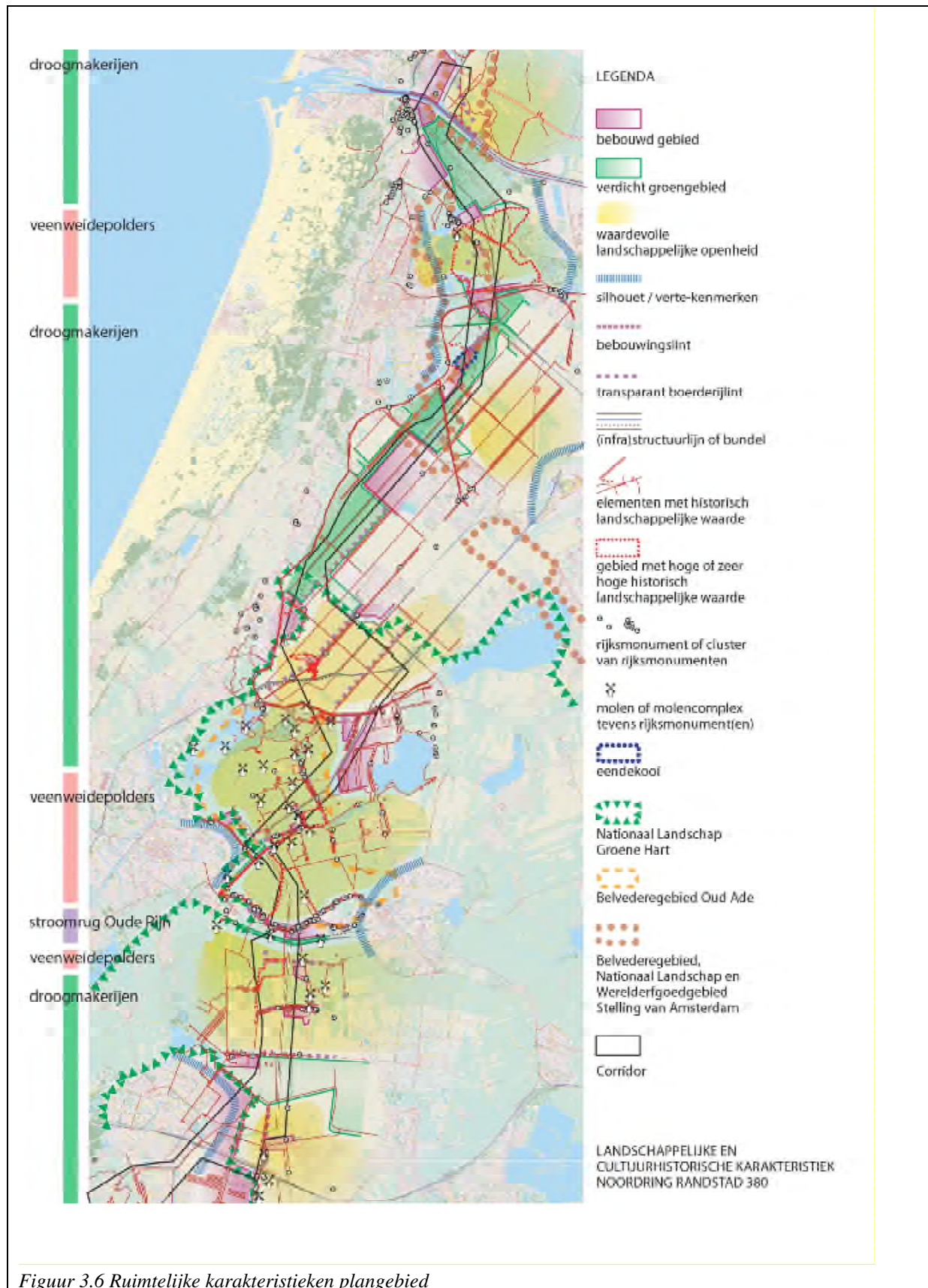
Het netwerk van snelwegen in aansluiting op het Rottepolderplein vormt een complexe situatie met fragmenten landbouw, maar vooral met ruimtelijk sterk aanwezige infrastructuur zoals de diverse snelwegen en de Ringvaart.

Droogmakerij Vijfhuizen

Tussen het Rottepolderplein en het Floriadeterrein volgt het plangebied de nieuwe N205. Het plangebied is bij het lint van Vijfhuizen besloten en kleinschalig. Ten westen van Schiphol is het zeer open.

Floriade

Het voormalige Floriadeterrein dat tevens deel uitmaakt van de Stelling van Amsterdam vormt nu al een parkachtige dichte groene zone die straks aansluiting zal vinden bij de stedelijke groengebieden ten westen van Hoofddorp, Nieuw Vennep en Schiphol.



Figuur 3.6 Ruimtelijke karakteristieken plangebied

Droogmakerij Nieuw Vennep

De bestaande 150 kV lijn loopt in een smalle zone door het stedelijk gebied van Hoofddorp. De N205 loopt door een wat ruimere parkzone die nu nog landelijk begrensd wordt. Vlak na de nieuwe zuidrand van Hoofddorp komen de 150 kV lijn en de N205 bij elkaar. Samen vormen deze een markante en heldere lijn die in de toekomst temidden van stedelijk groen zal liggen.

De N207 vormt de zuidelijke begrenzing van Nieuw Vennep, dat zich kenmerkt door de rand van de nieuwe woonwijken met soms tamelijk hoge gebouwen en een band van zeer pril stedelijk groengebied.

Zuidelijk deel Haarlemmermeer

Het zuidelijke gedeelte van de Haarlemmermeer is in contrast met het veenweidegebied rond de Kagerplassen duidelijk als droogmakerij herkenbaar. Het mist echter de grootse openheid en oriëntatie, doordat veelal met beplanting aangezette infrastructuurlijnen het beeld domineren.

Veenweide Nieuwe Wetering

Het deel van het plangebied tussen Hoogmade en de Ringvaart van de Haarlemmermeer kent een wat gespleten karakter. Enerzijds is het een zeer karakteristiek veenweidegebied met een enorme openheid en elementen als molens en linten. Anderzijds is de streng van infrastructuur die gevormd wordt door de A4 en de HSL nadrukkelijk aanwezig, mede door kruisingen, verhoogde ligging en geluidsschermen. Bij Nieuwe Wetering wordt de infrastructuur feitelijk opgenomen in kassen en bedrijven.

Knoop Leiderdorp

Bij Leiderdorp en Hoogmade doet zich een zeer complexe situatie voor onder invloed van stedelijkheid en infrastructuur. De HSL is verknoopt met de A4 en de aansluiting van de N446 en gaat bij de Does ondergronds. Ook de bestaande hoogspanningslijn komt hier het plangebied binnen en kruist de Does, HSL, snelweg en regionale weg precies op dit knooppunt.

Veenweide Leiderdorp

Tussen Hoogmade en de Oude Rijn ligt een veenweidegebied dat open is, maar in het oosten op relatief korte afstand door kleine groenelementen begrensd wordt. Het gebied heeft een karakteristiek en gaaf verkavelingspatroon dat echter op ooghoogte nauwelijks ervaarbaar is. Ook hier is de bestaande 150 kV lijn weer nadrukkelijk aanwezig.

Rug Oude Rijn

Het lint van de Oude Rijn is ter plaatse van het plangebied relatief open en groen maar wel een duidelijk verdichte band in het landschap. Deze verdichting is nog zwaarder geworden door de parallelle ligging van de N11 en de zone van natuurontwikkeling tussen het oorspronkelijke lint en de weg (de Elfenbaan). Het daadwerkelijke lint van de Oude Rijn kenmerkt zich ter plaatse van het plangebied door de brede stroom zelf en verspreide bebouwing, veelal boerderijen en woonhuizen. Elders langs de Oude Rijn is de bebouwing veel dichter en daar komen hogere elementen voor zoals fabrieksgebouwen en diverse torens.

Veenweide Hazerswoude

Ten noorden van Hazerswoude-Dorp ligt een open veenweidelandschap met overwegend graslandgebruik en een enkele cluster van tuinbouw. Ook voor veenweide karakteristieke elementen als molens dragen bij aan dit karakter. De openheid is bijzonder sterk en wordt eigenlijk niet door stedelijke randen begrensd, maar geleidelijk aan vooral door groenelementen aan de horizon afgebroken. Wel duidelijk aanwezig zijn diverse verte-kenmerken. De invloed van infrastructuur is hier beperkt; de nieuwe N11 is feitelijk de noordelijke begrenzing gaan vormen, waarmee het lint van

de Oude Rijn naar het zuiden toe verdikt is. De HSL ligt hier ondergronds. De bestaande 150 kV lijn die sterk autonoom en ritmisch de openheid doorkruist, is duidelijk aanwezig.

Droogmakerij

Het gebied ten zuiden van Hazerswoude-Dorp is een typisch open droogmakerijenlandschap met een overwegend gebruik als akkerland en een sterke mate van openheid. Die openheid wordt in het zuiden wat kleinschaliger door onder meer bebouwingslinten en kades. Daarnaast is de aanwezigheid van infrastructuur, onder andere de verhoogd gelegen HSL, voor het zuidelijk deel van het gebied zeer bepalend. Bebouwing en industrieel agrarische ontwikkelingen van de zuidvleugel van de Randstad hebben de delen van het plangebied die aan Zoetermeer en Bleiswijk grenzen een sterke verandering doen ondergaan.

Autonome ontwikkeling

In het meest noordelijke gedeelte van het plangebied is de uitbreiding van Velsbroek tot aan de A9 de belangrijkste ruimtelijke verandering. Er ontstaat een nieuwe bebouwingsrand langs de A9 en de kleine enclave van open agrarisch gebied verdwijnt.

In de omgeving van het Rottepolderplein zorgt uitbreiding en revitalisering van bedrijventerreinen voor beperkte veranderingen en, in combinatie met een contramal van recreatief groen, voor verdere verdichting rondom de knoop van infrastructuur.

Het voormalige Floriadeterrein en de daarbinnen gelegen onderdelen van de Stelling van Amsterdam onderscheiden zich op dit moment van hun open omgeving als verdicht groengebied. Op termijn worden ze opgenomen in de overwegend besloten groenzone die zich oostelijk van het lint van Vijfhuizen doorzet. Het gevolg is dat de openheid van het droogmakerijenlandschap bij Schiphol gedeeltelijk verdwijnt. Daarnaast verdwijnt een markante rand als de liniedijk en ontstaan nieuwe groene randen die de resterende sterke openheid van de Haarlemmermeer gaan begrenzen.

Aanvullende ecologische verbindingen brengen verdere ruimtelijke verdichting door groenelementen met zich mee.

De gehele westelijke rand van de Haarlemmermeer vanaf het Rottepolderplein tot Lisserbroek ondergaat sterke veranderingen. Dit komt door verdere uitbreiding van woonwijken en bedrijventerreinen bij Hoofddorp en Nieuw-Vennep en een uitgestrekte stedelijke groenzone die zich hier omheen plooit. De openheid en weidsheid verdwijnen en er ontstaat een besloten gebied van afwisselend rode en groene functies. Door de bouw van Boseilanden ontstaat een geheel stedelijk gebied met groenelementen, waarbinnen de aaneengesloten groenzone slechts bestaat uit een relatief smalle parkstrook. Waterberging zorgt wellicht voor relatief grote open stukken, zodat een zone met afwisselend openheid en beslotenheid ontstaat. Deze zone zondert zich echter als geheel af van de weidsheid van de droogmakerij en zorgt ervoor dat duidelijke nieuwe groene randen als begrenzing ontstaan.

In de zuidelijke punt van de Haarlemmermeer, grenzend aan het veenweidegebied bij Nieuwe Wetering, bestaat de mogelijkheid van ontwikkeling van open water voor waterberging. Dit versterkt mogelijk de weidsheid van het droogmakerijenlandschap, maar kan ook verdichting met zich meebrengen door beplantingszones langs de oever. Mogelijk neemt hierdoor tevens de zichtbaarheid van de polderstructuur af.

Een geprojecteerde ecologische verbinding in het zuiden van Haarlemmermeer kan ruimtelijke verdichting door groenelementen met zich meebrengen.

De bundel van infrastructuur die wordt gevormd door de A4 en de HSL wordt zwaarder door de verbreding van de A4. De infrastructuur krijgt ruimtelijk een sterke nadruk door verdere aan deze infrastructuur gekoppelde stedelijke ontwikkelingen in het kader van het W4 project.

Bij Nieuwe Wetering krijgt de bundel extra nadruk door de realisatie van een langgerekt groengebied tussen het bebouwingslint en de HSL.

In de randzone van Leiden, Leiderdorp en rondom de knoop van infrastructuur bij Leiderdorp vindt een verdere ontwikkeling van stedelijk, recreatief groen plaats. Ter plaatse verdicht het landschap hierdoor sterk en krijgt het silhouet dat nu het veenweidelandschap begrenst meer het karakter van een groene rand. Tevens wordt de knoop van infrastructuur in het groen opgenomen.

Het veenweidelandschap rondom de rug van de Oude Rijn ondergaat naar verwachting weinig verandering. Behoud van het huidige beeld van het agrarisch cultuurlandschap kent een hoge prioriteit en natuurbehoud en ontwikkeling zijn eveneens gericht op de conservering van relatief extensief graslandgebruik.

De Oude Rijnzone ondergaat duidelijke veranderingen. De zone wordt intensiever en dichter door zowel bebouwing als groen. Ten westen van Hazerswoude-Rijndijk komt een nieuwe wijk die dit deel van het lint een besloten en dorps karakter met nadrukkelijke bebouwingsranden zal geven. Op andere plaatsen is meer individuele verdichting met onder andere bedrijvigheid voorzien. Daarbij is het uitgangspunt dat de relatie met het aangrenzende landschap op bepaalde plaatsen intact blijft; doorzichten op het open landschap blijven in beperkte mate bestaan.

De vervanging van kassen door beperkte woonbebouwing bij Moerkapelle via een Ruimte voor Ruimte regeling, geeft het landschap van de Polder de Wilde Veenen een wat opener en groener karakter.

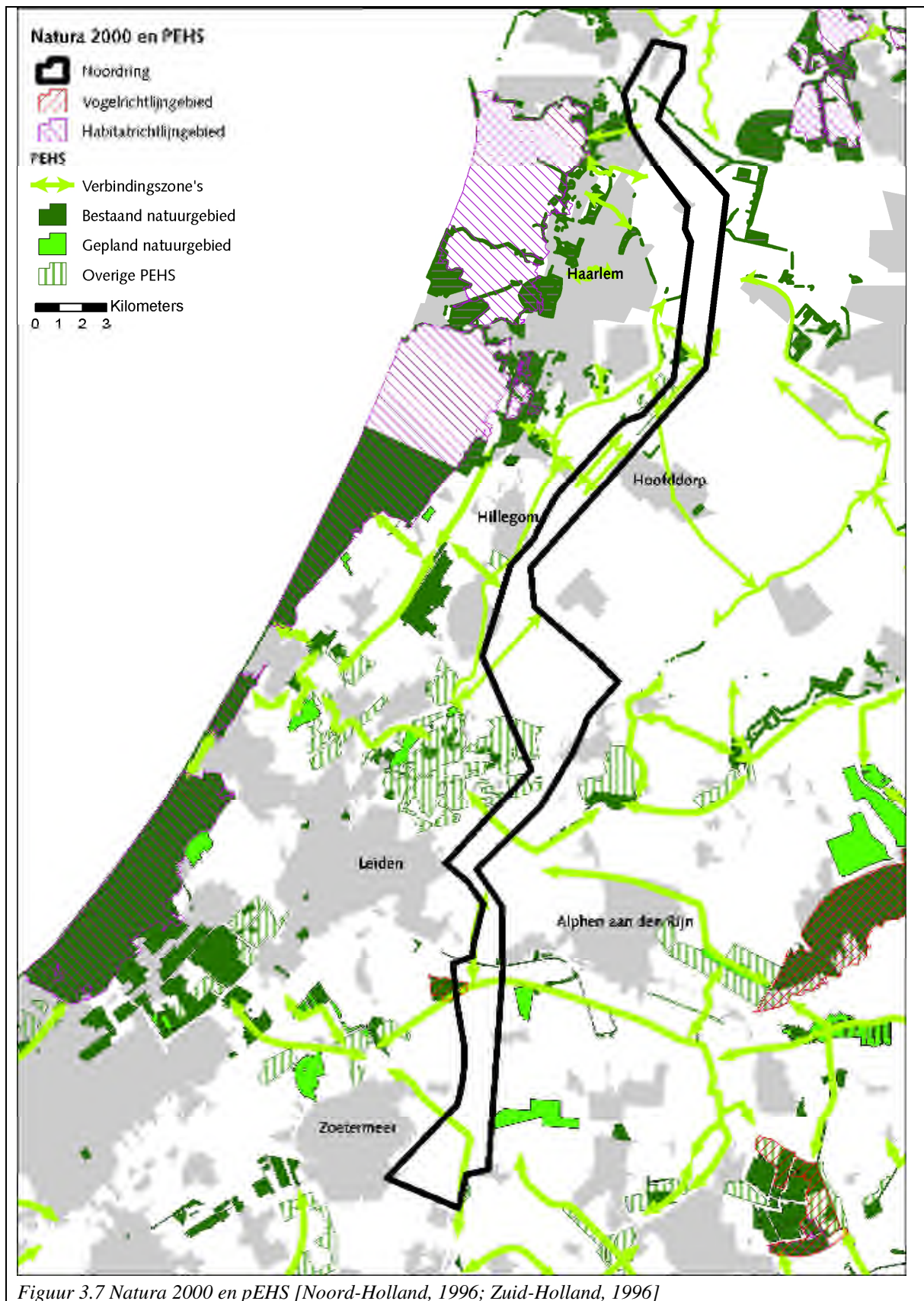
De realisatie van het Bentwoud gaat als recreatief groengebied nadrukkelijk de openheid rond Moerkapelle en Hazerswoude begrenzen. Bij Zoetermeer betekent de verdere ontwikkeling van bedrijventerrein Prisma en de wijk Oosterheem tot aan de Kruisweg/HSL een beperking van de ruimtelijke openheid. Er ontstaat een nieuwe bedrijvenrand als begrenzing van Zoetermeer aan de Kruisweg en de Nieuwe Hoefweg. De nu ruimtelijk nadrukkelijk aanwezige HSL wordt min of meer opgenomen in de door respectievelijk groen en bebouwing gevormde verdichting.

Eventuele nieuwe windmolens langs de A12 blijven door hun hoogte in de open delen van het landschap nadrukkelijk aanwezig. In deze open landschappen zijn ook minder ingrijpende maar wel belangrijke veranderingen te verwachten zoals de functie van ecologische verbindingzone van diverse kades. Deze krijgen hierdoor wellicht een meer besloten en ruiger karakter en worden minder herkenbaar als onderdeel van het systeem van ontginning en waterhuishouding.

3.2.3 Natuur

In het MER wordt ingegaan op alle relevante effecten op de natuur. Deze paragraaf beschrijft de ligging van beschermde natuurgebieden en de tot nu toe bekende of verwachte aanwezigheid van strikt beschermde soorten. Eerst komen de natuurgebieden aan bod. Deze zijn op kaart weergegeven en daarna in tabelvorm beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op broedvogels, niet-broedvogels, trekvogels, strikt beschermde flora en overige fauna. Vogelsoorten kunnen onder alle drie onderscheiden groepen voorkomen. Het onderscheid wordt gemaakt, omdat vogels gedurende verschillende perioden in het jaar, zoals tijdens het broedseizoen of in de trektijd, ander (vlieg)gedrag vertonen en dan ook andere effecten van een hoogspanningsverbinding kunnen ondervinden. Tot slot wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling van natuur.

Beschermde natuurgebieden



Figuur 3.7 Natura 2000 en pEHS [Noord-Holland, 1996; Zuid-Holland, 1996]

Tabel 3.1 Beschrijving beschermde gebieden

Status	Naam, ligging en karakter natuurgebied	Doelsoorten/belang
Natura 2000	De Wilck (ten zuiden van de Oude Rijn in het westen van het plangebied): vochtige en natte graslanden, sloten en weteringen. Maakt deel uit van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied	Overwinteringsgebied voor kleine zwaan en smient en van grote betekenis voor broedende weidevogels en overwinterende watervogels
(provinciale) Ecologische Hoofdstructuur	Voormalig Floriadeterrein (ten noordwesten van Hoofddorp): behalve een natuurfunctie heeft dit gebied een belangrijke recreatieve functie	Verbinding met overige groene gebieden en watergangen richting Heemstede. Beperkte betekenis voor strikt beschermde vissen en grondgebonden zoogdieren
	Kagerplassen (ten noordoosten van Leiden): plassen en meren, afgewisseld met eilanden voor natuur en recreatie	Waternatuur, nadere invulling onbekend
	Elfenbaan (langs de N11 tussen Zoeterwoude en Alphen aan de Rijn): een langgerekte strook van 50 tot 100 meter breed	Rietland, ruigte en grasland, aangelegd ter compensatie van de N11
Ecologische verbindingszones	Driehuis – Spaarnwoude (gepland): moerasverbinding met kleine moerasjes met bos- en grasstrook.	Rugstreeppad, meervleermuis, hooibeestje, geelsprietdikkopje, koevinkje en oranjetipje. Bedoeld om het duingebied met landgoederenzone te verbinden met het achterland
	Groene Weelde – Geniedijk (ten noorden van Hoofddorp): moerasverbinding met kleine moerasjes met bos- en grasstrook	Rugstreeppad, meervleermuis, hooibeestje, geelsprietdikkopje, koevinkje en oranjetipje
	Groene Weelde – Spaarnwoude (ten noorden van Hoofddorp): moerasverbinding met kleine moerasjes met bos- en grasstrook	Rugstreeppad, meervleermuis, hooibeestje, geelsprietdikkopje, koevinkje en oranjetipje
	Zwaanswijk – Kagerplassen (ten westen en zuidwesten van Hoofddorp): moerasverbinding	Waterspitsmuis, rugstreeppad, meervleermuis, noordse woelmuis, ringslang, koevinkje en oranjetipje
	Haarlemmertrekvaart (net buiten het plangebied): moerasverbinding met moerasjes, al dan niet met bos en/of grasstrook. Ter hoogte van Hillegom snijdt deze verbindingszone de begrenzing van het plangebied	Waterspitsmuis, ringslang, rugstreeppad, kleine bonte specht, meervleermuis, noordse woelmuis, hooibeestje, geelsprietdikkopje, koevinkje en oranjetipje
	Braassemmermeer – Ade (Wijde Aa) – Kagerplassen (langs de Zuidervaart): moerasverbinding met rietvegetaties en wilgenbosjes	Dwergmuis, hermelijn en bruine glazenmaker
	Rijnstreek Noord – Rijnstreek Zuid (langs De Wilck): zone van moeraselementen van minimaal 30 meter breed. In het zuiden aansluitend op de ecologische verbindingszone Boskoop/Reeuwijk – Noord Aa, een 30-50 m brede moeraszone met meerdere grotere natuurgebieden	Rijnstreek Noord – Rijnstreek Zuid: waterspitsmuis, hermelijn, dwergmuis, rugstreeppad, kleine vuurvlieder en bruine glazenmaker. Boskoop/Reeuwijk – Noord Aa: dwergmuis, hermelijn, ringslang, kleine vuurvlieder en bruine glazenmaker opgenomen
	De Plas – Rotte/Rottemeren (ten oosten van Zoetermeer): aaneengesloten moerasverbinding van 8 km met een gevarieerde breedte, lopend langs de Rotte, Oude Leedijk en Oostkade	Geschikt voor minder kritische soorten als watervleermuis, bunzing, hermelijn, wezel, gehakkelde aurelia, landkaartje en houtpantserjuffer

Broedvogels

De beschrijving van broedvogels is voornamelijk beperkt tot weidevogels en kolonievogels (inclusief ganzen), omdat deze de meest karakteristieke vogelgemeenschappen vormen in het studiegebied. Bovendien zijn deze soortgroepen met zicht op de voorgenomen ingrepen het meest kwetsbaar. Delen van het plangebied met hoge aantallen Rode Lijstsoorten zijn zoveel mogelijk in beeld gebracht, voor zover de nu beschikbare gegevens dit toelieten. In het MER komt een volledige beschrijving.

Aalscholvers

In de Plas van Poot bij het Van Tuyllpark in Zoetermeer broedt een kolonie aalscholvers. Aalscholvers foerageren waarschijnlijk vooral in de grotere wateren als Rotte Meren en de plassen ten noorden van Zoetermeer.

Blauwe reigers

Rondom het plangebied is een aantal kolonies van blauwe reiger aanwezig. Er zijn kolonies bij de Buiten Liede, Velsen, ten westen van Haarlem, Bennebroek, Braassemermeer, park Cronestijn bij Leiden en in de Plas van Poot bij het Van Tuyllpark in Zoetermeer. De blauwe reiger foerageert naar verwachting verspreid in en rond het plangebied. Hierdoor vinden vliegbewegingen over het plangebied plaats.

Lepelaars

In de kolonie van Buiten Liede broeden sinds 2004 tussen de reigers ook lepelaars. Voedselvluchten in een omtrek van 40 km rondom de kolonie zijn mogelijk [Sandberg, 2005]. Foeragerende lepelaars worden verspreid waargenomen in het noorden van het plangebied. Naar verwachting foerageren de vogels vooral in de kleine wateren en ondiepe sloten tussen Hoofddorp en Beverwijk.

Ganzen

Tientallen paren grauwe en Canadese ganzen broeden in De Liede, Spaarnwoude, Buitenhuisen, Oosterbroek en Boswachterij Meerbos. Concentraties van meer dan honderd grauwe ganzen zijn jaarrond aanwezig ten noordwesten van Nieuwe Wetering [Van der Jeugd et al., 2006]. Grauwe ganzen broeden verspreid over verschillende polders in het veenweidegebied.

Meeuwen en sterns

Op het terrein van het pompstation ten noordwesten van Hoofddorp is een meeuwenkolonie aanwezig met kokmeeuwen, zilverbmeeuwen, kleine mantelmeeuwen en (incidenteel) zwartkopmeeuwen. In De Wilck huist een kolonie visdieven.

Velduilen

Op het terrein van Schiphol, inclusief omgeving Polderbaan, broeden en overwinteren velduilen [Hustings en Vergeer, 2002; Lensink et al., 2003].

Weidevogels

In verschillende polders binnen of net buiten het hele plangebied broeden redelijke aantallen weidevogels (onder meer Kieviten, tureluurs, kwikstaarten, grutto's, scholeksters en slobbeenden). De Veender- en Lijkerpolder bij Nieuwe Wetering is door Provincie Zuid-Holland als belangrijk weidevogelgebied aangemerkt [Prinsen et al. 2004]. Ook De Wilck is van groot belang voor weidevogels. In 2006 broedden er bijvoorbeeld 70 paar grutto en 20 paar slobbeend.

Rode Lijstsoorten

De meeste weidevogelsoorten staan op de Rode Lijst. Daarnaast komen in de relatief jonge polderbossen binnen het plangebied Rode Lijstsoorten voor die kenmerkend zijn voor dit habitat. Het gaat dan met name om de nachtegaal. Gegevens uit Geelhoed et al. (1998) geven aan dat er hoge aantallen van ransuil, spotvogel en wielewaal zijn te verwachten en lagere aantallen van grauwe vliegenvanger.

Niet-broedvogels

Slaapplaatsen aalscholvers

Nabij de Buiten Liede en ten oosten van Velsen zijn slaapplaatsen van aalscholvers bekend. Aalscholvers van de overige slaapplaatsen vliegen vermoedelijk niet of hoog over het plangebied heen. Het merendeel van de aalscholvers is voor het donker terug op de slaapplaats [Poot et al., 2000].

Grote zilverreigers

Ten oosten van het plangebied ligt aansluitend op het Braassemermeer de Wijde Aa. Hier bevinden zich in de winter onder andere enkele grote zilverreigers. In het winterhalfjaar foerageren verspreid over het zuidelijk deel van het plangebied kleine aantallen grote zilverreigers. In De Plas ten noorden van de Zoetermeerse Plas en ten noorden van Zoetermeer bevindt zich 's winters een slaapplaats van grote zilverreigers.

Zwanen

De Wilck is een belangrijk gebied voor zwanen. De aantallen kleine zwanen zijn van internationale betekenis, maar ook knobbelzwanen maken gebruik van De Wilck. Het gebied wordt als slaapplaats en als foerageergebied gebruikt. Er geldt echter een verschravingsbeheer, waardoor de voedingswaarde van het gras in omliggende polders hoger is. Meer en meer wordt er door de zwanen buiten De Wilck gefoerageerd. Doordat de zwanen in verschillende omliggende polders foerageren en slapen in De Wilck, zijn veel vliegbewegingen te verwachten, waarvan een deel ook in het donker.



Figuur 3.8 Overzicht over De Wilck vanuit het noordoosten, mei 2007

Ook in de Kagerplassen en ten noorden van Benthuisen foerageren kleine zwanen. De slaapplaats van de zwanen bij Benthuisen is in De Wilck, de zwanen in de Kagerplassen slapen voornamelijk in de Kagerplassen. Uitwisseling met De Wilck is echter niet uitgesloten.

Ganzen

In het plangebied overwinteren groepen toendrarietganzen en kolganzen op de graslanden van de Vereenigde Binnenpolder (ten noorden van de A200), in de zuidelijke Haarlemmermeer en in de polders ten noorden van Hazerswoude-Rijndijk. Deze vogels overnachten op grote wateren.

Grauwe ganzen komen verspreid over het plangebied voor, concentraties zitten in De Wilck, bij de Wijde Aa en in het Kagerplassengebied. In de Kagerplassen zitten naast grauwe ganzen ook kolganzen. De vogels uit de Kagerplassen maken mogelijk gebruik van de slaapplaats in het Braassemermeer, zodat vliegbewegingen over het plangebied zijn te verwachten.

Smienten

Smienten komen verspreid en talrijk voor binnen en nabij het plangebied. Vooral de graslanden tussen Spaarndam, Haarlemmerliede en Zwanenburg, De Wilck en omliggende polders en de Kagerplassen zijn in het winterhalfjaar in trek bij duizenden smienten. Het merendeel van de open wateren wordt door smienten benut als dagrustplaats. 's Nachts verspreiden smienten zich om te gaan foerageren op de graslanden wat vermoedelijk veel vliegbewegingen binnen het plangebied oplevert. De afstand tussen dagrustplaats en foerageergebied kan tot een afstand van minimaal 16 kilometer reiken, maar een vliegafstand van circa 10 kilometer lijkt het meest voor te komen [Voslamber et al., 2004]. Smienten zijn het hele winterhalfjaar aanwezig. Na een toename in de maanden oktober en november, zijn de aantallen in de wintermaanden redelijk stabiel. Alleen tijdens strenge vorst verlaten grote aantallen smienten het gebied. De grootste aantallen worden meestal vastgesteld in maart, wanneer lokaal pleisterende vogels worden aangevuld met doortrekkers.

Andere eenden

Van andere eendensoorten, zoals wilde eend, kraakeend en wintertaling, zijn in het donker regelmatig in uiteenlopende aantallen vliegbewegingen over het plangebied te verwachten.

Steltlopers

In de veenweidepolders rondom Spaarndam, de Kagerplassen en met name in de Rijnstreek ten oosten van Leiden overwinteren grote aantallen kieviten. Goudplevieren pieken in september met in de hele Rijnstreek dan gemiddeld zo'n 12.000 vogels [Alblas, 2000]. In De Wilck pleisteren dan enkele duizenden exemplaren. Ook in oktober en november verblijven nog vele duizenden goudplevieren in deze regio, maar daarna nemen de aantallen snel af tot maximaal enkele honderden exemplaren in de tweede helft van de winter. In De Wilck verblijven buiten het broedseizoen gemiddeld enkele honderden grutto's. In de omliggende polders zijn de aantallen lager, in de ordegrootte van vele tientallen exemplaren.

Meeuwen

Slaapplaatsen van meeuwen bevinden zich in de Westeinderplassen bij Aalsmeer, Mooie Nel bij Spaarndam en het strand en haventerrein van IJmuiden [Geelhoed et al., 1998] in het noorden van het plangebied. In het zuiden zijn de belangrijkste slaapplaatsen het recreatiegebied de Vlietlanden bij Voorschoten en het Braassemermeer bij Roelofarendsveen. Foerageergebieden liggen ten noorden van Hoofddorp, op de bouwlanden in de zuidelijke Haarlemmermeer en in de polders van de Rijnstreek.

Vogeltrek

Vogeltrek wordt omschreven als de periodieke verplaatsing tussen broedgebied en winterkwartier vice versa. Deze beweging vindt in principe tweemaal per jaar plaats, in voor- en najaar. Langs de kust heeft de trek een breedte van hooguit enkele kilometers vanaf de waterlijn. In het najaar worden langs de kust geregeld dagen met meer dan 10.000 zichtbaar trekkende vogels geregistreerd, vooral op dagen met zuidoosten en zuiden wind [Mostert et al., 1990; Lensink et al., 2002].

De intensiteit van de doortrek is in het hele plangebied min of meer vergelijkbaar. Bossen, bosjes en bomenrijen kunnen in het relatief open landschap van Zuid-Holland en Noord-Holland extra bosvogels naar de onderste luchtlagen trekken.

Hierdoor kan de doortrekintensiteit nabij deze elementen hoger liggen dan in de omgeving en kunnen hier soms dagen met meer dan 5.000 zichtbare doortrekkers voorkomen.

Strikt beschermde flora en overige fauna

Naast de vogels komen meerdere soorten strikt beschermde flora en fauna in het plangebied voor. Alleen in het zuidelijke deel van het plangebied is het aantal beschermde soorten naar verwachting beperkt. Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van verschillende soorten flora en fauna die strikt beschermd zijn en die naar verwachting in het plangebied voorkomen.

Vleermuizen

Vleermuizen komen vooral op plaatsen waar bos en losse bomen staan. Daar kunnen ze foerageren en deze plaatsen vormen een goede verblijfplek. Verspreid over het plangebied worden negen vleermuissoorten verwacht. Waterrijke gebieden vormen foerageergebieden voor de water- en meervleermuis, waarbij watergangen gebruikt worden als vliegroute tussen de verschillende foerageergebieden. Grote wateren hebben alleen voor de watervleermuis een functie.

Overige zoogdieren

Mogelijk komen de noordse woelmuis en waterspitsmuis hier voor in rietlanden en vochtige ruigtes van recreatiegebied Spaarnwoude. In het recreatiegebied is ook de eekhoorn te verwachten.

Vissen

Voor vissen geldt dat in veel wateren kleine modderkruiper en bittervoorn kunnen voorkomen. In de bredere vaarten met stenen oeverbeschoeiing kan de rivierdonderpad in aanzienlijke dichtheden verwacht worden. Daarnaast kan in de Haarlemmerringvaart de meerval verwacht worden.

Amfibieën

Mogelijk weet de rugstreeppad zich tussen Vijfhuizen en het Floriadeterrein lokaal te handhaven. Deze soort komt zeker voor ten noordwesten van Hoofddorp. Vermoed wordt dat in de omgeving van Lisse ook de rugstreeppad voorkomt, maar gezien het beperkt aantal waarnemingen is momenteel waarschijnlijk geen sprake van een populatie in het gebied. In Zuid-Holland is er een omvangrijk leefgebied van de rugstreeppad, dat het zuidelijke deel van het plangebied overlapt. De soort is vooralsnog niet bekend in het gedeelte ten westen van de nieuwe HSL en ten zuiden van Benthuizen.

Weekdieren

In het gebied waar nog veen in de bodem zit en waar de sloten schoon zijn kan de platte schijfhoren voorkomen.

Libellen

De groene glazenmaker is een inheemse maar zeldzame libellensoort. De soort is gebonden aan krabbescheer en komt voornamelijk voor in het Nederlandse laagveengebied. Het gebied tussen Leiderdorp en Hazerswoude-Dorp kan vanwege de aanwezigheid van krabbescheer van belang zijn voor de groene glazenmaker. Er zijn echter op dit moment te weinig gegevens beschikbaar over het daadwerkelijk voorkomen van deze soort.

Flora

Zeer lokaal, bijvoorbeeld op locaties met kwel, zandige, gebufferde bodem en/of schrale omstandigheden kunnen orchideeën als rietorchis, grote keverorchis en bijenorchijs verwacht worden.

Autonome ontwikkeling

In het noorden van het plangebied leidt verdere ontwikkeling van het gebied (ouder worden van het bos) tot het ontstaan van holten en scheuren in bomen. Daarin kunnen zich vleermuizen vestigen, zodat de betekenis van dit gebied voor vleermuizen naar verwachting toeneemt. Door realisatie van de ecologische verbindingszone Driehuis-Spaarnwoude neemt mogelijk ook de betekenis toe voor grondgebonden zoogdieren als noordse woelmuis.

Door de provincie Noord-Holland zijn plannen gemaakt voor ontwikkeling van natuur- en recreatiegebied tussen Hillegom en Hoofddorp. Van de strikt beschermde soorten profiteren voornamelijk vleermuizen van deze ontwikkeling, aangezien de huidige inrichting van beperkt belang is voor deze soorten door het open karakter (met uitzondering van Floriade en omgeving).

Door veroudering van het bomenbestand op het voormalige Floriadeterrein en omgeving kunnen op lange termijn geschikte koloniebomen ontstaan voor bijvoorbeeld watervleermuis en rosse vleermuis.

Aan de westkant van de Haarlemmermeerpolder is nieuwbouw van Lisserbroek gepland, daarnaast zijn er plannen van de provincie Noord-Holland om het gebied in te richten als waterberging in combinatie met wonen. Een soort als de rugstreeppad kan hiervan profiteren. Ook water- en meervleermuis kunnen profiteren van een verhoogd aanbod aan water, andere soorten liften mee wanneer groenvoorzieningen en beschutting worden aangelegd waardoor het gebied als foeragegebied interessant wordt. Uiteraard geldt dit ook voor kleine modderkruiper en bittervoorn. Voor andere soorten zijn nauwelijks veranderingen te verwachten.

De ontwikkelingen in de pEHS bij de Kagerplassen maken dit gebied mogelijk op termijn geschikt voor de noordse woelmuis (en waterspitsmuis), waarvan mogelijke waarnemingen uit de omgeving bekend zijn.

Voor het gebied tussen Zoeterwoude en Hazerswoude tussen de Oude Rijn en de N11 ligt een nieuwe transformatorvisie ("partiële herziening streekplan Zuid-Holland Oost Oude Rijnzone" van Provinciale Staten van Zuid-Holland, mei 2007). Behalve aanpassing van de bebouwingscontour bij Groenendijk en Hazerswoude-Rijndijk gaat het onder andere om aanpassing van (voormalig) agrarisch gebied ten noorden van de N11 naar een gebied met een accent op recreatie, natuur, water en agrarisch landschapsbeheer. Details over inrichting zijn nog niet bekend, maar naar verwachting profiteren voornamelijk grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, rugstreeppad en dergelijke van de ontwikkelingen.

Gezien de ontwikkeling van ecologische verbindingszones ten zuiden van de Oude Rijn kunnen op termijn soorten als rietorchis, platte schijfhoren en rugstreeppad zich vestigen of verder uitbreiden. Ook groene glazenmaker kan van de verbindingszones profiteren door verbetering van de waterkwaliteit en uitbreiding van krabbescheer. Door vernatting en een natuurvriendelijke inrichting mag verwacht worden dat het gebied als foeragegebied voor vleermuizen in belang toeneemt.

Het Bentwoud is mede ingericht als natuurgebied. Verwacht mag worden dat diverse soorten, waaronder vleermuizen, van dit gebied zullen profiteren.

Gezien de ruimtelijke ontwikkeling die momenteel plaatsvindt in het gebied tussen grofweg de A12 en Benthuizen, waarbij veel graafwerkzaamheden plaatsvinden en pioniersituaties ontstaan, is het mogelijk dat de rugstreeppad zich op korte termijn weet te vestigen.

Door verdere bebouwing van het gebied blijven de mogelijkheden voor deze soort beperkt en uiteindelijke vestiging hangt af van de beschikbaarheid van kleine wateren en voldoende overwinteringsbiotopen (zand, erven, rommelige industrieterreinen e.d.).

3.2.4 Bodem en water

Het tracé van Beverwijk tot Zoetermeer ligt in het westen van Nederland. Het grootste gedeelte van het tracé ligt dan ook beneden NAP-niveau. In het algemeen wordt het plangebied gekenmerkt door veen- en kleibodems, een geringe drooglegging en hoge grondwaterstanden. Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor het plangebied op gebied van bodem en water. De bijbehorende kaarten zijn in bijlage 5 opgenomen. Bodem en water zijn niet alleen van belang vanwege de effecten die de verbinding erop kan hebben, maar ook vanwege de effecten op de verbinding zelf, zoals de stabiliteit en fundering van de masten, de aanleg van eventuele ondergrondse kabels en de warmteafvoer daarvan. In het MER gaat het om de effecten op bodem en water.

Huidige situatie

Zettingsgevoeligheid

Een kabel, het omliggende zandbed en masten zijn zwaarder dan de huidige grond. Er kan hierdoor (extra) zetting van de grond optreden. De effecten op de bodem zijn dan ook mede afhankelijk van de zettingsgevoeligheid van de grond. De zettingsgevoeligheid is de mate waarin de grond in elkaar wordt gedrukt en is afhankelijk van de bodemopbouw. Veen is bijvoorbeeld zettingsgevoelig, terwijl zand niet zettingsgevoelig is. Zetting kan ook gevolgen hebben voor omliggende bebouwing en infrastructuur en voor de waterhuishouding. Op de eerste kaart in bijlage 5 is de zettingsgevoeligheid van de bodem in het plangebied weergegeven.

In het noorden van het plangebied bestaat de grond afwisselend uit veen, klei en zand, waardoor er sprake is van een variërende zettingsgevoeligheid. Bij Hoofddorp bestaat de bodem voornamelijk uit klei, met uitzondering van Zwaanshoek. Daar zijn zand en leemgrond aanwezig. Bij de Ringvaart van de Haarlemmermeer verandert de bodemsamenstelling scherp. In de Haarlemmermeer bestaat de bodem voor het overgrote deel uit klei, terwijl de bodem ten zuiden van de Ringvaart venig is. Rond de Oude Rijn bestaat de bodem uit kleigrond, maar meer naar het zuiden gaat dat weer over in veengrond. Vanaf Hazerswoude-Dorp tot aan station Zoetermeer bestaat de bodem voornamelijk uit klei.

Bodemverontreiniging

In het plangebied is sprake van diverse (potentiële) bodemverontreinigingen. In sommige gevallen is de omvang van deze verontreinigingen in detail bekend. In andere gevallen bestaat er een reële kans op verontreiniging, maar heeft er nog geen (afperkend, nader) bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit laatste kan het geval zijn bij sloten die tientallen jaren geleden zijn gedempt. Mogelijk bevinden zich in het plangebied niet gesprongen explosieven (NGE's). In bijlage 5 is op de kaart "Bestaande bodemverontreinigingen" de bekende verontreinigingssituatie weergegeven. In het MER wordt de situatie van bodemverontreiniging en NGE's beschreven.

Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn bijzonderheden in de bodemopbouw, bijvoorbeeld een kreekkrug. Deze zijn vaak nog zichtbaar in het landschap en daarmee innig verbonden.

Ten oosten van Haarlemmerliede ligt een oude strandwal en een met veen en klei bedekte strandvlakte die als internationale aardkundige waarde is aangemerkt. Het plangebied overlapt een uitloper van het provinciaal waardevolle veenweidegebied rond de Kaag. Ten zuiden van de Kaag, bij Natura 2000-gebied De Wilck, ligt een slingerwetering van een kleine veenstroom. Deze heeft een regionale

waarde. Bij Hazerswoude-Dorp, Moerkapelle en Bleiswijk liggen uitveningsruggen die ook van regionale waarde zijn.

In het MER wordt de op de kaart “Archeologisch waardevol gebied en Aardkundige waarden” in bijlage 5 gegeven informatie over gebieden met (potentiële) aardkundige waarden aangevuld met een expertbeoordeling op grond van geologische en bodemkundige gegevens en expertkennis.

Archeologisch waardevolle gebieden

Op basis van de provinciale archeologische verwachtingskaart zijn de archeologisch waardevolle gebieden in beeld gebracht (bijlage 5, kaart “Archeologisch waardevol gebied en Aardkundige waarden”). Wanneer de verwachtingswaarde hoog is, is de kans groot dat er zich archeologische vondsten bevinden. Opgemerkt wordt dat het een verwachtingskaart betreft. Er is niet met zekerheid te zeggen dat er daadwerkelijk archeologische objecten liggen.

Direct ten zuiden van het Noordzeekanaal ligt een gebied met beschermde archeologische waarden. Het betreft een schip in de bodem. Bij Velsbroek ligt een stukje met een archeologische verwachtingswaarde. Een klein stukje bij Hoogmade, het veenweidegebied ten noorden van de Oude Rijn en een deel van Hazerswoude-Dorp zijn als terrein van hoge archeologische waarde aangemerkt. In de rest van het plangebied zijn geen archeologisch waardevolle gebieden bekend.

Geohydrologie

Voor de realisatie van een ondergrondse verbinding en voor de fundering van de masten wordt een deel van de bovengrond (deklaag) afgegraven. In gebieden met een hoge waterdruk in de ondergrond bestaat hierdoor de kans op opbarsting van de resterende deklaag. Met name in droogmakerijen, waar de deklaag in het verleden is afgegraven ten behoeve van turfwinning, is deze kans reëel. Het betreft ondermeer de gehele Haarlemmermeerpolder (zie bijlage 5, “Bemalingsvolumekaart”).

Om de kans op opbarsting te verkleinen is er lokaal bemaling (onttrekking van grondwater) uit onderliggende zandlagen nodig. In gebieden met brak/zout grondwater kan dit een (extra) milieueffect betekenen als het onttrokken water op het oppervlaktewater wordt geloosd. Ten noordoosten van Spaarndam bevindt zich een gebied met zoute kwel. Ten zuiden van de A200 is de zoutconcentratie van de kwel hoog en ook in het gebied ten westen van Hoofddorp is brakke/zoute kwel aanwezig. In het veengebied tussen Leiderdorp en Zoetermeer komt, behalve bij Hazerswoude-Dorp, vrijwel geen brakke/zoute kwel voor.

Autonome ontwikkeling

Op bodem en watergebied zijn weinig autonome ontwikkelingen gaande. Doorgaande inklinking van klei en vooral veen zorgen voor verlaging van het maaiveld. Daarnaast speelt in sommige delen toenemende verzilting als gevolg van zoute kwel een rol.

4 Alternatieven

In het rijksprojectbesluit wordt, mede op basis van het MER, besloten over het tracé en de uitvoeringswijze van de hoogspanningsverbinding. In het MER worden milieueffecten van verschillende alternatieven in beeld gebracht. Naast drie alternatieven voor tracé en uitvoeringswijze wordt in het MER een 0-alternatief en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief beschreven. In deze startnotitie wordt aangegeven naar welk tracé (locatie en keuze boven- of ondergronds) de voorlopige voorkeur van de Ministers van EZ en VROM uitgaat. Deze voorlopige voorkeur wordt uitgesproken op basis van de nu beschikbare kennis en gegevens. In het MER komen alle alternatieven gelijkwaardig aan bod.

4.1 Van plangebied naar mogelijke alternatieven

In de pkb “Randstad 380kV verbinding” is beschreven aan welke uitgangspunten het tracé voor de verbinding moet voldoen. Het belangrijkste uitgangspunt is het plangebied: de zoekruimte waarbinnen het tracé moet komen. Voor deze startnotitie is nagegaan welke tracés en uitvoeringswijzen er binnen het plangebied voor de hand liggen. Daarbij is gebruik gemaakt van verschillende soorten informatie:

- de uitgangspunten uit de pkb, waaronder het plangebied (zie paragraaf 2.3.1);
- de eerste resultaten (in de vorm van een globale beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling, kansen en knelpunten) van onderzoek op het gebied van de aspecten planologie, natuur, landschap, bodem en water (zie hoofdstuk 3) en techniek (zie bijlage 5);
- informatie uit veldbezoek;
- een inventarisatie van beleid en wensen van betrokken gemeenten en andere overheden.

De pkb en andere gegevens bieden het kader voor de ontwerp-opgave voor de verbinding. Hieronder staan de belangrijkste criteria die – op basis van voornoemde informatiebronnen – zijn gehanteerd bij de benoeming van alternatieven die in de m.e.r. vergeleken worden:

- zoveel mogelijk vermijden van doorsnijding van gevoelige gebieden (gebaseerd op de aspecten natuur en landschap);
- zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, vermijden dat woningen en andere gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone komen te liggen, onder andere vanwege magnetische velden en mogelijke aantasting van de leefomgeving (gebaseerd op het aspect planologie en in samenhang met het uitgangspunt uit de pkb op dit terrein);
- waar mogelijk bundeling met 150 kV lijn en/of met bovenregionale infrastructuur (gebaseerd op de pkb en de aspecten planologie en techniek);
- bij nieuwe gebiedsdoorsnijdingen waar mogelijk structuurversterkend (gebaseerd op het aspect landschap);
- vanwege effecten op landschap een zo recht mogelijke lijn met zo min mogelijk variatie (bijvoorbeeld in masthoogte).

De beschikbare informatie is bij elkaar gebracht waarna mogelijke alternatieven zijn benoemd. Daarbij is de volgende werkwijze gehanteerd.

1. De pkb geeft aanwijzingen voor de mogelijke ligging van de hoogspanningsverbinding. Vooral in de nota van toelichting van de pkb zijn veel aanwijzingen gegeven. Deze vormden het startpunt voor de alternatievenontwikkeling.
2. Nagegaan is welke alternatieven voor de hand liggen, gezien vanuit minimaal één perspectief (planologie, natuur, landschap, techniek of bodem en water) en rekening houdend met genoemde criteria.
3. Er is bepaald welke alternatieven bij voorbaat al onhaalbaar of onrealistisch zijn; deze zijn verder buiten beschouwing gelaten.

4. Er is bepaald welke alternatieven op relevante punten niet onderscheidend zijn van alternatieven die al eerder zijn aangewezen, deze zijn buiten beschouwing gelaten.
5. Op basis van de nu beschikbare kennis en informatie is het voorlopige voorkeursalternatief benoemd.

De gekozen aanpak wijkt af van de aanpak in de Zuidring. In de Zuidring is bij de formulering van alternatieven gebruik gemaakt van een deelgebiedindeling. De Noordring leent zich er voor om drie integrale alternatieven te onderzoeken. Het plangebied is smal, waardoor er nooit meer dan twee onderscheidende bovengrondse alternatieven te benoemen zijn. Bovendien bieden het huidige tracé van de 150 kV verbindingen en de aanwezige bovenregionale infrastructuur duidelijke aanknopingspunten voor de alternatieven en geeft ook de pkb aanwijzingen voor de trasering. Overigens kan voor het uiteindelijke tracé voor een combinatie van de drie integrale alternatieven worden gekozen.

De in deze startnotitie geformuleerde alternatieven onderscheiden zich op basis van de leidende principes en kwaliteiten die het verloop van het tracéalternatief bepalen. De lijnen op de kaarten in dit hoofdstuk volgen die principes, maar geven geen *exact* tracé aan. Tijdens de m.e.r.-procedure (en opstelling van het rijksprojectbesluit) vindt optimalisatie en concretisering van de alternatieven plaats.

4.2 Beschrijving alternatieven

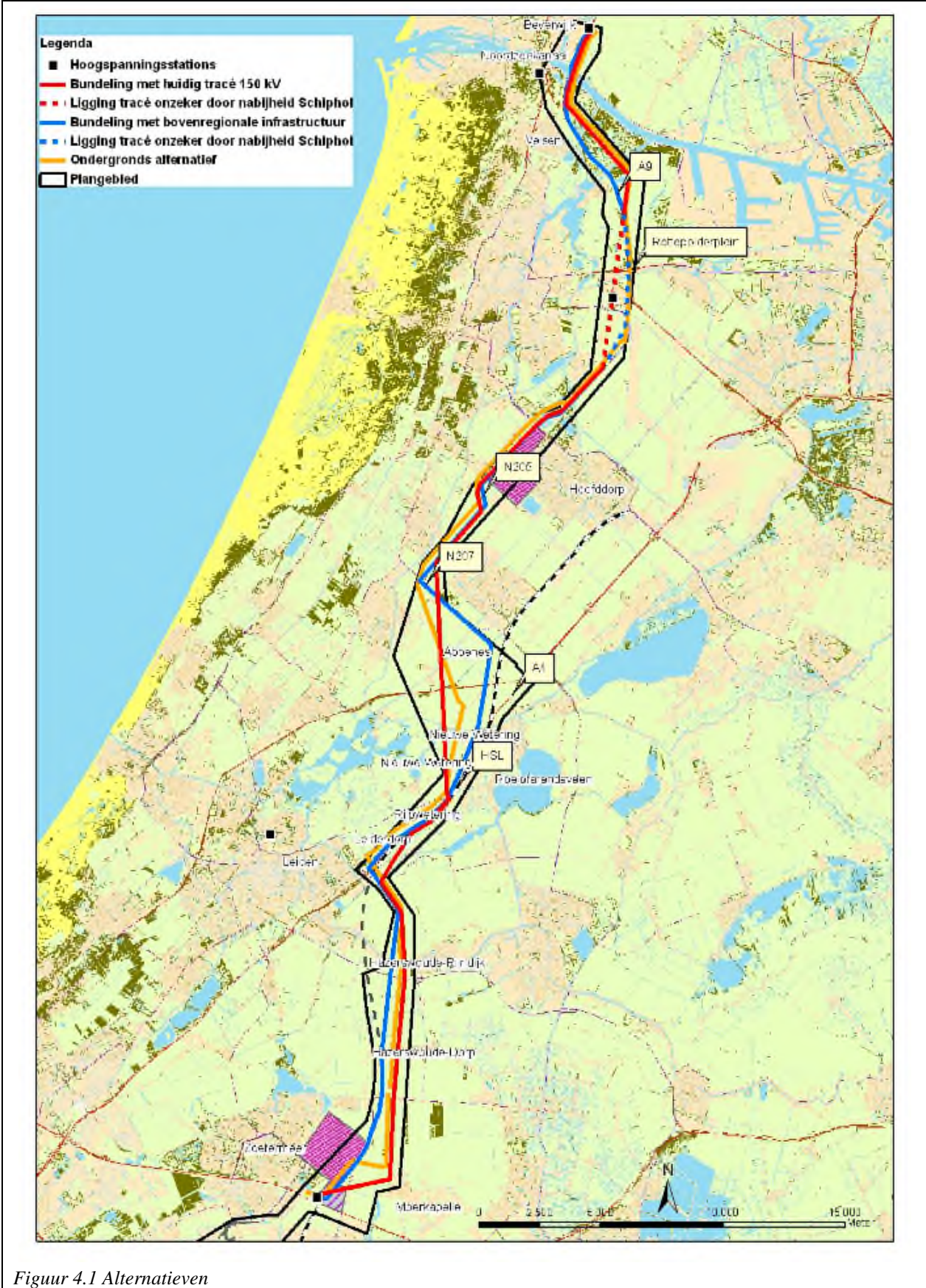
In de m.e.r.-procedure voor de Noordring worden op grond van de leidende ontwerpprincipes drie alternatieven onderzocht, die als volgt worden aangeduid:

- Bundeling met bovenregionale infrastructuur
- Volgen huidig tracé 150 kV verbindingen (de lijn Velsen – Leiden en de lijn Leiden – Zoetermeer)
- Ondergronds

Figuur 4.1 bevat een kaart van deze alternatieven.

In deze paragraaf worden de bovengenoemde drie alternatieven beschreven. In paragraaf 4.2.5 worden enkele uitwerkingsvraagstukken beschreven die daarbij in ieder geval aan de orde moeten komen. Dit betekent dat de tracés na uitwerking kunnen afwijken van de hier beschreven tracés.

Genoemde alternatieven vormen de basis voor het voorlopige voorkeursalternatief (paragraaf 4.2.4), het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA, paragraaf 4.4) en het uiteindelijke voorkeursalternatief. Het MMA en het voorkeursalternatief kunnen gelijk zijn aan één van de bovengenoemde alternatieven, maar kunnen ook gevormd worden door een combinatie daarvan. Bij de keuze van het MMA en het voorkeursalternatief wordt goed gekeken naar de kwaliteit van het tracé als geheel.



Figuur 4.1 Alternatieven

Passage Polderbaan (Schiphol)

Het deel van de verbinding langs de vijfde baan van Schiphol (Polderbaan) moet voldoen aan het Luchthavenindellingsbesluit Schiphol en andere voorschriften die gelden in verband met onder meer de veiligheid van het vliegverkeer. Deze voorschriften stellen beperkingen aan de hoogte van hoogspanningsmasten. Van het alternatief “bundeling met bovenregionale infrastructuur” is al bekend dat dit alternatief, indien gebruik wordt gemaakt van de standaard hoogspanningsmasten die in dit project gebruikt worden, volgens de Inspectie Verkeer en Waterstaat niet realistisch is, gezien vanuit de vliegveiligheid. Voor het alternatief “huidige tracé 150 kV verbinding” wordt dit nog onderzocht. Het is niet uitgesloten dat dit deel van verbinding alleen ondergronds kan worden aangelegd. Daarom zijn de betreffende bovengrondse tracédelen op de kaart in figuur 4.1 met een stippellijn weergegeven.

4.2.1 Bundeling met bovenregionale infrastructuur

Algemene overwegingen

Het uitgangspunt van dit alternatief is dat er waar mogelijk gebundeld wordt met bovenregionale infrastructuur, zoals snelwegen en spoorwegen. Op deze manier wordt een nieuwe doorsnijding van het landschap zoveel mogelijk voorkomen. De mogelijkheid tot bundeling bestaat niet in de hele Noordring, dus op een aantal plekken moet er los van de bovenregionale infrastructuur naar een tracé gezocht worden. In dit alternatief wordt de bestaande 150 kV verbinding opgeruimd en komt deze lijn op dezelfde masten als de 380 kV verbinding. Het 150 kV invoedingspunt bij Hoofddorp wordt gehandhaafd.

Beschrijving alternatief

Vanaf station Beverwijk steekt de lijn zo snel mogelijk de A9 over, waarna de A9 aan de oostzijde wordt gevolgd naar het zuiden. Het Noordzeekanaal wordt ondergronds gekruist, omdat een bovengrondse kruising niet haalbaar is vanwege de vereiste vrije doorvaartheogte. Na de ondergrondse kruising van het Noordzeekanaal volgt de lijn de A9 aan de oostzijde. Bij de A205 richting Haarlem buigt de A9 buiten het plangebied. De bundeling met de A9 stopt hier en er moet een tracé gevonden worden zonder bundeling.

Vanaf dat punt zoekt de verbinding het tracé van de huidige 150 kV verbinding op, waarna dit alternatief langs Hoofddorp dezelfde route loopt als het andere bovengrondse alternatief. Vanwege de nieuwbouwwijk Floriande kan het huidige tracé van de 150 kV verbinding niet overal gevolgd worden. Daarom volgt het alternatief bij Hoofddorp de N205 naar het zuidwesten.

Ten zuiden van de N207 begint het nationale landschap het Groene Hart. Het is een open gebied, waar geen bovenregionale infrastructuur is. Daarom bundelt dit alternatief met de N207 tot aan de HSL. Ter hoogte van de HSL knikt de lijn en loopt de verbinding parallel aan de HSL (op enige afstand) naar het zuiden om (op voldoende afstand) aan de westkant langs de rand van de bebouwing van Nieuwe Wetering uiteindelijk bij de HSL en de A4 uit te komen. De lijn bundelt dan strak met de A4 en de HSL, zodat geen nieuwe doorsnijdingen ontstaan.

Bij Leiderdorp kruist de verbinding de A4 en de HSL ongeveer op de plaats waar nu de 150 kV verbinding de snelweg en het spoor kruist. Vanaf daar gaat de nieuwe verbinding een klein stukje langs het huidige tracé van de bestaande 150 kV lijn. Daarna vormt het alternatief een rechte lijn naar het zuiden. Waar de HSL bij Hazerswoude-Dorp uit de tunnel komt, komt de 380 kV verbinding in dit alternatief ten westen van de spoorlijn te liggen.

Ten noorden van de wijk Oosterheem (Zoetermeer) kruist de lijn de HSL en gaat aan de oostkant verder naar het zuiden. Uiteindelijk wordt aansluiting gezocht met het hoogspanningsstation Zoetermeer.

4.2.2 Huidig tracé 150 kV verbinding

Algemene overwegingen

In een groot deel van de Noordring bestaan al 150 kV verbindingen. Bij dit alternatief wordt de 380 kV verbinding zoveel mogelijk gerealiseerd op of direct naast het tracé van deze 150 kV verbindingen. Dit is overigens niet altijd haalbaar vanwege de ruimte die nodig is voor de bouw van de 380 kV verbinding. In sommige delen van het plangebied is nog geen sprake van een hoogspanningsverbinding. Als op die plaatsen ook niet gebundeld kan worden met bovenregionale infrastructuur, wordt een geheel nieuw tracé gekozen. Bij combinatie met bestaande 150 kV verbindingen worden deze opgeruimd en komt de 150 kV lijn op dezelfde masten als de 380 kV verbinding. Het 150 kV invoedingspunt bij Hoofddorp wordt gehandhaafd.

Beschrijving alternatief

Het eerste stuk vanaf station Beverwijk komt overeen met het alternatief “Bundeling met bovenregionale infrastructuur”, omdat hier geen 150 kV verbinding aanwezig is. Vanaf station Beverwijk steekt de lijn zo snel mogelijk de A9 over, waarna de A9 aan de oostzijde wordt gevolgd naar het zuiden. Het Noordzeekanaal wordt ondergronds gekruist, omdat een bovengrondse kruising niet haalbaar is vanwege de vereiste vrije doorvaarhoogte.

Vanaf de plek waar de huidige 150 kV lijn Velsen – Leiden de A9 kruist, komt dit alternatief op de plaats van of direct naast het tracé van de huidige 150 kV verbinding.

Ten noorden van Hoofddorp wordt het tracé van de 150 kV lijn Velsen – Leiden losgelaten, omdat deze door de nieuwbouw van Hoofddorp gaat. Vanwege de nieuwbouwwijk Floriande kan het huidige tracé van de 150 kV verbinding niet overal gevolgd worden. Daarom volgt het alternatief bij Hoofddorp de N205 naar het zuidwesten. Door de N205 te volgen, bereikt de lijn vanzelf weer het huidige tracé van de 150 kV verbinding.

Bij de N207 wordt van dit tracé afgeweken en gaat de nieuwe verbinding in een rechte lijn naar de A4 en de HSL ten zuiden van Nieuwe Wetering. Bij Rijkswetering kruist de lijn de HSL en de A4 op een bijna parallelle wijze. Door Rijkswetering op deze manier te kruisen, liggen zo min mogelijk woningen in de invloedssfeer van de verbinding. Vervolgens worden de HSL en A4 aan de zuidoostkant gevolgd. Bij Leiderdorp wordt aangesloten op de bestaande 150 kV verbinding Leiden – Zoetermeer. Deze wordt gevolgd tot aan het opstijgpunt van Moerkapelle, waarna de lijn richting station Zoetermeer gaat.

4.2.3 Ondergronds

Algemene overwegingen

Het derde alternatief is een ondergronds alternatief. Reden hiervoor is dat, indien aan de hand van het uiteindelijke MER wordt vastgesteld dat in delen van het plangebied sprake is van een bijzondere situatie die ondergrondse aanleg rechtvaardigt, volgens het in dat verband gestelde uitgangspunt in de pkb, in dat geval ook de milieueffecten van een ondergronds tracé reeds in kaart zijn gebracht. Op die manier kan steeds een zorgvuldige afweging van alternatieven worden gemaakt. Op trajecten waar de 380 kV verbinding ondergronds wordt aangelegd, blijft de bestaande 150 kV verbinding in beginsel in zijn huidige vorm bestaan.

Beschrijving alternatief

Vanaf station Beverwijk bundelt het ondergrondse alternatief met de A9 tot de plaats waar de bestaande 150 kV verbinding Velsen – Leiden de A9 kruist. Vanaf dat punt wordt het tracé van de 150 kV verbinding gevolgd tot de plaats waar de 150 kV verbinding en de A9 elkaar weer kruisen. Vanaf daar bundelt het ondergrondse alternatief strak met de A9 tot en met het Rottepolderplein. De kabel

loopt langs de rand van het zoekgebied naar het zuiden om op het huidige tracé van de 150 kV verbinding Velsen – Leiden te komen. Bij Hoofddorp bundelt het ondergrondse alternatief met de N205. Vanaf de N207 volgt de kabel de kortste route naar de zuidkant van Nieuwe Wetering om strak langs de HSL en de A4 richting het zuiden te gaan. Vanaf de plaats waar de 150 kV de A4 kruist, wordt het tracé van de bestaande hoogspanningsverbinding Leiden – Zoetermeer weer gevolgd tot aan station Zoetermeer.

Gelijkspanning

Voor de techniek die bij verkabeling wordt toegepast, geldt dat het Nederlandse nationale hoogspanningsnet op wisselspanning wordt bedreven en dat dat dus in beginsel ook geldt voor een eventuele ondergrondse hoogspanningsverbinding. In bepaalde omstandigheden kan een ondergrondse verbinding echter op gelijkspanning worden uitgevoerd. Daarop is ingegaan in paragraaf 4.2 van de nota van toelichting bij deel 3 van de pkb “Randstad 380 kV verbinding”. Daar is bepaald dat toepassing van deze nieuwe techniek, in verband met de hoge initiële kosten voor de stations en het relatief grote ruimtebeslag daarvan, alleen zal worden overwogen indien de verbinding Beverwijk – Zoetermeer voor een groot deel ondergronds wordt aangelegd. Omdat het uitgangspunt bij de aanleg van de nieuwe verbinding is dat deze in beginsel bovengronds wordt aangelegd (zie paragraaf 2.3.1), is er op voorhand geen aanleiding een volledig ondergronds alternatief op gelijkspanning in het MER te onderzoeken. Als gaandeweg de m.e.r.-procedure blijkt dat het aannemelijk wordt dat er zich bijzondere omstandigheden voordoen die maken dat de Noordring voor een groot deel ondergronds moet worden aangelegd, wordt in het MER alsnog aandacht besteed aan (de milieueffecten van) een volledig ondergronds alternatief op gelijkspanning en de benodigde conversiestations.

4.2.4 Voorlopig voorkeursalternatief

Het voorlopig voorkeursalternatief is een combinatie van de in paragraaf 4.2.1 en 4.2.2 beschreven alternatieven. In figuur 4.2 is deze voorlopige voorkeur beschreven.

Vanaf station Beverwijk steekt de lijn zo snel mogelijk de A9 over, waarna de A9 aan de oostzijde wordt gevolgd naar het zuiden. Het Noordzeekanaal wordt ondergronds gekruist, omdat een bovengrondse kruising niet haalbaar is vanwege de vereiste vrije doorvaarhoogte. Bij de A205 richting Haarlem buigt de A9 net buiten het plangebied. De bundeling met de A9 stopt hier en er moet een tracé gevonden worden zonder bundeling met bovenregionale infrastructuur.

Vanaf dat punt zoekt de verbinding het tracé van de huidige 150 kV verbinding op, waarna de twee bovengrondse alternatieven een zelfde route volgen langs Hoofddorp. Voor het deel langs de vijfde baan van Schiphol wordt vooralsnog geen voorlopige voorkeur aangegeven met het oog op de nader te onderzoeken mogelijkheden vanwege de geldende hoogtebeperkingen.

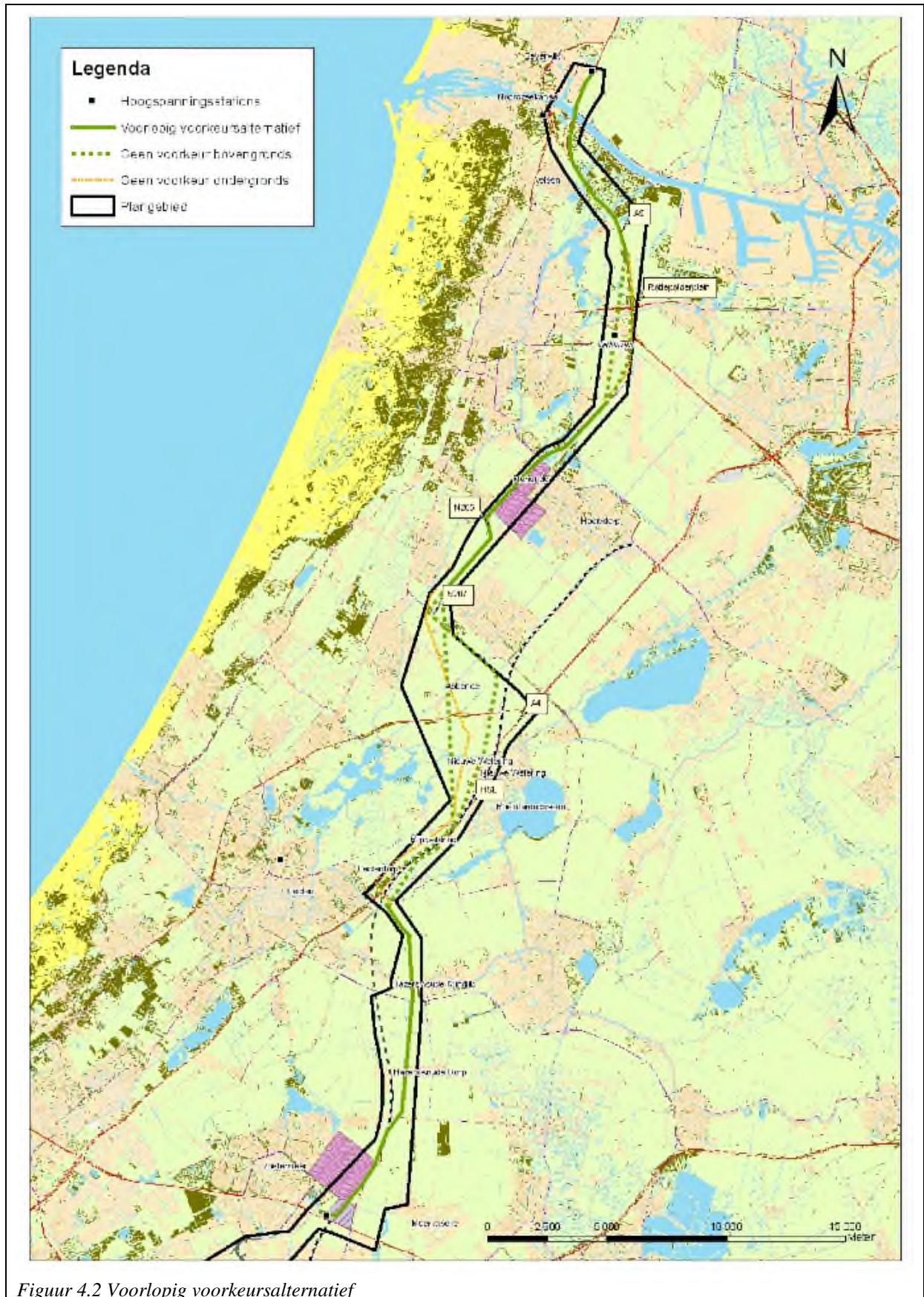
Vanwege de nieuwbouwwijk Floriande volgt het alternatief bij Hoofddorp de N205 naar het zuidwesten.

Ten zuiden van de N207 begint het nationale landschap het Groene Hart. Zoals ook in de toelichting op de pkb “Randstad 380 kV verbinding” is aangegeven, vereist de beschermde status van het Groene Hart als Nationaal Landschap dat aldaar, meer nog dan elders, bijzondere aandacht wordt besteed aan landschappelijke inpassing en ontwerp kwaliteit van de verbinding. Gelet op die vereiste ontwerp kwaliteit, is in verband met het nog enigszins globale karakter van de in de vorige paragrafen beschreven tracéalternatieven, op dit moment nog niet voldoende informatie beschikbaar om voor het traject door het Groene Hart – van de N207 tot aan Leiderdorp – een voorlopige voorkeur uit te spreken. Daarvan wordt dus afgezien.

Bij Leiderdorp komt de 150 kV verbinding Leiden – Zoetermeer het plangebied binnen; vanaf daar wordt het huidige tracé van deze 150 kV lijn gevolgd tot aan de Hogeveenseweg (bij Benthuizen). Bij de Hogeveenseweg wordt afgebogen naar de HSL om vanaf daar het alternatief “Bundeling met bovenregionale infrastructuur” te volgen tot station Zoetermeer.

Het belangrijkste argument voor de keuze voor dit voorlopig voorkeursalternatief is dat het bundelingsprincipe uit het rijksbeleid met dit alternatief zoveel mogelijk wordt gevolgd en dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de bestaande doorsnijdingen door de 150 kV verbinding. Daarnaast wordt de doorsnijding van een monumentaal molenlint bij Moerkapelle en een cultuurhistorisch lint aan de Oude Rijn vermeden. De keuze om bij Leiderdorp over te gaan op het alternatief dat het huidige tracé van de 150 kV verbinding Leiden – Zoetermeer volgt, is ingegeven door de afstand tot Natura 2000-gebied De Wilck. De afstand is in dit alternatief groter dan in het alternatief waar met bovenregionale infrastructuur wordt gebundeld.

Het definitieve voorkeurstracé wordt bepaald in het rijksprojectbesluit nadat alle alternatieven op hun milieuaspecten zijn onderzocht. Daarbij zullen ook de verschillende eigenschappen van boven- en ondergrondse aanleg zichtbaar worden gemaakt. De milieuaspecten waarnaar wordt gekeken zijn beschreven in hoofdstuk 5; daarbij wordt in het MER ook aangegeven hoe de financiering van boven- en ondergrondse aanleg is bepaald. Dit zal op verschillende manieren worden beschouwd.



4.2.5 Aandachtspunten voor verdere uitwerking

Waar in het zoekgebied nu een 150 kV verbinding loopt, wordt deze op één mast gecombineerd met de nieuwe bovengrondse 380 kV verbinding. Dit levert een aantal aandachtspunten voor het MER op, met name daar waar de 150 kV verbinding weer “aftakt” van de 380 kV verbinding omdat deze een andere bestemming heeft, of waar er sprake is van andere (net)technische aandachtspunten, zoals een invoedingspunt of een schakelstation.

Moerkapelle-Zoetermeer

De 150 kV verbinding Leiden – Zoetermeer ligt van Moerkapelle tot station Zoetermeer ondergronds. In het alternatief “Bundeling met bovenregionale infrastructuur” komt de nieuwe verbinding niet in de buurt van Moerkapelle, waardoor het ondergrondse deel niet meer zou aansluiten op het nieuwe bovengrondse deel. Onderzocht moet worden of er een nieuw daalpunt moet worden gemaakt of dat een nieuwe 150 kV lijn tot aan station Zoetermeer bovengronds blijft.

Invoedingspunt Hoofddorp

De bestaande 150 kV lijn bij Hoofddorp dient om de woningen te voorzien van stroom. Dit gebeurt door middel van een transformatorstation dat in de wijk is gelegen. Dit invoedingspunt moet gehandhaafd blijven om de woningen van elektriciteit te kunnen blijven voorzien, en er dient dus een 150 kV verbinding naar dit invoedingspunt te blijven lopen. In het MER wordt voor de bovengrondse alternatieven een locatie gezocht voor de aftakking van de 150 kV verbinding naar het invoedingspunt.

Bundeling met de HSL

Tijdens de m.e.r.-procedure wordt onderzocht hoe de bundeling met de HSL vormgegeven kan worden. Mogelijk zijn er extra maatregelen nodig en moet er een bepaalde afstand tot de spoorweg gehouden worden, zodat de (veiligheids)systemen elkaar niet beïnvloeden. In het MER komt een beschrijving van de benodigde maatregelen en afstanden.

Blindstroomcompensatie

Wanneer bij de verdere uitwerking van de Noordring sprake is van substantiële lengtes verkabeling, moet rekening worden gehouden met aanvullende maatregelen om blindstroom te compenseren. Deze compensatiemiddelen hebben extra ruimtebeslag tot gevolg op bestaande stations. Verkabeling kan zelfs leiden tot de bouw van een nieuw 380 kV station nabij de verbinding in de Noordring op grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer. In het MER wordt een beschrijving opgenomen van de bovengrondse elementen die nodig zijn voor een kabel. Daarbij wordt ingegaan op de plaats waar deze elementen moeten komen.

4.3 0-alternatief

Het 0-alternatief staat gelijk aan “niets doen”: de verbinding wordt niet aangelegd. Dit betekent dat de milieuaspecten zich ontwikkelen als in de autonome situatie, dus de bestaande situatie samen met de ruimtelijke ontwikkelingen (anders dan de hoogspanningsverbinding) waarover al een besluit is genomen (zie paragraaf 3.1). In dit geval is het 0-alternatief geen voor de hand liggende optie, vanwege nut en noodzaak van de verbinding en het feit dat in de pkb is bepaald wat het zoekgebied voor de hoogspanningsverbinding is. Het 0-alternatief wordt daarom voornamelijk als referentie gebruikt. De milieusituatie in dit alternatief (de autonome ontwikkeling zonder de hoogspanningsverbinding) wordt bepaald, zodat heel duidelijk wordt wat de andere alternatieven voor de hoogspanningsverbinding aan de milieusituatie veranderen.

4.4 Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het MMA is een vast onderdeel van de m.e.r.-procedure. Dit is het alternatief dat vanuit milieuoogpunt optimaal is. Het MMA moet wel reëel zijn en passen binnen de doelstellingen van het bevoegde gezag. Het MMA wordt geformuleerd nadat alle milieueffecten in beeld zijn gebracht. Het MMA kan een heel nieuw alternatief zijn, maar ook een combinatie van de drie in paragraaf 4.2.1 tot en met 4.2.3 beschreven alternatieven of een optimalisatie van één van die drie alternatieven. Bij het definitieve besluit (het rijksprojectbesluit) hoeft het bevoegde gezag het MMA niet over te nemen. Wel moet duidelijk worden gemotiveerd waarom eventueel van het MMA is afgeweken.

5 Milieuaspecten in beeld

In de m.e.r.-procedure wordt onderzocht welke effecten de nieuwe hoogspanningsverbinding kan hebben op verschillende milieuaspecten (waaronder de menselijke leefomgeving). In dit hoofdstuk wordt aangegeven wát precies onderzocht gaat worden en wélke milieuaspecten bij dat onderzoek worden betrokken. Daarbij is het belangrijk om nu al te bepalen welk detailniveau wordt gekozen en aan welke criteria wordt getoetst. Als uiteindelijk alle relevante informatie is verzameld, moet een keuze worden gemaakt voor een definitief tracé en uitvoeringswijze. Daarbij is niet alleen van belang hoe de alternatieven op verschillende criteria “scoren”, maar ook welk gewicht aan de diverse criteria wordt toegekend. De manier waarop de alternatieven tegen elkaar worden afgewogen, staat beschreven in paragraaf 5.3.

5.1 Wat wordt onderzocht?

Onderwerp van het onderzoek in het MER is de hoogspanningsverbinding, die uit meerdere elementen bestaat (onder andere masten en lijnen). Een belangrijk onderdeel van het onderzoek betreft de tracékeuze. De hoogspanningsverbinding zelf en de tracékeuze komen in paragraaf 5.1.1 aan de orde. Van elk element gaan verschillende soorten effecten uit. Daarbij verschillen de effecten in de aanlegperiode van de effecten in de gebruiksfase. Dit wordt in paragraaf 5.1.2 toegelicht. Ten derde (paragraaf 5.1.3) staan de effecten niet op zichzelf: de barrièrewerking door de hoogspanningslijn kan bijvoorbeeld voor vogels nog acceptabel zijn, maar opgeteld bij een afname van het leefgebied door een nieuwe woonwijk kan de achteruitgang van het leefgebied te groot worden. Dit heet cumulatie (stapeling), de effecten van verschillende projecten worden dan bij elkaar opgeteld.

5.1.1 De hoogspanningsverbinding

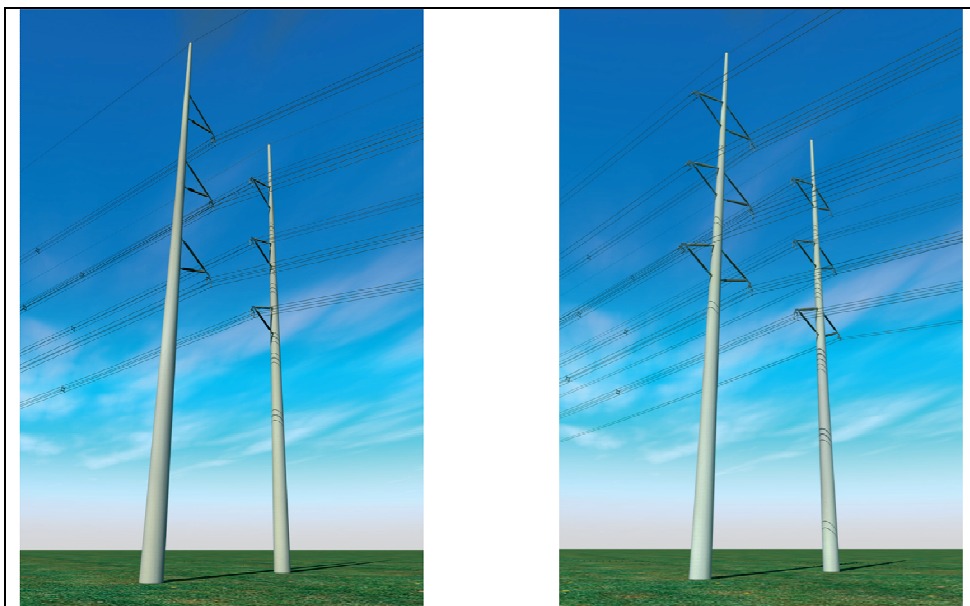
De hoogspanningsverbinding is opgebouwd uit verschillende elementen, die allemaal afzonderlijk effect kunnen hebben op milieuaspecten. Bij de bepaling en beschrijving van de milieueffecten wordt onderscheid gemaakt tussen die elementen. De verbinding bestaat uit stations, masten, lijnen (bovengronds), kabels (ondergronds) en opstijgpunten (idem). De tracékeuze is bepalend voor de uiteindelijke invloed van de hoogspanningsverbinding op de omgeving. Het tracé is daarom ook als apart element opgenomen.

Stations

Voor de aanleg van de Noordring van Randstad380 is uitbreiding nodig van het station Beverwijk. In het MER worden de effecten van deze uitbreiding beschreven. Wanneer de verbinding over grote lengte ondergronds wordt aangelegd, is een extra station nodig voor compensatiemiddelen (zie paragraaf 4.2.5). Wanneer tijdens de m.e.r.-procedure blijkt dat de noodzaak voor een extra station bestaat, wordt in het MER aandacht besteed aan de locatie en de effecten van dit station op de omgeving.

Mast

De mast die op effecten wordt onderzocht is een dubbele buismast. Dit is een nieuw type mast, waarvan het ontwerp op het moment van de publicatie van deze startnotitie nog niet definitief is. De mast heeft een nieuw uiterlijk en veroorzaakt door de optimalisatie van de ophanging van de geleiders een magnetisch veld dat minder ver reikt dan het tot nu toe gebruikelijke masttype. Door het smallere magneetveld (M-compact) neemt de hoogspanningslijn minder ruimte in beslag. In het MER komt een globale beschrijving van de technische specificaties waaraan voldaan moet worden voor toepassing van de M-compactmast. Er wordt in het MER kort ingegaan op het verschil in effecten met het bestaande masttype om een helder beeld te scheppen van wat er precies verandert.



Figuur 5.1 Impressie van het nieuwe masttype (l: 380 kV, r: 380 kV/150 kV combimast)

Lijnen/kabels

De milieueffecten van lijnen (bovengrondse verbinding) en kabels (ondergrondse verbinding) worden in beeld gebracht om duidelijk te maken wat de effecten van een lijn en van een kabel op het milieu zijn. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld ruimtegebruik (en daarmee invloed op landschap), magnetische velden, geluid, et cetera. Als deze effecten in beeld zijn gebracht, kunnen bovengrondse en ondergrondse alternatieven met elkaar worden vergeleken.

Er zijn voor kabels vier veel voorkomende liggingsituaties die verschillende effecten tot gevolg (kunnen) hebben. De afweging tussen de verschillende mogelijkheden gebeurt voornamelijk op grond van technische argumenten. In het MER worden wel de effecten van de voorkomende liggingsituaties beschreven, zodat eventueel mitigerende of compenserende maatregelen getroffen kunnen worden.



Figuur 5.2 Aanlegwerkzaamheden voor ondergrondse kabels

Opstijgpunten

Opstijgpunten zijn de bouwwerken waar een ondergrondse verbinding overgaat in een bovengrondse verbinding (of andersom). De locatie van een opstijgpunt wordt onder meer bepaald door de nettechnische geschiktheid en de benodigde en beschikbare ruimte. De vraag of ergens voor een ondergronds tracé wordt gekozen, is daardoor mede gekoppeld aan de beschikbare ruimte voor opstijgpunten.



Figuur 5.3 Opstijgpunt (oud masttype)

Tracé

Effecten van masten, lijnen, kabels en opstijgpunten treden hoe dan ook op, waar deze ook worden aangelegd. In hoeverre er gevolgen zijn voor landschap, mens en dier is afhankelijk van de tracékeuze en de uitvoeringswijze. Een hoogspanningslijn in een waardevol natuurgebied of dicht langs woonbebouwing heeft een ander effect dan dezelfde lijn langs een drukke weg. De effecten van de verbinding worden bekeken in samenhang met het gebied waar deze volgens de verschillende alternatieven komt te liggen. Op deze manier kunnen de alternatieven worden vergeleken.

In hoofdstuk 4 zijn de alternatieven beschreven die tijdens de m.e.r.-procedure onderzocht worden. Voor die alternatieven worden de omgevingsfactoren in beeld gebracht. In hoofdstuk 3 van deze startnotitie is dat al globaal gebeurd; in het MER komt een uitgebreide beschrijving per milieuaspect.

5.1.2 Fasen

In het MER wordt bij de beschrijving van de effecten onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten, die samenhangen met de realisatiefase, en blijvende effecten. Bovendien kunnen er effecten zijn als gevolg van onderhoudswerkzaamheden.

Aanleg

Tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding treden tijdelijke effecten op. De effecten worden vooraf in beeld gebracht, zodat hiermee bij de tracékeuze rekening kan worden gehouden. Ook kunnen voor aanvang van de realisatie maatregelen worden getroffen om de effecten te beperken.

Gebruik

Na realisatie zijn er blijvende effecten. Sommige treden incidenteel op, andere effecten zijn er voortdurend. Incidentele effecten hangen samen met bijzondere omstandigheden, zoals bijvoorbeeld mist, waarbij een licht knetterend geluid van de lijnen komt. Voorbeeld van een voortdurend effect is de aanwezigheid van magnetische velden en de invloed van een lijn op het landschap.

Onderhoud

In de gebruiksfase worden de lijnen en masten onderhouden. De masten worden bijvoorbeeld geschilderd en de isolatoren vervangen. Bij schade vinden herstelwerkzaamheden plaats. Ook dit kan effecten met zich meebrengen; deze worden in het MER beschreven.

5.1.3 Cumulatie

De hoogspanningsverbinding komt, wat milieueffecten betreft, niet in een “blanco” omgeving. De verbinding wordt gerealiseerd in gebieden waar ook al wegen, bedrijven, een vliegveld, et cetera zijn. Bovendien bestaan er veel plannen die nog niet in uitvoering zijn, maar die in de toekomst ook hun effecten op de omgeving hebben. In de m.e.r.-procedure wordt bekeken of de effecten van al deze huidige functies, toekomstige functies en de hoogspanningsverbinding cumuleren, oftewel stapelen. Het kan zijn dat de hoogspanningsverbinding zelf tot kleine effecten leidt, maar dat alles bij elkaar wel grote effecten oplevert. Hiermee moet bij de tracékeuze rekening worden gehouden. Het is dus belangrijk dat het MER zich niet beperkt tot effecten van de hoogspanningsverbinding. Er moet ook gekeken worden naar andere ontwikkelingen en factoren in de omgeving die effect hebben op hetzelfde landschap en op dezelfde mensen en dieren als waar de hoogspanningsverbinding effect op heeft.

Cumulatie wordt zowel bekeken van de kant van de oorzaak (de “zender”: geluid plus geluid geeft meer geluid), als van de “ontvanger” (“het is hier al marginaal voor de grutto, en nu komt dat aanvaringsrisico er ook nog bij”). Uiteindelijk moeten de criteria voor de beoordeling van effecten ontleend worden aan de ontvangers.

5.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader beschrijft op welke wijze en aan welke criteria alternatieven worden getoetst. Mogelijkheden voor maatregelen om effecten te beperken (mitigatie) worden meteen meegenomen. Zij maken ook bij uitvoering deel uit van het desbetreffende alternatief. Het kan zijn dat een alternatief een groot effect heeft, maar dat dit gemakkelijk te mitigeren is. Dit weegt dan mogelijk op tegen een kleiner effect van een ander alternatief dat niet te mitigeren is. Als mitigatie niet kan, worden de mogelijkheden voor compensatie bekeken. Dit betekent dat wordt nagegaan of de waarde die verloren gaat ergens anders (bij voorkeur binnen het plangebied) weer kan worden gerealiseerd of op een andere manier kan worden gecompenseerd.

Deze paragraaf geeft aan hoe ieder milieuaspect wordt beoordeeld. Per milieuaspect staan de criteria aangegeven, en ook of de beoordeling kwantitatief, semi-kwantitatief of kwalitatief gebeurt. Kwantitatieve beoordeling gebeurt puur op basis van berekeningen. Semi-kwantitatieve beoordeling betekent een onderbouwde inschatting van of het effect binnen gestelde normen blijft. Wanneer voor

een criterium geen normen bestaan, wordt het criterium kwalitatief beoordeeld. In alle gevallen wordt het beoordelingskader in het MER eenduidig beschreven. Onder elke tabel met criteria en beoordelingswijze staat een korte toelichting over het onderzoek van het milieuaspect. Voor alle milieuaspecten worden bij het onderzoek de in paragraaf 5.1 beschreven facetten meegenomen.

5.2.1 Ruimtegebruik

De hoogspanningsverbinding kost ruimte door de masten, hoogspanningsstations, toegangswegen en dergelijke. In het MER wordt in beeld gebracht welke ruimte de hoogspanningsverbinding vraagt en welke beperkingen er zijn voor het overige ruimtegebruik rond de hoogspanningslijn. Ook wordt er aandacht geschonken aan de kansen die de verbinding biedt: doordat er beperkingen gelden voor bouwen onder een lijn en boven een kabel, biedt de verbinding bijvoorbeeld tot op zekere hoogte bescherming van de openheid.

Om beheer en onderhoud van de hoogspanningslijn niet te hinderen, en in verband met veiligheid (bijvoorbeeld bij stormschade) wordt bij de tracering rekening gehouden met een zone onder de lijn waarvoor beperkingen gelden ten aanzien van bouwwerken. Er mogen bijvoorbeeld geen hoge bomen onder een lijn (bovengronds) staan. Ook na de aanleg van de lijn gelden beperkingen voor wat er onder een lijn en boven een kabel mag worden gebouwd of aangelegd. De zone waarvoor beperkingen gelden wordt de “zakelijk rechtstrook” genoemd. Binnen deze zone maakt netbeheerder TenneT afspraken over wat er wel en niet kan. Voor 380 kV hoogspanningslijnen wordt doorgaans een zakelijk rechtstrook met een breedte van ongeveer 75 meter aangehouden. Bij verkabeling hangt de breedte van de zakelijk rechtstrook af van de aanlegmethode. Dit kan variëren van circa 15 tot 45 meter.

Wanneer de verbinding over grotere lengtes ondergronds wordt aangelegd, moeten maatregelen getroffen worden om blindstroom (stroomverlies) te compenseren. Deze compensatie gebeurt door de plaatsing van zogenaamde blindstroomcompensatiespoelen en –condensatoren. Daarnaast zijn smoorspoelen nodig voor aanpassing van de weerstand (impedantieaanpassing). Meestal worden deze op een station aan het begin en/of het eind van de verbinding gebouwd. Wanneer er een tussenliggend station aanwezig is, kan dit ook een locatie zijn waarop deze compensatiemiddelen worden gebouwd.



Figuur 5.4 Compensatiespoel, compensatiecondensator, smoorspoel

De hoogspanningsverbinding kan conflicteren met andere bestaande ruimtelijke plannen. Anderzijds kunnen plannen soms juist gecombineerd worden door de uitvoering bijvoorbeeld gelijktijdig op te pakken. In het MER wordt inzicht gegeven in de mate waarin de hoogspanningsverbinding conflicteert of juist verenigbaar is met andere plannen.

5.2.2 Leefomgevingkwaliteit

Effecten van de hoogspanningsverbinding op mensen (waaronder gezondheidseffecten) zijn meegenomen bij de tracering van de alternatieven. In het MER komen deze effecten aan bod onder de noemer “leefomgevingkwaliteit”. Leefomgevingkwaliteit is een breed begrip. Het gaat om allerlei effecten van de hoogspanningsverbinding waar mensen last van kunnen hebben. Dit varieert van geluidhinder tot veiligheid en gezondheid. Ook de effecten die met de aanleg gepaard gaan, kunnen hinderlijk zijn voor omwonenden. Door in beeld te brengen waar welke effecten optreden, kan daar bij de tracékeuze rekening mee worden gehouden en kunnen zonodig beperkende maatregelen worden getroffen. De effecten die de leefomgevingkwaliteit beïnvloeden worden allemaal beschreven in relatie tot de vraag in hoeverre mensen er last van hebben. Voor zover de last door flora en fauna wordt ervaren, wordt die ook bij het thema “natuur” beoordeeld.

Tabel 5.1 Milieuaspecten leefomgevingkwaliteit

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Hinder	Geluid	Semi-kwantitatief
	Trillingen	Kwalitatief
	Zicht	Kwalitatief
Gezondheid	Elektromagnetische velden	Semi-kwantitatief
	Luchtkwaliteit	Semi-kwantitatief
	Overig	Kwalitatief
Veiligheid	Risico calamiteiten	Kwalitatief
	Verkeersveiligheid (tijdens aanleg)	Kwalitatief
Recreatie	Barrièrewerking en recreatieve beleving	Kwalitatief

Toelichting op de tabel

Hinder

Geluid kan op verschillende manieren ontstaan: mechanisch geluid door wind of onderhoud, maar ook zogenaamde corona. Dat is een knetterend geluid dat optreedt in bijzondere omstandigheden, zoals mistig weer. In het MER wordt een semi-kwantitatieve beschrijving gegeven van het geluid als gevolg van de hoogspanningsverbinding en de hinder die mensen daarvan kunnen ondervinden.

Als gevolg van aanlegwerkzaamheden en vervoersbewegingen treden trillingen op. In het MER wordt een inschatting gemaakt van de optredende trillingen en de effecten die dat heeft op mensen en gebouwen. De effecten van de hoogspanningslijn op zicht wordt behandeld onder “landschap” (paragraaf 5.2.3).

Gezondheid

Rond hoogspanningslijnen ontstaan elektromagnetische velden. Er is uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan naar dit onderwerp. Op basis daarvan zijn internationaal geldende normen vastgesteld voor de sterkte van het magnetisch veld (100 microTesla) die ook in Nederland worden gehanteerd en in bestaande situaties nergens worden overschreden. De verzamelde wetenschappelijke gegevens wijzen ook op het bestaan van een zwakke statistisch significante, maar geen causale, associatie tussen het optreden van leukemie bij kinderen en het wonen in de nabijheid van hoogspanningslijnen. De Staatssecretaris van VROM heeft naar aanleiding daarvan geadviseerd om voornamelijk voor nieuwe situaties, d.w.z. bij nieuwe hoogspanningslijnen of bij aanpassingen van bestemmingsplannen, uit te gaan van het voorzorgsbeginsel. Dit advies is in paragraaf 2.3.1 beschreven. Op basis van de beschikbare wetenschappelijke informatie en van het voorzorgsbeginsel wordt geadviseerd om zo veel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden

dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het magneetveld hoger is dan 0,4 microTesla (jaargemiddelde). Dit advies is een aanzienlijke verscherping van de internationaal geldende normen. Het advies is gericht op nieuwe situaties omdat maatregelen in bestaande situaties maatschappelijk vaak onevenredig grote gevolgen hebben (bijvoorbeeld de verplaatsing van woningen of hoogspanningslijnen), terwijl in nieuwe situaties vaak nog keuzemogelijkheden aanwezig zijn en preventie aanzienlijk goedkoper is dan sanering.

De breedte van de magneetveldzone, de zone waarbinnen de advieswaarde van 0,4 μT (jaargemiddelde) wordt overschreden, is afhankelijk van een aantal factoren en kan in het algemeen variëren van enkele tientallen meters (bij een optimale ophanging en lage stroombelasting) tot ongeveer 400 meter (bij niet optimale ophanging en hoge stroombelasting). Bij de 380 kV verbinding Beverwijk – Zoetermeer wordt gebruik gemaakt van een nieuw masttype (M-compactmast), waarbij de breedte van het magneetveld smaller is dan bij tot nu toe gebruikelijke masttypes. Bij gebruikelijke masttypes is de magneetveldzone van een dubbelcircuit 380 kV verbinding circa 300 meter breed; bij de M-compactmast kan de zone tot circa 75 meter worden teruggebracht. Een versmalling van de magneetveldzone tot circa 75 meter kan echter vrijwel alleen bereikt worden door het gebruik van relatief hoge masten, tot ruim 70 meter hoog. Een dergelijke hoogte kan een belangrijke belemmering vormen voor de landschappelijke inpassing van de verbinding. Daarom zal er in het MER van worden uitgegaan dat gebruik wordt gemaakt van masten die een magneetveldzone hebben van circa 100 meter breed (rekening houdend met een onzekerheidsmarge t.a.v. het verwachte effect); de masten hebben een hoogte van circa 55 meter. Dit is vergelijkbaar met de hoogte van de tot nu toe gebruikelijke 150 kV masten. In concrete situaties kan het nodig zijn afwijkende mastafmetingen toe te passen, zoals bij de overkruising van vaarwegen in verband met de benodigde vrije doorvaarthoogte.

Bij de benoeming van de te onderzoeken alternatieven die zijn beschreven in hoofdstuk 4, is het advies van de staatssecretaris van VROM als randvoorwaarde gebruikt. Dit geldt voor zowel de bovengrondse alternatieven als het ondergrondse alternatief. Dit betekent dat de alternatieven zo zijn gekozen dat zoveel als redelijkerwijs mogelijk vermeden is dat gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen) binnen de magneetveldzone van de nieuwe verbinding liggen. Ook bij de nadere uitwerking van de tracés geldt het advies als randvoorwaarde. Als het bij de uiteindelijke tracékeuze toch niet mogelijk blijkt om een gevoelige bestemming te vermijden, wordt de bestemming eventueel opgeheven. Dit indirecte gevolg van effecten voor gezondheid wordt in het MER beschreven.

In het MER wordt ook aandacht besteed aan eventuele effecten op luchtkwaliteit. Door kleine elektrische ontladingen ontstaan kleine hoeveelheden ozon en NO_x . In het MER wordt op basis van literatuuronderzoek een beschrijving gegeven van de effecten op luchtkwaliteit. Hoewel hoogspanningslijnen zelf geen fijn stof veroorzaken, wordt ook dit onderwerp in het MER beschreven, omdat in de lucht aanwezig fijn stof door een bovengrondse hoogspanningslijn elektrisch kan worden geladen. Volgens enkele wetenschappers zouden hierdoor de effecten van fijn stof op de gezondheid beïnvloed kunnen worden. In het jaarbericht van de Gezondheidsraad (2001) wordt aangegeven dat de potentiële gezondheidseffecten van elektrisch geladen fijn stof moeilijk precies zijn vast te stellen. De Gezondheidsraad concludeert dat het onwaarschijnlijk is dat dit verschijnsel leidt tot een meetbaar effect op de volksgezondheid. Op grond van deze bevindingen wordt vooralsnog geen rekening gehouden met fijn stof bij de tracékeuze. In de loop van 2007 wordt door het RIVM een literatuuronderzoek gedaan waarmee de huidige wetenschappelijke inzichten naar de relatie tussen fijn stof en bovengrondse hoogspanningslijnen in kaart worden gebracht. Voor zover dit leidt tot nieuwe

inzichten, die voor de tracé-inpassing van de Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding van belang zijn, wordt daar in de vervolgbesluitvorming rekening mee gehouden.

In het MER wordt, voor zover van toepassing, op basis van bureaustudie een beschrijving gegeven van andere mogelijke effecten op gezondheid.

Veiligheid

In het MER wordt aandacht besteed aan de veiligheidsrisico's van de hoogspanningsverbinding voor mensen. Het gaat hierbij om de kans op ongelukken met de lijn, maar ook om verkeersveiligheid als gevolg van transportbewegingen ten behoeve van aanleg en onderhoud van de verbinding. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van ervaringscijfers.

Recreatie

Op grond van bestaande informatie wordt een beschrijving gegeven van de mate waarin de hoogspanningsverbinding als barrière kan werken. Daarbij wordt ingegaan op de vraag in hoeverre mensen hun recreatieve activiteiten aanpassen aan de aanwezigheid van de verbinding.

5.2.3 Landschap

Samenhang bepaalt het specifieke karakter van het landschap op verschillende schaalniveaus. Aan dit specifieke karakter ontleent het landschap zijn kwaliteit. Op het moment dat door een ingreep samenhang zodanig verandert dat dit invloed heeft op het specifieke karakter, treedt er een verschuiving in kwaliteiten op. Dat kan zijn in de vorm van versterking of verlies van bestaande kwaliteiten, maar ook in het ontstaan van nieuwe kwaliteiten. Voor de bepaling van verandering van samenhang en de gevolgen hiervan voor de kwaliteit is *expert judgment* onontbeerlijk. De effecten kunnen op grond hiervan in veel gevallen wel worden vertaald in criteria die min of meer kwantitatief te operationaliseren zijn.

Die elementen of patronen die de hoofdkarakteristiek van het landschap en de cultuurhistorische aspecten daarvan mede bepalen, zijn waardevol. Ook uitzicht is een vorm van samenhang; een zodanige samenhang tussen het landschap en de positie van de waarnemer in dit landschap dat beleving van het landschap mogelijk is. Het landschap vertegenwoordigt dan voor de waarnemer een kwaliteit in de vorm van bijvoorbeeld oriëntatie, herkenning of waardering. Beïnvloeding van deze samenhang kan verlies of versterking van deze kwaliteit met zich meebrengen. Deze samenhang tussen landschap en waarnemer vormt een belangrijk aspect van de leefomgevingkwaliteit.

In het MER wordt gebruik gemaakt van visualisaties om de effecten van verschillende alternatieven op het onder- en achterliggende landschap inzichtelijk te maken.

Tabel 5.2 Milieuaspecten landschap

Landschaps niveau	Criteria	Beoordeling
Tracé (hoogste niveau)	Vormgeving van het tracé van de lijn	Kwalitatief
	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen	Kwalitatief
	Afwisseling tussen bovengronds en ondergronds	Kwalitatief
Lijn (middelste niveau)	Ontstaan van plaatselijke afwijkingen in de vormgeving en uitvoering van de lijn	Kwantitatief
	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die de hoofdkarakteristiek van gebieden bepalen	Kwantitatief
	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context	Kwantitatief
Mast (laagste niveau)	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context.	Kwantitatief
	Fysieke beïnvloeding specifieke elementen	Kwantitatief

Toelichting op de tabel

Tracéniveau

De vormgeving van het tracé van de lijn beïnvloedt de beleefbaarheid van de lijn als regionale infrastructuur. Dit wordt bepaald door logische samenhang met het landschappelijke hoofdpatroon en eenheid en helderheid van de verbinding zelf.

De logische samenhang van de verbinding met het landschappelijke hoofdpatroon is ook bepalend voor de beleving van dat patroon zelf. De lengte waarover de verbinding ingrijpt in bestaande samenhangen, geeft een indicatie van het effect van de lijn op het landschap op tracéniveau.

Afwisseling tussen bovengrondse en ondergrondse tracédelen heeft invloed op bestaande samenhangen, maar ook op de nieuwe samenhang die gecreëerd wordt met de hoogspanningsverbinding. Een volledig bovengrondse verbinding heeft een grotere samenhang dan een verbinding die dan weer bovengronds, dan weer ondergronds is.

Lijnniveau

De verbinding heeft op lijnniveau meer effect wanneer deze zonder logische samenhang met patronen of elementen in het landschap, dus zonder zichtbare reden, plaatselijk afwijkt van de logische rechte lijn. Het aantal situaties waarin dergelijke afwijkingen ontstaan, geeft een indicatie voor het effect op lijnniveau.

De lijn, een kabeltracé (blijvend zichtbare effecten zoals vegetatie- en hoogteverschillen) en eventuele opstijgpunten beïnvloeden bestaande samenhangen die bepalend zijn voor de landschappelijke hoofdkarakteristiek op gebiedsniveau en de beleving daarvan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld een open of besloten landschap, silhouetten en verte-kenmerken, sferen en zichtrelaties. De lengte waarover de verbinding ingrijpt in deze samenhangen, geeft een indicatie van het effect van de verbinding op het landschap op lijnniveau.

Ook het aantal situaties waarin de lijn bestaande samenhangen tussen specifieke elementen en hun context, op het middenschaalniveau (zoals polderlinten of stadsranden) beïnvloedt, geeft een indicatie van het effect van de verbinding op het landschap op lijnniveau.

De landschappelijke effecten zullen ook met visualisaties in beeld worden gebracht.

Mastniveau

Het aantal situaties waarin een mast, opstijgpunt of kabeltracé bestaande samenhangen tussen specifieke elementen en hun context op het lage schaalniveau (bijvoorbeeld individuele bouwwerken of kleine landschapselementen) beïnvloedt, geeft een indicatie van het effect van de verbinding op het landschap op mastniveau.

Wanneer gegraven of gesloopt wordt voor bijvoorbeeld de fundering van een mast of een kabelbed, kunnen specifieke elementen aangetast worden. Dit zijn bijvoorbeeld individuele bouwwerken, kleine landschapselementen of delen van landschappelijke patronen zoals kreekruggen, sloten of kades. Uiteraard kan het ook gaan om archeologische vindplaatsen; de effecten op archeologie worden gerekend onder bodem en water en toegelicht in paragraaf 5.2.5.

5.2.4 Natuur

Voor de ecologische effecten van een hoogspanningsverbinding op flora en fauna kan onderscheid worden gemaakt in (tijdelijke) effecten in de bouwfase en (permanente) effecten in de gebruiksfase. De effecten tijdens onderhoud en herstel horen bij de gebruiksfase, maar zijn naar aard verwant met de effecten in de bouwfase. In onderstaande tabel zijn mogelijke effecten samengevat.

Tabel 5.3 Mogelijke effecten van boven en/of ondergrondse verbindingen op flora en fauna

	Bouwfase	Gebruiksfase
Vogels	Ernstige verstoring door trekken van lijnen met een helikopter (verlies aan broedsels)	Nadeel voor broedende vogels doordat bovengrondse verbindingen predatoren aantrekken
	Tijdelijk verlies aan leefgebied door ruimtebeslag door werkzaamheden	Draadslachtoffers door aanvaring met lijnen
		Verstoring van leefgebied, doordat vogels het gebied onder de lijn mijden
Flora	Aantasting en vernietiging van groeiplaatsen door grondwerkzaamheden	Door vervanging grond ontstaat een ander leefmilieu waardoor de hoeveelheid potentieel geschikte groeiplaatsen afneemt
	Verdroging door tijdelijke grondwaterstandverlaging	Verandering geschiktheid bodem door temperatuurstijging
Watergebonden fauna (excl. vogels)	Aantasting van leefgebied door demping wateren of aanleg van masten, duikers en beschoeiingen (geen negatieve effecten op populatieniveau)	
Landgebonden fauna	Aantasting en vernietiging leefgebied door grondwerkzaamheden, verlaging grondwaterstand, kappen van bomen	
	Tijdelijke verstoring door inzet van zwaar materieel en helikopters	
Vleermuizen	Aantasting of vernietiging verblijfplaatsen door slopen bebouwing en toppen of kappen van bomen	Aanvaring met lijnen/masten
	Verstoring door blokkering vliegroutes en bouwverlichting rond wateren	Invloed van elektromagnetische velden op vleermuizen

Veel effecten tijdens de bouwfase kunnen vermeden worden door een zorgvuldige planning van de werkzaamheden (zoals waar precies wordt gereden of grond tijdelijk opgeslagen, in welk seizoen en op welke tijden van de dag gewerkt wordt) en door het nemen van maatregelen.

Dit kan voor de afzonderlijke onderdelen van de werkzaamheden (plaatsen masten, trekken lijnen, graven van sleuven, aanleg van opstijg- en daalpunten, etc.) worden beschreven in een gedragscode.

Tabel 5.4 Milieuaspecten natuur

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Gebiedsbescherming	Aantasting beschermd gebied (pEHS) en eventuele compensatie	Kwalitatief
	Relatie met Natura 2000-gebieden	Kwalitatief
Soortbescherming	Verlies leefgebied	Kwalitatief / Kwantitatief
	Verstoring leefgebied	Kwalitatief / Kwantitatief
	Draadslachtoffers	Semi-kwantitatief

Toelichting op de tabel

Gebiedsbescherming

In of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden (onder andere pEHS) geldt het “nee, tenzij”-regime voor plannen of projecten. Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten. Hiervan kan alleen worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moet de initiatiefnemer maatregelen treffen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen, en waar dat niet volstaat te compenseren door het realiseren van gelijkwaardige gebieden, liefst in of nabij het aangetaste gebied. Ook financiële compensatie is mogelijk. Aantasting van beschermd gebied (schade aan biotopen of bijzondere soorten) wordt per alternatief kwalitatief beoordeeld en per alternatief worden mogelijkheden tot mitigatie/compensatie beschreven. In het MER wordt in elk geval informatie gegeven over mogelijke effecten van verschillende alternatieven op Natura 2000-gebieden, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelen voor die gebieden. Onderzocht wordt onder meer in hoeverre de kleine zwanen en smienten die in het plangebied pleisteren en voedsel zoeken, binding hebben met Natura 2000-gebieden, in het bijzonder De Wilck. Deze informatie zal in het nadere besluitvormingsproces worden gebruikt om vast te stellen of en hoe eventuele effecten op soortniveau, die in ieder geval volgens de Flora- en faunawet worden beoordeeld (draadslachtoffers), ook op gebiedsniveau moeten worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Soortbescherming

Verlies aan leefgebied (bijvoorbeeld door plaatsen van masten, dempen van sloten, verstoring van broed-, rust- of foerageergebied) kan leiden tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde soorten. Voor een aantal soorten kan dit eenvoudig gemitigeerd of gecompenseerd worden (bijvoorbeeld door de aanleg van een nieuwe sloot), voor andere soorten minder eenvoudig (bijvoorbeeld bij verlies van leefgebied van weidevogels). In het kader van de Flora- en faunawet (ook indien gewerkt wordt volgens een gedragscode) moet worden onderzocht of in de bouwfase tijdens de werkzaamheden groeiplaatsen en/of vaste rust- of verblijfplaatsen van strikt beschermde soorten worden verstoord of vernietigd. Dit betekent dat nadat het ontwerp voor het definitieve tracé bekend is en duidelijk is waar in het veld welke werkzaamheden worden verricht op die locaties onderzocht wordt of strikt beschermde soorten aanwezig zijn. Indien nodig worden mitigerende of compenserende maatregelen genomen. Op basis van de beschikbare gegevens met betrekking tot het voorkomen en verspreiding van vogels en een inschatting van de aantallen vliegbewegingen, wordt voor elk alternatief op basis van bestaande informatie, kennis en ervaring een inschatting gemaakt van de ordegrrootte van het aantal draadslachtoffers (bijvoorbeeld enkele, tientallen, honderden).

Nagegaan wordt of de ordegraote van het aantal slachtoffers de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort in het geding kan brengen.

5.2.5 Bodem en water

In het geval van een bovengrondse verbinding lijken de effecten op bodem en water vrij beperkt. Elke circa 350 meter wordt een mast geplaatst, wat (per mast) gevolgen heeft voor ongeveer 200 m² bodem. Daar wordt bemalen, gegraven en fundering aangebracht. Eventueel moeten enkele sloten worden gedempt. Bij ondergrondse aanleg wordt een grotere ingreep op de bodem gedaan. Voor de aanleg van de kabel is een sleuf nodig van ongeveer 13 meter breed. De totale werkstrook is ongeveer 32 meter. Mogelijk is vulling met gebiedsvreemd materiaal noodzakelijk vanwege de benodigde warmtegeleiding.

Parallel aan de m.e.r.-procedure wordt de watertoets²⁵ uitgevoerd. Resultaten hiervan die van belang zijn voor de tracékeuze worden opgenomen in het MER.

Tabel 5.5 bevat een overzicht van potentiële milieueffecten op de thema's bodem en water en de criteria op basis waarvan de alternatieven worden beoordeeld.

Tabel 5.5 Milieuaspecten bodem en water

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Bodem- en (grond)waterverontreiniging	Bodem- en (grond)waterverontreiniging als gevolg van uitloging	Semi-kwantitatief
	Aansnijding bestaande bodemverontreiniging	Semi-kwantitatief
	Zetting bodem	Semi-kwantitatief
	Temperatuurstijging en grondbalans	Kwantitatief
Aardkundige waarden	Verstoring aardkundige waarden	Semi-kwantitatief
Archeologisch waardevolle gebieden	Lengte door archeologisch waardevol gebied	Kwantitatief
	Invloed op archeologische waarden	Kwalitatief
Geohydrologie	Invloed op grondwaterstanden en – stroming	Kwalitatief
Explosieven	Niet gesprongen explosieven	Semi kwantitatief

Toelichting op de tabel

Bodem- en (grond)waterverontreiniging

In de m.e.r.- procedure wordt onderzocht of uitloging van stoffen van de nieuwe mast plaatsvindt en of dat schadelijk is. Wanneer dat het geval is, wordt (zoveel mogelijk) vermeden om masten te plaatsen in gebieden die daar gevoelig voor zijn. Per tracé wordt in een geografisch informatiesysteem (GIS) geanalyseerd hoeveel kilometer kwetsbare, matig kwetsbare en niet kwetsbare gronden worden doorkruist.

Verontreinigingen die worden gekruist en waar gegraven wordt voor een mast of een kabel worden gesaneerd. Ten opzichte van vergelijkbare gebieden zonder bodemverontreiniging leidt dit tot milieuwinst, maar ook tot hogere kosten en een langere doorlooptijd. Per tracé wordt in de m.e.r.- procedure geanalyseerd hoeveel verontreinigingen er worden doorkruist. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de urgentie en ernst van de verontreinigingen. Hetzelfde geldt voor niet gesprongen explosieven (NGE's).

Tijdens de uitvoeringsfase kan zetting van de bodem optreden door het gebruik van zwaar materieel. Wanneer de uitvoering gereed is, kan alsnog zetting optreden door het gewicht van de verbinding en het aangebrachte zand. Bovendien kan zetting optreden als gevolg van bemaling.

²⁵ De watertoets is een procesinstrument dat water vroegtijdig en integraal betreft in ruimtelijke planvorming.

Voor elk tracé wordt in het MER de te verwachten minimale zetting (bij aanvullen met oorspronkelijke grond) en maximale zetting (bij volledig aanvullen met zand) op kaart weergegeven. Daarbij wordt tevens rekening gehouden met een bouwweg langs het gehele tracé. Verkabeling heeft temperatuurstijging in de bodem tot gevolg. Dit kan weer effecten hebben voor flora en fauna en wordt voor zover van toepassing in relatie daarmee beoordeeld (zie paragraaf 5.2.4). Met betrekking tot bodem blijft de effectbeoordeling beperkt tot de feitelijke temperatuurstijging. De verwachte temperatuurstijging voor een aantal representatieve locaties/bodems wordt berekend. De hoeveelheid af te voeren grond (m³) wordt berekend op basis van de hoeveelheid zand die wordt aangebracht rondom de kabels. Er wordt een minimum scenario beschouwd (goede warmtegeleiding door de grond, weinig zand rondom de kabels) en een maximum scenario (slechte warmtegeleiding door de grond, volledige aanvulling met zand). In beide gevallen wordt de totale hoeveelheid af te voeren grond gedifferentieerd naar de kwaliteit van de grond (bijvoorbeeld 10.000 m³ klasse 1 et cetera).

Aardkundige waarden

Met een bureaustudie wordt nagegaan of er plaatsen zijn met aardkundige waarden. Voor het MER wordt per tracé in een GIS geanalyseerd hoeveel kilometer (potentieel) aardkundig waardevol gebied wordt doorsneden.

Archeologisch waardevolle gebieden

Bij graven in de bodem kunnen archeologische waarden worden beschadigd. Daarnaast kan verlaging van de grondwaterstand door bemaling leiden tot droogval (en daardoor rotten) van archeologische waarden. Met behulp van de provinciale archeologische waardenkaart en een bureaustudie die is uitgevoerd in het kader van de SMB behorende bij de pkb “Randstad 380 kV verbinding”, wordt bepaald waar eventueel nader onderzoek nodig is naar archeologische waarden. Per tracé wordt in een GIS geanalyseerd hoeveel kilometer archeologisch waardevol gebied wordt doorsneden (met onderscheid per klasse). Daarnaast wordt per tracé bepaald waar eventueel nader onderzoek nodig is naar archeologische waarden.

Geohydrologie

Het kan zijn dat grondwaterstromen door graafwerkzaamheden of bemaling worden beïnvloed. Om de gevolgen in te schatten wordt de geohydrologie van het plangebied in kaart gebracht. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de aanwezigheid van zout grondwater en verontreinigingen in het invloedsgebied. Vervolgens wordt uit de geohydrologische situatie afgeleid in hoeverre de hoogspanningsverbinding daar tijdelijk of structureel invloed op heeft.

In het MER wordt bepaald in welke gebieden er een risico is op opbarsting van de deklaag. Per tracé wordt het te verwachten bemalingvolume (m³) berekend. Ook wordt per tracé bepaald bij welke afstand er mogelijk spanningsbemaling nodig is om opbarsten van de deklaag te voorkomen en bij hoeveel kilometer er brak/zout grondwater onttrokken wordt. Tevens wordt per tracé bepaald hoeveel kwetsbare objecten mogelijk te maken krijgen met een verlaging van de grondwaterstand.

5.2.6 Overige aspecten

Er zijn meer aspecten van belang voor de uiteindelijke tracékeuze. Dit zijn geen milieuaspecten, maar ze zijn wel bepalend voor de haalbaarheid van de verbinding. Ze worden meegenomen in de m.e.r.-procedure om te voorkomen dat het uiteindelijke voorkeursalternatief niet haalbaar is op grond van één van deze aspecten. Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- **Techniek:** de alternatieven worden getoetst op technische uitvoerbaarheid. Dit hangt samen met andere aspecten, zoals de bodemsamenstelling, die mogelijk extra maatregelen met zich meebrengen om een mast te kunnen plaatsen

- Kosten: de alternatieven worden getoetst op realisatiekosten. Deze zijn in te delen in aanlegkosten, onderhoudskosten, planschade en kosten voor compensatie en mitigatie. In het MER zal ook worden aangegeven hoe de financiering van zowel boven- als ondergrondse alternatieven is bepaald.
- Aanlegtijd: de alternatieven worden getoetst op hun realisatietijd. De verbinding moet in 2012 in gebruik kunnen worden genomen; in beginsel komen alleen alternatieven in aanmerking die op tijd te realiseren zijn.

5.3 Beoordeling van gevonden effecten

Wanneer alle onderzoeken zijn uitgevoerd en bekend is welke effecten er optreden door de hoogspanningsverbinding, vindt afweging plaats tussen de (geoptimaliseerde) alternatieven. Dit gebeurt met een multicriteria-analyse. Uiteindelijk kiest de Minister van EZ, in samenspraak met de Minister van VROM, in het rijksprojectbesluit definitief voor een tracé. Daarbij let zij ook op andere aspecten dan milieu.

Multicriteria-analyse is een hulpmiddel om alternatieven te vergelijken op basis van meerdere criteria. De scores van ieder alternatief op alle criteria worden in één tabel geplaatst, zodat de alternatieven per criterium vergeleken kunnen worden en tegelijk een overzicht wordt verkregen van de “over-all” score van alternatieven. De criteria waarop de alternatieven worden vergeleken zijn in de voorgaande paragraaf beschreven. Niet alle effecten kunnen op dezelfde manier worden uitgedrukt (kwantitatief of kwalitatief) en niet alle effecten wegen even zwaar. De effecten kunnen dus niet zomaar bij elkaar opgeteld worden. Er moet eerst bepaald worden welke criteria het belangrijkste zijn, voordat conclusies worden getrokken uit het scoreoverzicht.

De multicriteria-analyse bestaat dus uit een aantal stappen:

1. Het bepalen van de relevante criteria (dit is gebeurd in dit hoofdstuk en wordt eventueel aangevuld vanuit adviezen en inspraakreacties)
2. Effectbeoordeling
3. Opname effecten van alle alternatieven in één tabel
4. De prioritering van criteria
5. Vergelijking alternatieven

Literatuur

[Alblas, 2000]

Alblas, W. (2000), *Wintervogels in de Rijnstreek 1995-2000*, Rapport Vogelwerkgroep Koudekerk/Hazerswoude e.o.

[Geelhoed et al., 1998]

Geelhoed, S., H. Groot, E. van Huijssteeden, G. van Leeuwen & P. de Nobel (1998), *Vogels in het landschap van Zuid-Kennemerland en de Haarlemmermeer*, Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland/KNNV Uitgeverij, Utrecht.

[Hustings en Vergeer, 2002]

Hustings, F. & J.W. Vergeer (red.) (2002), *Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000*, Nederlandse Fauna 5. Verspreiding aantallen verandering. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[Lensink et al., 2002]

Lensink, R., H. van Gasteren, F. Hustings, L. Buurma, van Duin G., L. Linnartz, F. Vogelzang & C. Witkamp (2002), *Vogeltrek over Nederland 1976-1993*, Schuyt & Co, Haarlem.

[Lensink et al., 2003]

Lensink, R., H.A.M. Prinsen, P.W. van Horssen & K.L. Krijgsveld (2003). *Het voorkomen van vogels op en rond de luchthaven Schiphol in relatie tot vliegveiligheid, in het bijzonder op de Vijfde baan*, Rapport 03-054. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

[Mostert et al., 1990]

Mostert, K., L.A. Adriaanse, P.L. Meininger & P.M. Meire (1990), *Vogelconcentraties en vogelbewegingen in Zeeland*, RWS nota GWAO-90-0.81; R.U. Gent rapport WWE nr. 13. RWS, Directie

[Noord-Holland, 1996]

Provincie Noord-Holland (1996), *Groene wegen. Een leidraad voor inrichting en beheer van ecologische verbindingzones in Noord-Holland*, Haarlem

[pkb Randstad 380 kV verbinding, 2007]

Ministeries van Economische Zaken en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (2007), *Planologische kernbeslissing vierde partiële herziening Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen (pkb Randstad 380 kV verbinding), Deel 3: kabinetsstandpunt*, versie RDL 5 juni 2007, instemming door de Ministerraad op 8 juni 2007, 's-Gravenhage

[Poot et al., 2000]

Poot, M.J.M., M. van Wouwe & T.J. Boudewijn (2000), *Onderzoek naar vliegbewegingen van watervogels in de Dordtsche en Brabantsche Biesbosch; Veldverslagen van onderzoek rond slaapplaatsen in de winter van 1999/2000*, Rapport 00-025. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

[Prinsen et al., 2004]

Prinsen, H.A.M., R.C.W. Strucker, L.S.A. Anema, P.W. van Horssen & R. Lensink (2004), *Risico's voor vogels op potentiële locaties voor windturbines in de provincie Zuid-Holland. Deel 2: verslag van onderzoek in winter 2003 – 2004*, Rapport 04-045. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

[Sandberg, 2005]

Sandberg, E. (2005), *Delfland - Lepelland. 16 jaar Lepelaars; waarnemingen en onderzoek*, Vogelwacht 'Delft en omstreken', Delft.

[Van der Jeugd et al., 2006]

van der Jeugd, H., B. Voslamber, Chr. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg (2006), *Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei?* SOVON-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

[Voslamber, 2004]

Voslamber, B., E. van Winden & K. Koffijberg (2004), *Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland*, SOVON-onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

[Zuid-Holland, 1996]

Provincie Zuid-Holland (1996), *Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland. Aanwijzingen voor inrichting en beheer*, Provincie Zuid-Holland, Directie Ruimte, Groen en Gemeenten

Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

0-alternatief

Referentiealternatief; dit alternatief geeft de (toekomstige) ruimtelijke situatie weer zoals die zou zijn als de voorgenomen activiteit níet wordt uitgevoerd.

Beoordelingscriteria

Aan de hand van de beoordelingscriteria worden de effecten op deelaspecten beoordeeld.

Blindstroom

Gebruikers van wissel- of draaistroom hebben te maken met twee vormen van energie: actief (of werkelijk) vermogen (W) en reactief of blindvermogen (var). Bij het gebruik van elektriciteit wordt alleen het werkelijk vermogen omgezet in mechanische energie, zoals warmte en licht. Het blindvermogen is het deel van de elektriciteit dat nodig is om magnetische en elektrische velden op te bouwen en daardoor het elektriciteitsnet op spanning te houden en transformatoren en motoren te laten werken.

Compensatiemiddelen

Elementen die elektrische stromen sturen, zoals bijvoorbeeld condensatoren en spoelen.

Condensator

Een condensator is een elektronische component die is opgebouwd uit twee geleiders met een relatief grote oppervlakte, die zich dicht bij elkaar bevinden en door een isolator worden gescheiden. Een condensator is in staat elektrische lading op te slaan.

Conversiestation

Station waar gelijkstroom kan worden omgezet in wisselstroom en andersom.

Daalpunt

Een bouwwerk waar de hoogspanningsverbinding bij een overgang van lijn naar kabel de grond in gaat.

Deelaspecten

Milieuaspecten zijn nader in te delen in deelaspecten. Voor leefomgevingkwaliteit zijn dat bijvoorbeeld onder andere luchtkwaliteit, geluid, horizonvervuiling en gezondheid.

Draadslachtoffers

Vogels die gewond of dood zijn als gevolg van een aanvaring met een hoogspanningslijn.

Foeragegebied

Gebied waar dieren voedsel zoeken.

Frequentie

Aantal richtingswisselingen (cyclus) per seconde van een wisselstroom.

Geleider

Een enkele draad of meerdere draden waardoor stroom wordt getransporteerd.

Habitattoets

Het afwegingskader waarmee bepaald wordt of er significante effecten uit te sluiten zijn op gebieden die beschermd zijn door de Europese Habitatrichtlijn.

Hoogspanningsleiding

Verbinding tussen twee punten waar stroom door getransporteerd kan worden, zijnde een bovengrondse of een ondergrondse verbinding.

Invoedingspunt

Een station dat elektriciteit doorgeeft aan een onderliggend net.

Impedantie

Schijnbare weerstand die wisselstroom onder bepaalde omstandigheden ondervindt, deze weerstand is afhankelijk van de frequentie.

Kabel

Ondergrondse hoogspanningsleiding.

kV

Kilovolt.

Lijn

Bovengrondse hoogspanningsleiding.

M-compact

Bepaalde configuratie van lijnen, waarbij de magnetische velden van die lijnen elkaar uitdempen, zodat de strook waarbinnen het magneetveld 0,4 μ T beperkt blijft. Het eerste type van deze nieuwe mast werd aangeduid als “Wintrack”; dit is echter een merknaam. M-compact mast is de algemene benaming.

Magneetveldzone

Zone rondom hoogspanningslijnen (of –kabels) waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla

MER

Milieueffectrapport, product van de m.e.r.-procedure. Het rapport bevat alle wettelijk voorgeschreven onderdelen (samenvatting, nut- en noodzaak, beleidskader, procedure, alternatieven, effectbeschrijving, effectbeoordeling en –vergelijking, mitigerende en compenserende maatregelen, een beschrijving van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief).

M.e.r.-procedure

Procedure voor de milieueffectrapportage, ondersteunend aan het rijksprojectbesluit. In de m.e.r.-procedure worden verschillende alternatieven op milieueffecten beoordeeld en tegen elkaar afgewogen. Belangrijk resultaat van de afweging is een meest milieuvriendelijk alternatief.

Milieuaspecten

Aspecten van het milieu die worden onderzocht op effecten door de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Het gaat om bijvoorbeeld landschap, natuur, water, leefomgevingkwaliteit, etc.

MicroTesla (μT)

Een miljoenste deel van een Tesla, de eenheid waarmee magnetische velden worden uitgedrukt. Strikt genomen wordt met microTesla de magnetische inductie aangegeven, maar in de praktijk wordt dit vaak magnetische veldsterkte genoemd.

MMA

Meest milieuvriendelijk alternatief, wettelijk verplicht onderdeel van het MER. Dit is het alternatief met netto de minste negatieve milieueffecten, dat financieel en technisch wel haalbaar is.

Noordring

Het gedeelte van de verbinding waarop de pkb “Randstad 380 kV verbinding” van toepassing is, dat loopt tussen Beverwijk en Zoetermeer.

Opstijgpunt

Een bouwwerk waar de verbinding bij een overgang van kabel naar lijn de grond uit komt.

Pkb

Planologische kernbeslissing.

Pkb “Randstad 380 kV verbinding”

(Deel 3 van de) vierde partiële herziening van het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen tussen Beverwijk, Zoetermeer en Wateringen.

Plangebied

Variant A.1.1 uit de pkb “Randstad 380 kV verbinding” tussen station Zoetermeer en station Beverwijk.

Pleisteren

Rusten en eten.

Regeling “Rood voor Rood”

Hoofddoel van deze regeling is verbetering van ruimtelijke kwaliteit van het landelijke gebied door sloop van landschapontsierende bedrijfsgebouwen en door overige verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Rijksbufferzone

Relatief grootschalige, groene gebieden met diverse mogelijkheden voor ontspanning en dagrecreatie.

Rijkscoördinatie regeling

Een instrument voor het Rijk (op grond van de, nog in werking te treden, nieuwe Wet ruimtelijke ordening) om ruimtelijke besluitvorming op zowel centraal als decentraal niveau te coördineren voor zover dat nodig is ter verwezenlijking van een onderdeel van het nationaal ruimtelijk beleid.

Rijksinpassingsplan

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat wordt genomen in het kader van de rijkscoördinatie regeling, dat in de plaats treedt van het gemeentelijke bestemmingsplan.

Rijksprojectenprocedure

Een instrument voor het Rijk (op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) om ruimtelijke besluitvorming op zowel centraal als decentraal niveau te coördineren voor zover dat nodig ter verwezenlijking van projecten van nationaal belang.

Rijksprojectbesluit

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat wordt genomen in het kader van de rijksprojectenprocedure, dat qua aard worden gezien als een voorlopige wijziging van het gemeentelijke bestemmingsplan.

Rode lijst (soorten)

Lijst waarop per land de in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten staan. De bedreigde dier- en plantensoorten zijn niet wettelijk beschermd tenzij opgenomen in de Flora- en faunawet.

Ruimte voor Ruimte regeling

In de Ruimte voor Ruimte regeling wordt een minimale oppervlakte aan bedrijfsbebouwing gesloopt. Ter compensatie mag een woning gebouwd worden met een bepaalde inhoud en een bepaalde kavelgrootte. De minimale oppervlakte die wordt gesloopt en de maximale maten voor de bouw verschillen per provincie.

SMB

Strategische milieubeoordeling; dit heet onder de huidige regelgeving “plan-m.e.r.”: een milieueffectrapportage behorende bij een plan. Er is een SMB gemaakt ten behoeve van de pkb “Randstad 380 kV verbinding”.

Spanning

Elektrische spanning is de resultante van het potentiaalverschil tussen de elektrische ladingen. Deze wordt uitgedrukt in volt (V) of in kilovolt (1 kV = 1000 V). De sterkte van een elektrisch veld wordt uitgedrukt in volt per meter (V/m) of in kilovolt per meter (kV/m).

Spoel

Een elektrische component bestaande uit (geleidende) draadwikkelingen, al dan niet rond een magnetiseerbare kern. Door deze constructie heeft een spoel een zelfinductie, wat inhoudt dat iedere stroomverandering wordt tegengewerkt door een geïnduceerde elektrische spanning.

Startnotitie

De startnotitie is het eerste formele document binnen de m.e.r.-procedure waarin een voorgenomen project wordt aangekondigd. Hierin wordt vermeld wat de voorgenomen activiteit is en welke alternatieven op welke manier worden onderzocht.

Stroom

Elektrische stroom is beweging van elektronen (negatieve elektrische ladingen) in een geleider, bijvoorbeeld een metaaldraad die onder elektrische spanning staat. De intensiteit van de stroom wordt uitgedrukt in Ampère (A).

Studiegebied

Het gebied tot waar de milieueffecten reiken. Dit kan voor verschillende aspecten een andere begrenzing hebben. Effecten op vogels reiken bijvoorbeeld verder dan de fysieke ingreep van een mastvoet op het aspect bodem.

Uitvoeringsbesluiten

De vergunningen en andere besluiten die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de verbinding mogelijk te maken.

Uitvoeringsmodule

De uitvoeringsmodule omvat – binnen de rijksprojectenprocedure en de rijkscoördinatieregeling – de procedurele coördinatie en afstemming van de verlening van de voor het project benodigde vergunningen en dergelijke onder regie van het Rijk, alsmede de bundeling van de verschillende beroepsmomenten.

Vakwerkmast

Conventionele (hoogspannings)mast, bestaande uit een raamwerk van ijzer.

Veld

Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en zijn omgeving. Een magnetisch veld ontstaat wanneer er een elektrische stroom loopt.

Voorlopig voorkeursalternatief

Het alternatief dat – op basis van beschikbare informatie ten tijde van de publicatie van de startnotitie de voorkeur heeft van het bevoegd gezag. Dit alternatief is één van de alternatieven die tijdens de m.e.r.-procedure worden onderzocht.

Zakelijk rechtstrook

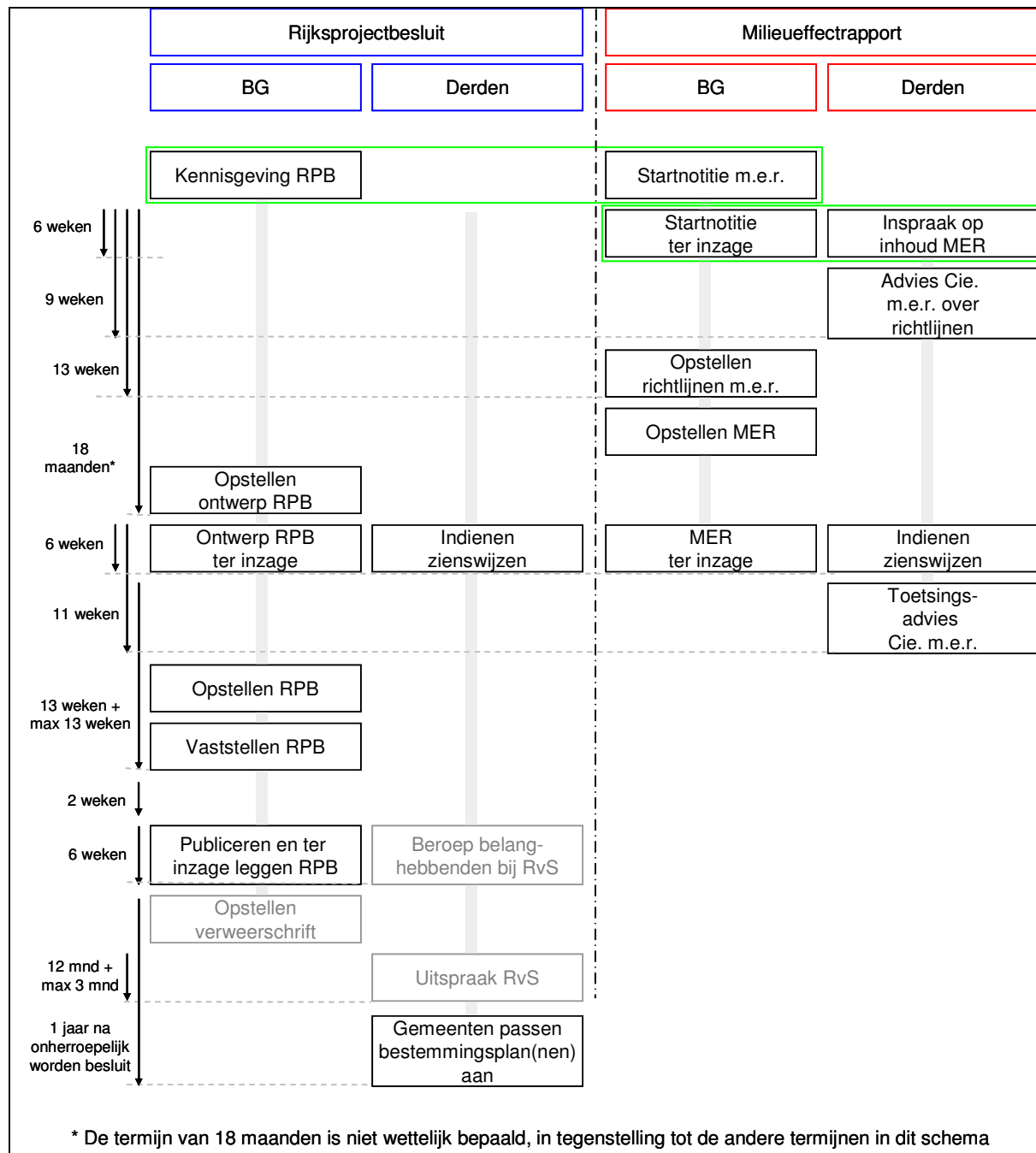
Een zone onder de lijn waarvoor beperkingen gelden ten aanzien van bouwwerken, vanwege veiligheid en bereikbaarheid. In overleg met netbeheerder TenneT wordt bepaald of initiatieven kunnen worden gerealiseerd.

Zuidring

Het gedeelte van de verbinding waarop de pkb “Randstad 380 kV verbinding” van toepassing is, dat loopt tussen Weteringen en Zoetermeer.

Bijlage 2 Relatie procedure rijksprojectbesluit – m.e.r.-procedure

In onderstaand schema is de relatie (in de tijd) aangegeven tussen de procedures voor vaststelling van het rijksprojectbesluit en de MER.



Bijlage 3 Bevoegd gezag (wettelijk kader startnotitie en rijksprojectenprocedure)

Inleiding

In de pkb “Randstad 380 kV verbinding” heeft het kabinet aangegeven dat voor de vervolgbesluiten die nodig zijn voor de realisatie van de nieuwe verbinding (het besluit over het tracé en uitvoeringswijze, en de besluiten omtrent de benodigde vergunningen en dergelijke) gebruik wordt gemaakt van de zogenoemde “rijksprojectenprocedure” of van de “rijkscoördinatieregeling”. Welke procedure zal worden benut, hangt af van de vraag of deze besluiten zullen worden genomen onder de huidige Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) of onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro). De nieuwe Wro is op het moment dat deze startnotitie wordt gepubliceerd wel in het Staatsblad geplaatst²⁶, maar nog niet in werking getreden. Daarom wordt in deze startnotitie uitgegaan van de huidige WRO en dus van de rijksprojectenprocedure. Dat is immers het op dit tijdstip geldende recht. Echter, op het moment dat het MER wordt afgerond en het ontwerp van het tracébesluit wordt vastgesteld, zal de nieuwe Wet ruimtelijke ordening naar verwachting wel in werking zijn getreden, en dan zal dus volgens de rijkscoördinatieregeling worden gewerkt. Hieronder wordt nader ingegaan op de rijkscoördinatieregeling en de verschillen met de rijksprojectenprocedure die in hoofdstuk 2 van de startnotitie is beschreven.

Nader verklaard: rijksprojectenprocedure of rijkscoördinatieregeling

De vraag, of op het besluit over het tracé van de nieuwe verbinding de nieuwe Wro of de huidige WRO van toepassing zal zijn, wordt bepaald door:

1. wanneer de nieuwe Wro in werking treedt;
2. wanneer het (ontwerp van het) tracébesluit wordt vastgesteld;
3. welk overgangsrecht er eventueel van toepassing is.

De verwachting is op dit moment dat de nieuwe Wro in werking zal treden op 1 juli 2008.

De planning is dat het ontwerp-tracébesluit eind 2008 ter inzage wordt gelegd.

Het overgangsrecht, zoals dat is voorgesteld in het wetsvoorstel voor de Invoeringswet Wet ruimtelijke ordening²⁷, bepaalt (in artikel 9.1.1.14) dat indien onder de huidige WRO volgens de rijksprojectenprocedure een ontwerp van een rijksprojectbesluit ter inzage is gelegd, daarop de WRO van toepassing blijft ook nadat de nieuwe Wro in werking is getreden. Wordt daarentegen het ontwerpbesluit ter inzage gelegd ná inwerkingtreding van de nieuwe Wro, dan geldt die nieuwe wet en dus de rijkscoördinatieregeling.

Op grond van het voorgaande is de verwachting dat over het tracé van de verbinding zal worden besloten volgens de nieuwe Wro, en dus met toepassing van de rijkscoördinatieregeling. Volledig zeker is dat echter niet, omdat de nieuwe Wro immers nog in werking moet treden, het overgangsrecht nog niet is vastgesteld en het niet met volledige zekerheid is te zeggen wanneer het ontwerpbesluit ter inzage zal worden gelegd).

Bevoegd gezag

Een belangrijk verschil tussen beide procedures is dat in de rijksprojectenprocedure het bevoegd gezag de projectminister is – in dit geval, op grond van de pkb “Randstad 380 kV verbinding”, de Minister van EZ – terwijl in de rijkscoördinatieregeling het bevoegd gezag wordt gevormd door de minister die daartoe is aangewezen gezamenlijk met de Minister van VROM. Om dit verschil te overbruggen wordt deze startnotitie reeds in samenspraak met de Minister van VROM vastgesteld.

²⁶ Staatsblad 2006, 566

²⁷ Kamerstukken 2006-2007, 30 938, nr. 2, Tweede Kamer.

De overige verschillen

De procedure

In het overzicht op de volgende bladzijde zijn de rijksprojectenprocedure en de rijkscoördinatierегeling schematisch naast elkaar gezet, voor wat betreft de procedure voor het rijksprojectbesluit respectievelijk het rijksinpassingsplan.

De besluiten

De projectmodule in de (huidige) WRO betreft het rijksprojectbesluit. In de nieuwe Wro omvat de module twee besluiten: het projectbesluit en het rijksinpassingsplan. Het rijksprojectbesluit kan gezien worden als een voorlopige wijziging van het bestemmingsplan, vergelijkbaar met een zogenaamde “artikel 19 procedure” in de huidige WRO. Het bestemmingsplan dient vervolgens nog wel aangepast te worden. Het rijksinpassingsplan treedt in de plaats van een bestemmingsplan dat door gemeenteraad wordt vastgesteld. Beide besluiten worden genomen door de daartoe aangewezen minister gezamenlijk met de Minister van VROM. Het is binnen de rijkscoördinatierегeling mogelijk om alléén een rijksinpassingsplan op te stellen en het rijksprojectbesluit over te slaan. Dit kan voor de hand liggen, als alle details van het project reeds bekend zijn; de tussenstap van een rijksprojectbesluit heeft dan geen toegevoegde waarde.

Als in het kader van de Randstad 380 kV verbinding de rijkscoördinatierегeling zal worden toegepast, zal in beginsel inderdaad alleen een rijksinpassingsplan worden vastgesteld.

De doorwerking in het bestemmingsplan

Het rijksprojectbesluit onder de (huidige) WRO kan worden gezien als een voorlopige wijziging van het bestemmingsplan en is gelijkgesteld met een vrijstelling op grond van artikel 19 WRO. De Gemeenteraad dient het bestemmingsplan dan ook nog (binnen een jaar) vast te stellen of aan te passen overeenkomstig het rijksprojectbesluit. Overigens behoudt het rijksprojectbesluit zijn rechtskracht als vrijstelling, ook als dat niet (tijdig) gebeurt. Het rijksinpassingsplan treedt in de plaats van het bestemmingsplan; “implementatie” door gemeentes is dan ook niet meer nodig.

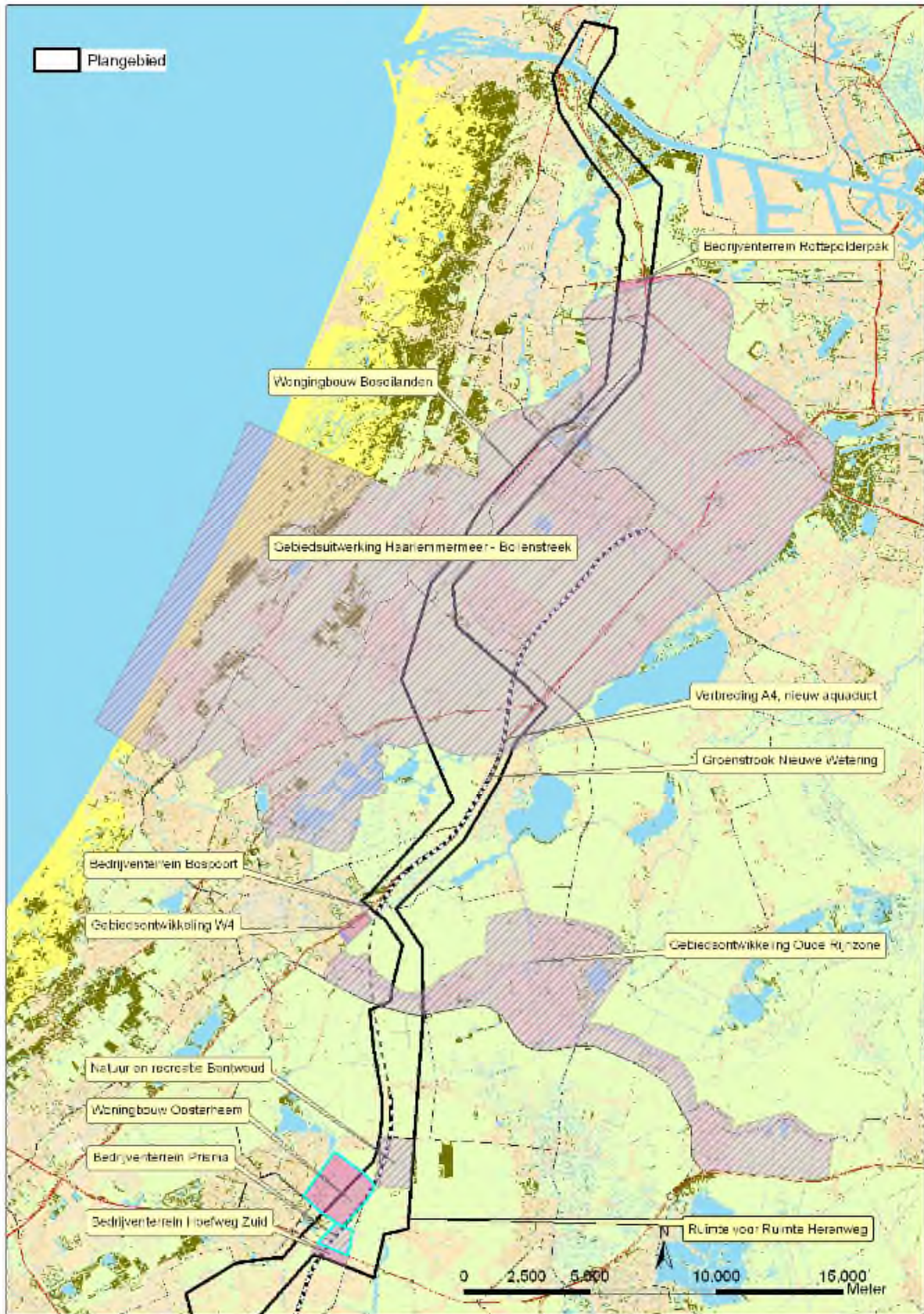
Procedurestap	Rijksprojectenprocedure (art. 39a e.v. WRO)		Rijkscoördinatierегeling (art. 3.35 Wro)	
	Invulling WRO	Grondslag	Invulling Wro	Grondslag
	Rijksprojectbesluit	39b WRO	Rijksinpassingsplan ²⁸	
Het besluit wordt vastgesteld door (bevoegd gezag):	De projectminister ²⁹	39a, eerste en tweede lid jo. 39b WRO	De aangewezen minister gezamenlijk met de minister van VROM	3.35, tweede lid Wro
Er moet een kennisgeving worden gedaan van het voornemen tot vaststelling van het besluit		7.13 lid 2 Wm		7.13 lid 2 Wm
Er moet in de startnotitie bij de m.e.r. in elk geval worden opgenomen:	Een globale beschrijving van de te verwachten sociaal-economische gevolgen van het project en van de gevolgen voor de overige bij het project betrokken belangen, en hoe het project past in het nationaal ruimtelijk beleid als verwoord in planologische kernbeslissingen en, als project afwijkt van pkb's uitgebreide motivering waarom.	39 c, eerste lid WRO	Een globale beschrijving van de gevolgen voor het ruimtelijk beleid, van de sociaal-economische gevolgen en van de gevolgen voor andere betrokken belangen	3.35, zesde lid, Wro
De voorbereidingsprocedure	Volgt afdeling 3:4 Awb	39d WRO	Volgt afdeling 3:4 Awb met uitzonderingen	3.35, vierde lid jo. 3.8, eerste lid Wro
De termijn na de startnotitie waarbinnen het ontwerp van dit besluit ter inzage worden gelegd.	De termijn moet worden vastgelegd in de startnotitie	39c, tweede lid WRO	Geen termijn	
De inspraakperiode	6 weken vanaf eerste dag van terinzagelegging	3:16 Awb	6 weken vanaf eerste dag van terinzagelegging	3:16 Awb
Die periode die mag verlopen van het moment dat het ontwerpbesluit ter inzage wordt gelegd tot het moment dat het besluit moet worden vastgesteld.	13 weken + maximaal 13 weken	39f WRO	12 weken	3.35, vierde lid jo. 3.8, eerste lid onder e Wro
De periode die mag verlopen tussen vaststelling van het besluit en publicatie en terinzagelegging ervan.	Geen termijn		Na 2 weken	3.35, vierde lid jo. 3.8, derde lid Wro
De periode na terinzagelegging van het besluit dat het mogelijk is in beroep te gaan bij de Raad van State	Gedurende 6 weken na bekendmaking ³⁰	Artikel 54 WRO (+ 6.7 Awb)	Gedurende 6 weken na bekendmaking	Art. 8.2, eerste lid Wro (+ 6.7 Awb)
De termijn waarbinnen de Raad van State uitspraak moet doen.	Na 12 maanden na ontvangst verweerschrift + maximaal 3 maanden	54, derde lid, WRO	Na 12 maanden na afloop beroepstermijn	Art. 8.2, derde lid Wro
De termijn waarbinnen gemeentes het bestemmingsplan moeten aanpassen aan het besluit.	Na maximaal 1 jaar na onherroepelijk worden rijksprojectbesluit	39h, zes lid WRO	Niet nodig	3.28 Wro

²⁸ Dit schema gaat er vanuit dat bij toepassing van de rijkscoördinatierегeling geen gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid om voorafgaand aan het rijksinpassingsplan een rijksprojectbesluit vast te stellen.

²⁹ Of door de minister die het aangaat, de Minister van VROM daaronder begrepen, indien dit is vastgelegd in het besluit waarmee is bepaald dat de rijksprojectenprocedure wordt toegepast (art. 39a, eerste lid). In dit geval is bepaald, in deel 1 van de pkb, dat het besluit zal worden genomen door de projectminister.

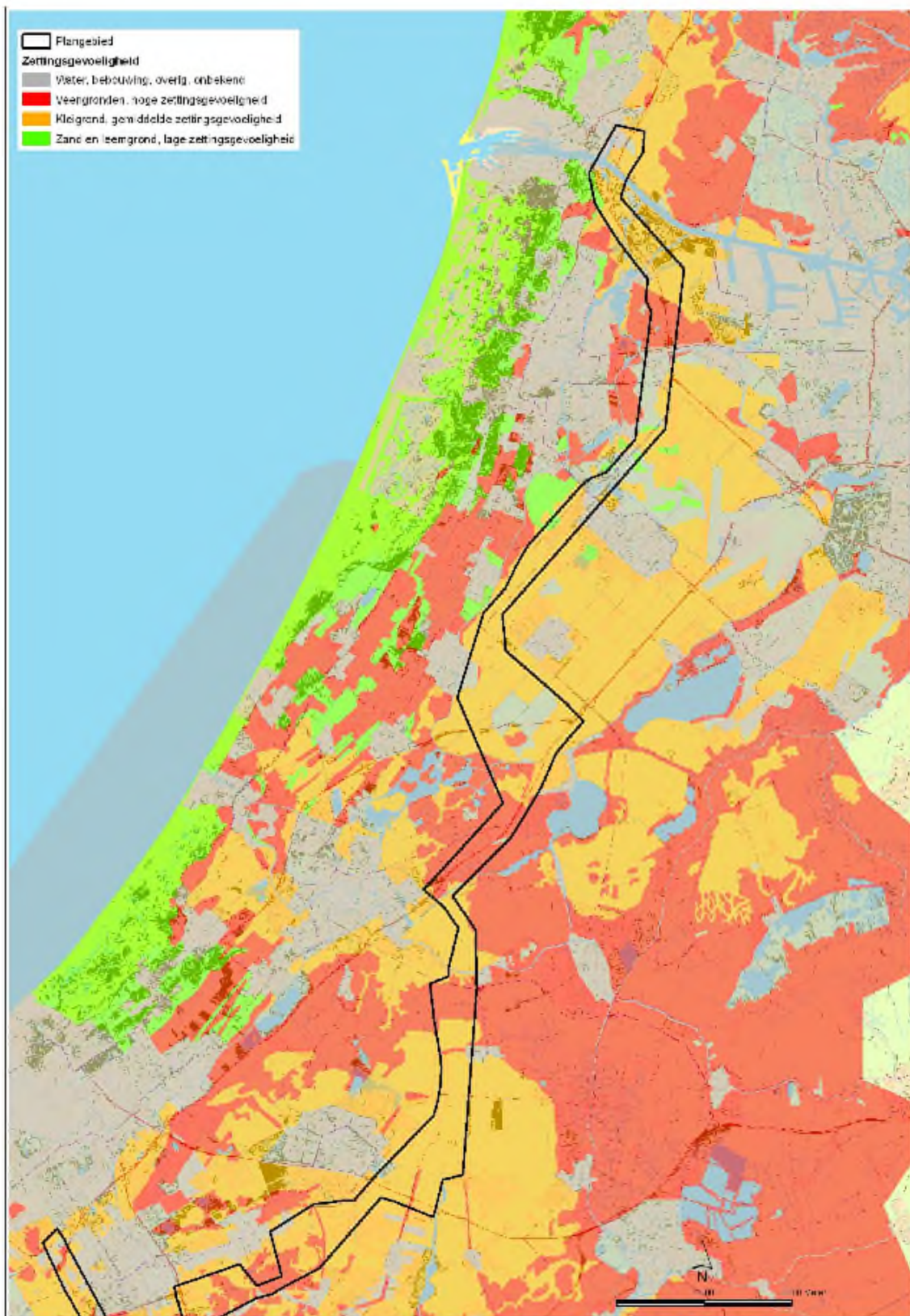
³⁰ NB: in bepaald geval uitgestelde aanvang beroepstermijn (art. 56a, onder g).

Bijlage 4 Kaart autonome ontwikkelingen

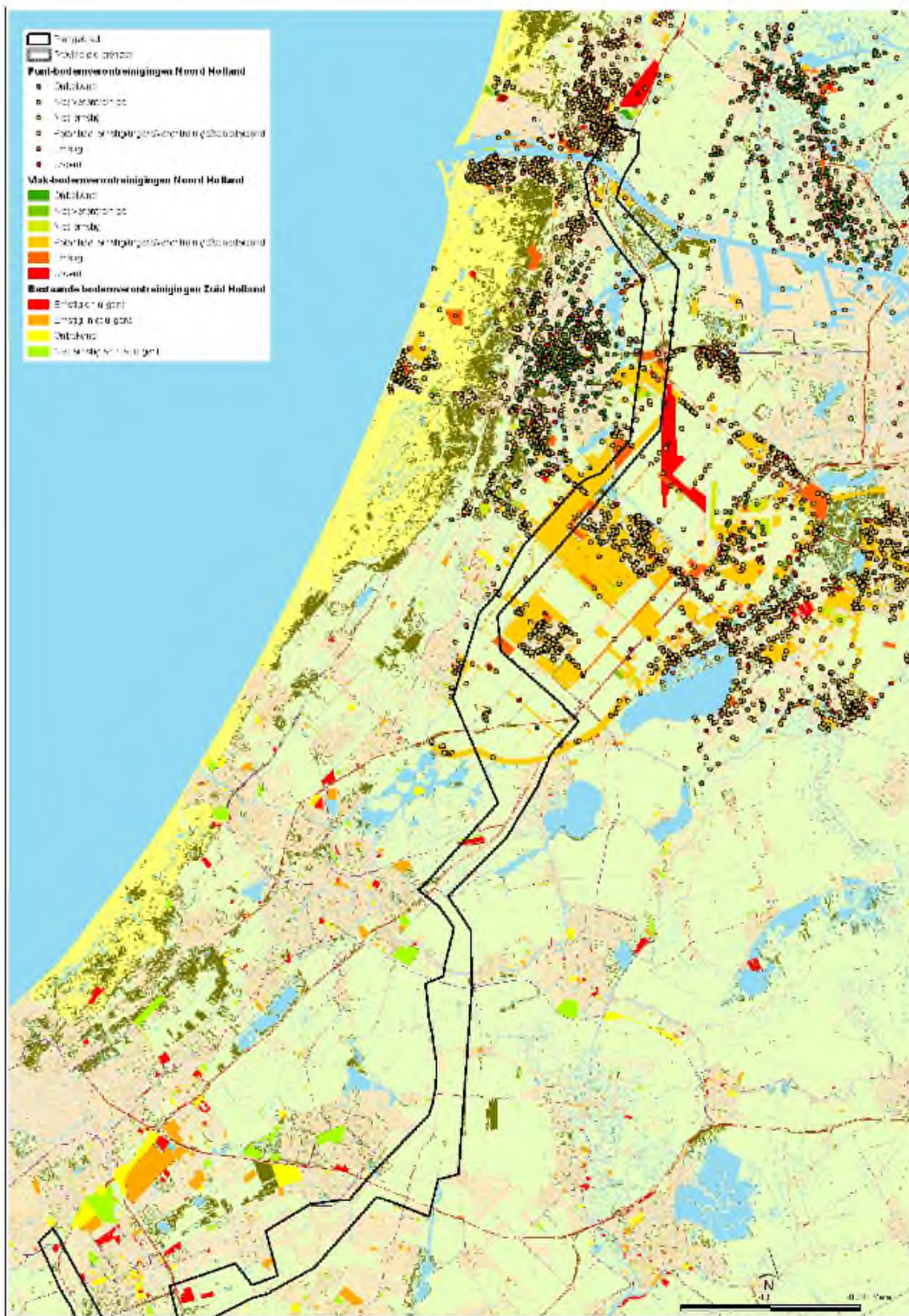


Bijlage 5 Geschiktheid bodem

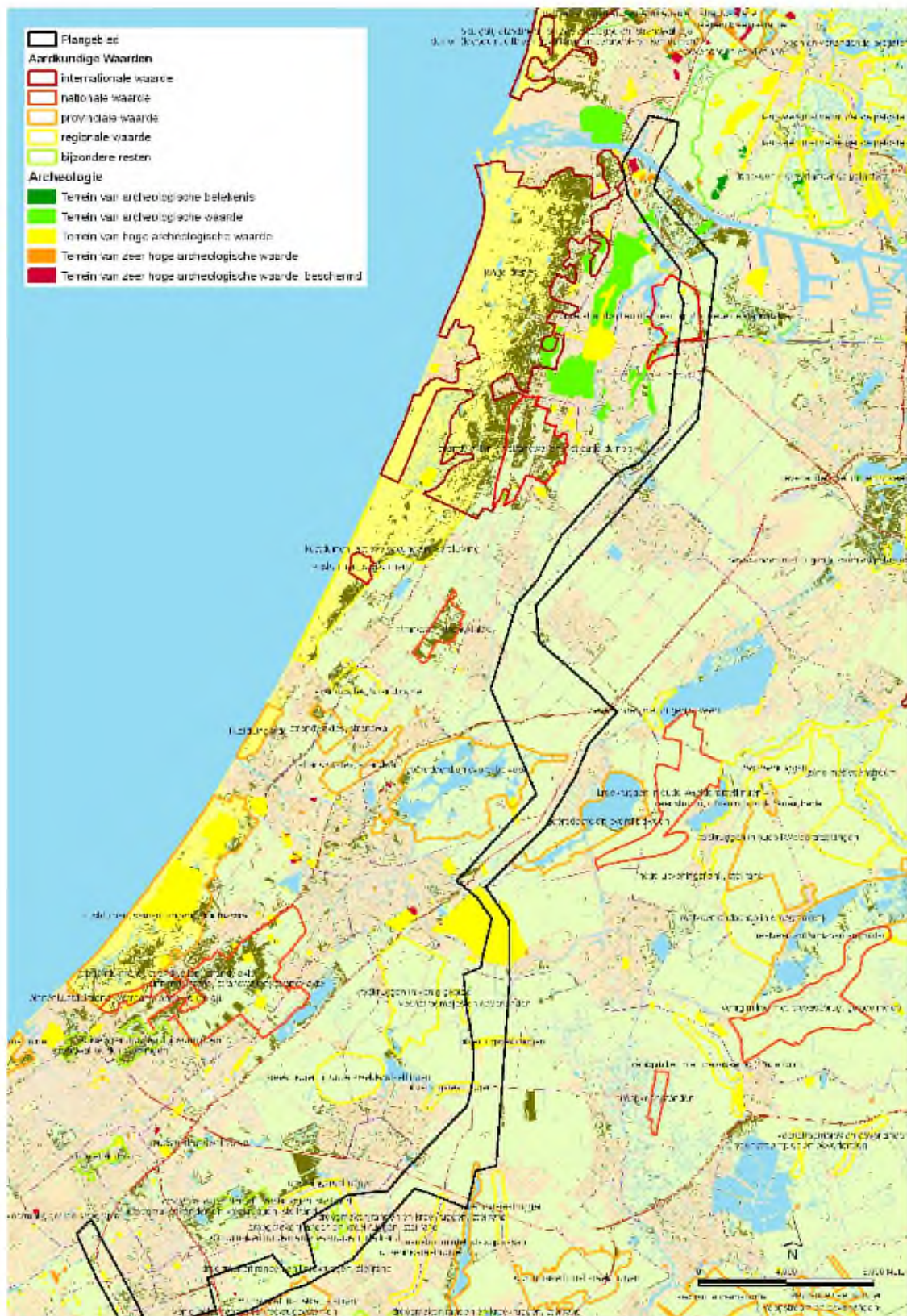
Zettingsgevoeligheid



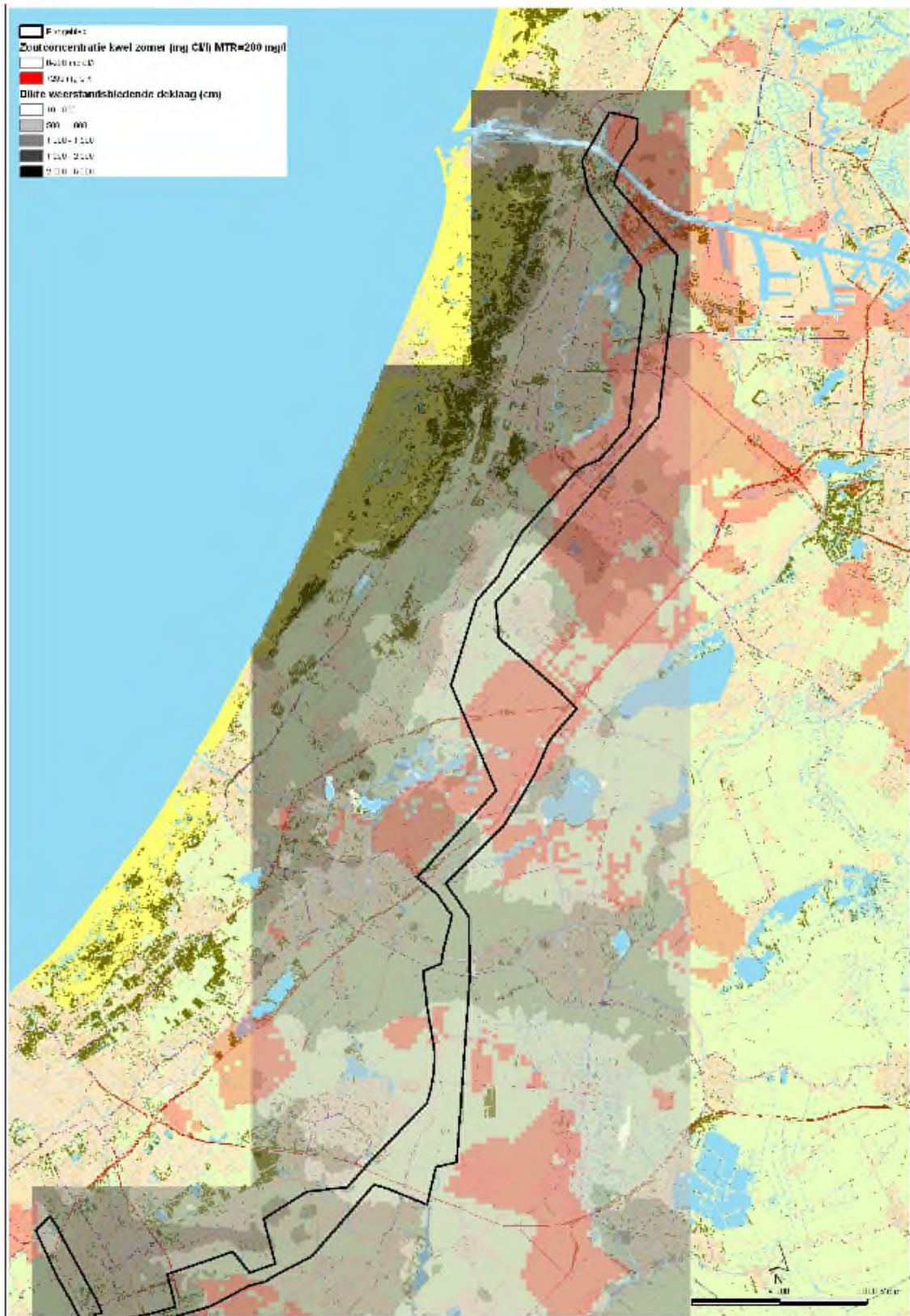
Bestaande bodemverontreiniging



Archeologisch waardevol gebied en aardkundige waarden



Bemalingsvolumekaart



Bijlage 6 Technisch onderzoek

De verschillende alternatieven in hun voorgestelde uitvoeringsvorm (bovenlijn of kabel) zijn in eerste instantie onderzocht op technische haalbaarheid. Gekeken is of er belemmeringen zijn aangetroffen die technisch niet oplosbaar zijn. Geconcludeerd kan worden dat alle alternatieven in beginsel technisch uitvoerbaar zijn.

Vervolgens zijn de technisch-planologische knelpunten geïventariseerd. Bij technisch-planologische knelpunten moet gedacht worden aan:

- gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen);
- bedrijfsbebouwing;
- kassen;
- kruisingen met infrastructuur (spoor- en wegkruisingen, waterkruisingen);
- andere aanwezige hoogspanningslijnen.

Na de inventarisatie van de knelpunten is onderzocht hoe complex de knelpunten zijn, dus in hoeverre de knelpunten leiden tot vertraging in de aanleg en/of verhoogde kosten. Voorbeelden hiervan zijn gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 μ T zone, aaneengesloten bebouwing over een lengte van meer dan 400 meter (bij een bovenlijn) of meer dan 1000 meter (bij een kabel).

Bij het technisch onderzoek is uitgegaan van een aantal technische basisuitgangspunten. Daarbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan hoogte van masten en breedte van het kabelbed. De globale alternatieven zijn beoordeeld op basis van een magneetveld met een breedte van 100 meter.

■ Colofon

Dit is een publicatie van het
Ministerie van Economische Zaken.

's-Gravenhage, oktober 2007

Extra exemplaren kunt u bestellen via www.ez.nl
of door te bellen naar 0800-6463951.

■ Informatie

Directoraat-Generaal voor Energie en Telecom
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20101
2500 EC 's-Gravenhage
Internet: www.ez.nl

Publicatienummer: 07ET13