

1684-110

PASSENDE BEOORDELING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET
IN VERBAND MET DE AANLEG VAN EEN KOLENGESTOOKTE
ENERGIECENTRALE OP DE MAASVLAKTE.

©
Gebruik en overname van gegevens
alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

Buro Bakker (2007);
Passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet in verband met de aanleg van een
kolengestookte energiecentrale op de Maasvlakte. Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te
Assen, in opdracht van KEMA, Arnhem.

in opdracht van:

KEMA NEDERLAND B.V., ARNIEM

uitgevoerd door:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE B.V.

Weiersloop 9 Postbus 10034 9400 CA Assen tel. 0592-313389 fax. 0592-314643 e-mail. info@burobakker.nl

Projectleiding :

Dr. M.W. ter Steege

Uitvoering en rapportage:

Ing. J.R. Offereins, Drs. D.E. Heidinga en Dr. M.W. ter Steege

Inhoud

1	INLEIDING.....	1
1.1	EEN KOLENGESTOOKTE ENERGIECENTRALE OP DE MAASVLAKTE.....	1
1.2	OPZET.....	1
2	KWALIFICERENDE SOORTEN EN HABITATTYPEN.....	3
2.1	VOGELRICHTLIJN.....	3
2.1.1	Voordelta.....	3
2.1.2	Voornes Duin.....	3
2.2	HABITATRICHTLIJN.....	4
2.2.1	Voordelta.....	4
2.2.2	Voornes Duin.....	4
2.2.3	Solleveld en Kapittelduinen.....	5
2.3	NATUURBESCHERMINGSWET 1998: NATURA 2000.....	5
2.3.1	Voordelta.....	5
2.3.2	Voornes Duin.....	6
2.3.3	Solleveld en Kapittelduinen.....	7
3	AANWEZIGHEID EN BETEKENIS VAN OMGEVING VAN DE E.ON CENTRALE VOOR NATURA 2000 VOGELS, HABITATTYPEN EN SOORTEN.....	8
3.1	AANWEZIGHEID VOGELS (DOELSOORTEN) VAN NATURA 2000 GEBIEDEN.....	9
3.1.1	Voordelta.....	9
3.1.2	Voornes Duin.....	10
3.2	AANWEZIGHEID HABITATTYPEN NATURA 2000 GEBIEDEN.....	12
3.3	AANWEZIGHEID SOORTEN NATURA 2000 GEBIEDEN.....	14
4	EFFECTEN E.ON CENTRALE OP VOGELS, HABITATTYPEN EN SOORTEN.....	21
4.1	EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET.....	21
4.1.1	Aanleg E.ON centrale.....	21
4.1.2	Later gebruik E.ON centrale.....	22

4.1.3	Toetsing Natuurbeschermingswet.....	24
4.2	EFFECTEN OP HABITATYPEN EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET	24
4.2.1	Aanleg E.ON centrale	24
4.2.2	Later gebruik E.ON centrale.....	24
4.2.3	Toetsing Natuurbeschermingswet.....	30
4.3	EFFECTEN OP SOORTEN EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET	30
4.3.1	(concept) instandhoudingsdoelen.....	30
4.3.2	Aanleg E.ON centrale	31
4.3.3	Later gebruik E.ON centrale.....	31
4.3.4	Toetsing Natuurbeschermingswet.....	35
4.3.5	Effecten op Beschermden Natuurmonumenten.....	36
5	VEILIGHEID	37
6	CUMULATIE.....	38
6.1	ALGEMEEN.....	38
6.2	EMISSIES NAAR LUCHT EN WATER	38
6.3	CUMULATIEVE EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET.....	38
6.4	CUMULATIEVE EFFECTEN OP HABITATYPEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET.....	38
6.5	CUMULATIEVE EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET.....	38
7	COMPENSATIE EN MITIGATIE	40
8	SAMENVATTENDE CONCLUSIES.....	41
9	LITERATUUR	42

1 INLEIDING

1.1 EEN KOLENGESTOOKTE ENERGIECENTRALE OP DE MAASVLAKTE

E.ON Benelux N.V. (verder in dit rapport 'E.ON') is van plan een nieuwe kolencentrale (verder in dit rapport 'centrale') te bouwen in het industriegebied van de Maasvlakte.

Het plangebied is gelegen nabij het Vogel- en Habitatrichtlijngebieden Voordelta, Voornes Duin, Solleveld en Kapittelduinen en Duinen Goeree & Kwade Hoek (in volgorde van afstand tot de geplande centrale). In resp. 2001, 2000 en 1994 zijn gebieden aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn. Het gebied Solleveld en Kapittelduinen is niet aangewezen als Vogelrichtlijngebied maar is wel een Beschermd natuurmonument. In 2003 zijn de gebieden aangemeld als Habitatrichtlijngebied, in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Sinds 1 oktober 2005 zijn deze Europese richtlijnen in het Nederlandse recht geïmplementeerd in de herziene Natuurbeschermingswet 1998. De aanwijzing tot speciale beschermingszone (zowel onder werking van de Europese richtlijnen, alsook onder werking van de Natuurbeschermingswet 1998) houdt in dat wanneer een project of andere activiteit niet verband houdt met of noodzakelijk is voor het beheer van de natuurwaarden, bekeken dient te worden of dit gevolgen kan hebben voor de waarden die in de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende gebied genoemd zijn. Indien sprake is van negatieve effecten op de kwalificerende soorten en waarden waarop de aanwijzing van de gebieden als speciale beschermingszone gebaseerd is, is er sprake van *vergunningplicht volgens de Natuurbeschermingswet* met betrekking tot het Natura 2000 gebied. Hoewel de formele aanwijzing tot Natura 2000 gebied dus nog niet is afgerond, zijn wel (concept) instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd.

Er is een voortoets uitgevoerd (Buro Bakker, 2007) om vast te stellen of er door de geplande ingreep in het industriegebied Maasvlakte mogelijk sprake is van negatieve en/of significante effecten op de soorten en habitattypen op basis waarvan de eerdergenoemde gebieden als Speciale Beschermingszone zijn aangewezen c.q. aangemeld. Uit de voortoets is gebleken dat het niet op voorhand uit te sluiten is dat de E.ON centrale negatieve effecten kan hebben op de natuurwaarden van de Natura 2000 gebieden Voordelta en Voornes Duin. Dit geldt zowel voor de vogels, Natura 2000 soorten (Zeehond, Fint, Rivierprik, Zeeprik, als ook voor een aantal verzuringsgevoelige habitattypen waarvoor de Voordelta en Voornes Duin zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone. In de directe nabijheid van de Maasvlakte komen deze soorten en habitattypen voor, zodat de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk negatief beïnvloed worden. Effecten van de centrale met mogelijk negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn: koelwaterinname en -lozing, verontreiniging door afvalwaterlozing en emissies naar lucht, licht, geluid en trilling (Buro Bakker, 2007).

Het is daarom nodig een passende beoordeling uit te voeren naar de effecten van de E.ON centrale op de instandhoudingsdoelstellingen van de Voordelta en Voornes Duin. Dit rapport doet verslag van deze passende beoordeling. In dit rapport worden ook de effecten op Natura 2000 gebied Solleveld en Kapittelduinen geanalyseerd; dit gebied is niet meegenomen in de voortoets.

1.2 OPZET

De rapportage van de passende beoordeling geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn de huidige natuurwaarden (soorten en habitattypen) waarvoor de Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen zijn aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied en zal aangewezen worden als Natura 2000 gebied?
- Zijn deze soorten en habitattypen aanwezig in de nabijheid van de Maasvlakte, en meer specifiek in de nabijheid dan wel invloedssfeer van de E.ON centrale op de Maasvlakte.

- Welke functie heeft de Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen, en specifiek de omgeving van de geplande centrale op de Maasvlakte voor deze soorten.
- Wat zijn de verwachte effecten van (bouw van de) E.ON centrale op de Maasvlakte.
- Is er mogelijk sprake van negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Vogel- en Habitatrictlijngebied c.q. Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen?

Voor deze toets is gebruik gemaakt van bestaande gegevens, literatuur, de informatiesite van het ministerie van LNV over de natuurwetgeving, aanwijzing van gebieden, soorten etc., en kennis over het voorkomen van beschermde flora en fauna nabij de Maasvlakte. Voor de verwachte effecten van de E.ON centrale is gebruik gemaakt van het MER (KEMA, 2006)

In hoofdstuk 2 wordt beschreven op welke soorten en habitattypen de aanwijzing van de Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen als speciale beschermingszone zijn (Vogel- en Habitatrictlijn) en worden (Natura 2000) gebaseerd. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke van deze soorten (vogels, zeehonden en vissen) en habitattypen in de nabijheid van de E.ON centrale aanwezig zijn, en welke functie het gebied voor de soorten heeft. Hoofdstuk 4 worden de effecten van de E.ON centrale op de vogels, habitattypen en overige soorten (o.a. zeehonden, vissen) besproken en deze worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen. Hoofdstuk 5 gaat in op het aspect van veiligheid. De cumulatieve effecten van het totaal aan energiecentrales op het industrieterrein Maasvlakte op de instandhoudingsdoelstellingen worden besproken in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 wordt besproken in hoeverre mitigatie en compensatie gerealiseerd dient te worden. Hoofdstuk 8 vat de conclusies samen.

2 KWALIFICERENDE SOORTEN EN HABITATTYPEN

2.1 VOGELRICHTLIJN

De Europese Vogelrichtlijn kent twee componenten ter bescherming van vogels, namelijk de soortbescherming en de gebiedsbescherming. In de Nederlandse wetgeving is de bescherming van soorten verwerkt in de Flora- en faunawet. Dientengevolge zijn vrijwel alle vogelsoorten beschermd.

In het kader van de gebiedsbescherming zijn de Voordelta en Voornes Duin en aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De aanwijzing is gebaseerd op het feit dat deze gebieden een essentiële functie vervult voor 1% van de internationale populatiegrootte van (een) soort(en), de zogenaamde 1% norm. Een gebied waar deze 1% norm wordt gehaald wordt internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied. De Vogelrichtlijngebieden zijn essentieel als broedgebied en/of als rust- en foerageergebied voor vele broedvogelsoorten, winter- en trekvogels. Bij de aanwijzing van een vogelrichtlijngebied wordt aangegeven voor welke soorten het gebied speciaal van belang is.

2.1.1 VOORDELTA

In het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied Voordelta zijn de volgende soorten genoemd (Ministerie van LNV, 2001); deze soorten zijn aangeduid als kwalificerende en overige relevante soorten:

Kwalificerende soorten:

- Roodkeelduiker
- Kuifduiker
- Lepelaar
- Toppereend
- Zilverplevier
- Tureluur

Overige relevante soorten:

- Fuut
- Aalscholver
- Grauwe Gans
- Bergeend
- Smient
- Wintertaling
- Pijlstaart
- Slobeend
- Eidereend
- Brilduiker
- Middelste Zaagbek
- Scholekster
- Kluut
- Bontbekplevier
- Drieteenstrandloper
- Bonte Strandloper
- Rosse Grutto
- Wulp
- Steenloper
- Dwergmeeuw

2.1.2 VOORNES DUIN

In het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied Voornes Duin zijn de volgende soorten genoemd (Ministerie van LNV, 2000); deze soorten zijn aangeduid als kwalificerende en overige relevante soorten:

Kwalificerende soorten:

- Aalscholver (broedend)
- Lepelaar (broedend)
- Kleine Zilverreiger

Overige relevante soorten:

- Geoorde fuut (broedend)
- Grote zilverreiger
- Lepelaar
- Visarend

2.2 HABITATRICHTLIJN

2.2.1 VOORDELTA

De Voordelta is formeel aangemeld als Habitatrictlijngebied (Natura 2000/Habitatrictlijn nummer NL4000017), vanwege de betekenis voor de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen

- H1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
- H1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
- H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (*Salicornia* sp.) en andere zoutminnende soorten
- H1320 Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*)
- H1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (*Glauxo-Puccinellietalia maritimae*)

Soorten:

- A1095 Zeeprrik
- A1099 Rivierprrik
- A1102 Elft
- A1103 Fint
- A1364 Grijze zeehond
- A1365 Gewone zeehond

De Maasvlakte ligt volledig buiten het Habitatrictlijngebied, maar grenst er wel direct aan. Formele aanwijzing als speciale beschermingszone moet nog plaatsvinden.

2.2.2 VOORNES DUIN

Voornes Duin is formeel aangemeld als Habitatrictlijngebied (Natura 2000/Habitatrictlijn nummer NL9803077), vanwege de betekenis voor de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen:

- H2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm (*Ammophila arenaria*, z.g. witte duinen)
- H2130 Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)
- H2160 Duinen met Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) (Duindoornstruwelen)
- H2170 Duinen met Kruipwilg (*Salix repens* ssp. *argentea*) (Kruipwilgstruwelen)
- H2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (Duinbossen)
- H2190 Vochtige duinvalleien
- H6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinia caerulea*) (Blauwgrasland)

Soorten:

- H1014 Nauwe korfslak
- H1340 Noordse woelmuis
- H1903 Groenknolorchis

De Maasvlakte ligt volledig buiten het Habitatrictlijngebied. De locatie van de geplande kolencentrale bevindt zich op circa 3 kilometer van de uiterste noordgrens van het gebied. Formele aanwijzing als speciale beschermingszone moet nog plaatsvinden.

2.2.3 SOLLEVELD EN KAPITTELDUINEN

Solleveld en Kapittelduinen is formeel aangemeld als Habitatrictlijngebied (Natura 2000/Habitatrictlijn nummer NL1000016), vanwege de betekenis voor de volgende habitattypen:

Habitattypen:

- H2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm (*Ammophila arenaria*; z.g. witte duinen)
- H2130 Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)
- H2150 Atlantische vastgelegde ontcalcite duinen (Calluno-Ulicetea)
- H2160 Duinen met Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) (Duindoornstruwelen)
- H2180 Bebeste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (Duinbossen)
- H2190 Vochtige duinvalleien

De Maasvlakte ligt volledig buiten het Habitatrictlijngebied. De locatie van de geplande kolencentrale bevindt zich op circa 5 kilometer van de uiterste zuidgrens van het gebied. Formele aanwijzing als speciale beschermingszone moet nog plaatsvinden.

Beschermd Natuurmonument

Het Natura 2000 gebied Solleveld en Kapittelduinen omvat 2 Beschermd Natuurmonumenten, namelijk Solleveld en Kapittelduinen. Kapittelduinen is tevens aangewezen als Staatsnatuurmonument.

Solleveld en Kapittelduinen zijn als Beschermd Natuurmonument aangewezen vanwege de natuurwetenschappelijke betekenis en tevens omdat de gebieden vanuit een oogpunt van natuurschoon van algemeen belang werden geacht. De betekenis uit het oogpunt van natuurschoon is onder meer gebaseerd op open en reliëfrijke karakter van het landschap. De natuurwetenschappelijke betekenis is onder andere gebaseerd op het voorkomen van algemene tot zeldzame flora en fauna en de grote verscheidenheid aan verschillende milieuomstandigheden. In de aanwijzingsbesluiten wordt erop gewezen dat activiteiten die de wezenlijke kenmerken van de gebieden aantasten of schadelijk dan wel ontsierend zijn, vergunningplichtig zijn.

2.3 NATUURBESCHERMINGSWET 1998: NATURA 2000

2.3.1 VOORDELTA

Het Natura 2000 gebied Voordelta omvat alle buitendijkse delen, inclusief de kwelders langs de vastelandskust tussen de Maasvlakte en Walcheren. Het is een internationaal belangrijk natuurgebied, omdat het functioneert als

- foerageergebied voor grote aantallen visetende trekvogels,
- foerageer en rustgebied voor grote aantallen vogels van intergetijdegebieden,
- belangrijkste leefgebied voor zeehonden in Zuidwest-Nederland

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor de Voordelta (concept) *kernopgaven* opgesteld voor het gebied, en *instandhoudingsdoelstellingen* voor de soorten en habitattypen op grond waarvan de aanwijzing als speciale beschermingszone plaats zal vinden.

De kernopgaven zijn als volgt geformuleerd (gebiedsdocument Voordelta):

1.01 **Overstroomde zandbanken:** Herstel ongestoord zee-ecosysteem met permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) 1110_B als habitat voor zwarte zee-eend,

roodkeelduiker, toppereend en eidereend en met soortenrijke bodemfauna.

1.10 **Achterland fint:** Range aan typen slik- en zandplaten (getijdengebied) 1140_A met hun biodiversiteit herstellen.

1.11 **Rust- en foerageergebieden:** Behoud platen voor rustende en foeragerende trek- vogels scholekster, steenloper en eidereend en rustgebieden zeehonden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten en habitattypen worden in hoofdstuk 4 besproken. De soortenlijst en de lijst van habitattypen voor het Natura 2000 gebied Voordelta komen grotendeels overeen met de lijsten die in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn opgesteld werden. Er zijn een aantal verschillen. Er is een (beperkt) aantal wijzigingen in de soortenlijst. In het kader van Natura 2000 geen onderscheid meer gemaakt tussen kwalificerende en overige relevante soorten, zoals bij de Vogelrichtlijn.

De aanwijzing van de Voordelta als Natura 2000 gebied wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de in §2.2 genoemde Habitatrichtlijnsoorten en Habitattypen en de volgende Vogelrichtlijnsoorten (het betreft alle niet-broedvogels):

A001 Roodkeelduiker	A065 Zwarte zee-eend
A005 Fuut	A067 Brilduiker
A007 Kuifduiker	A069 Middelste Zaagbek
A391 Aalscholver	A130 Scholekster
A034 Lepelaar	A132 Kluut
A043 Grauwe Gans	A137 Bontbekplevier
A048 Bergeend	A141 Zilverplevier
A050 Smient	A144 Drieteenstrandloper
A051 Krakeend	A149 Bonte Strandloper
A052 Wintertaling	A157 Rosse Grutto
A054 Pijlstaart	A160 Wulp
A056 Slobeend	A162 Tureluur
A062 Topper	A169 Steenloper
A063 Eider	A177 Dwergmeeuw

Het gaat in totaal om 31 vogelsoorten, waarvoor in het kader van de voorbereiding van het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000 gebied Voordelta (concept) instandhoudingsdoelstellingen worden geformuleerd.

2.3.2 VOORNES DUIN

Het Natura 2000 gebied Voornes Duin beslaat het duingebied bij Oostvoorne en de oeverlanden van het Brielse Meer. Het duingebied van Voorne behoort tot de botanisch meest waardevolle natuurgebieden in ons land, wat tot uiting komt in het grote aantal soorten en plantengemeenschappen. Van internationaal belang zijn de duinvalleien met onder meer een grote populatie van de Groenknolorchis en belangrijke populaties van de Nauwe Korfslak. Voornes Duin is een belangrijk broedgebied voor twee kolonievogels van natte duinvalleien met rietmoeras met enige opslag (Lepelaar en Aalscholver) en een soort van besloten (duin)meertjes (Geoorde Fuut).

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor Voornes Duin (concept) *kernopgaven* opgesteld voor het gebied, en *instandhoudingsdoelstellingen* voor de soorten en habitattypen op grond waarvan de aanwijzing als speciale beschermingszone plaats zal vinden.

De kernopgaven zijn als volgt geformuleerd (gebiedsdocument Voornes Duin):

2.02 **Grijze duinen:** Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *2130, door tegengaan vergrassing en verstruweling.

2.04 **Droge duinbossen:** Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep)[2] en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) 2180_A.

2.05 **Open vochtige duinvalleien:** Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) 2190_B. Behoud vochtige duinvalleien 2190 als habitat van lepelaar, noordse woelmuis, nauwe korfslak en groenknolorchis (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan).

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor Voornes Duin (concept) instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor de soorten en habitattypen op grond waarvan de aanwijzing als speciale beschermingszone plaats zal vinden. Deze soortenlijst en de lijst van habitattypen komt grotendeels overeen met de lijsten die in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn opgesteld werden. Er zijn een aantal verschillen. Er is een (beperkt) aantal wijzigingen in de soortenlijst. In het kader van Natura 2000 is geen onderscheid meer gemaakt tussen kwalificerende en overige relevante soorten, zoals bij de Vogelrichtlijn.

De aanwijzing van Voornes Duin als Natura 2000 gebied wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de in §2.2 genoemde Habitatrichtlijnsoorten en Habitattypen en de volgende Vogelrichtlijnsoorten (de toevoeging -b houdt in dat het een broedvogel betreft):

A008 Geoorde Fuut -b

A391 Aalscholver -b

A034 Lepelaar -b

Het gaat in totaal om 3 vogelsoorten, waarvoor in het kader van de voorbereiding van het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000 gebied Voornes Duin (concept) instandhoudingsdoelstellingen worden geformuleerd.

2.3.3 SOLLEVELD EN KAPITTELDUINEN

Het Natura 2000 gebied is grotendeels gelegen aan de Noordzeekust. Solleveld is gelegen tussen Den Haag en 'Ter Heijde en is bijzonder omdat het in tegenstelling tot andere Zuid-Hollandse duingebieden grotendeels uit 'oude duinen' bestaat. In deze ontkalkte duinen bevinden zich enkele heideterreintjes die herinneren aan het historische agrarische gebruik. Het gebied is niet erg reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinstrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzefflora.

Het gebied Kapittelduinen is gelegen ten noorden van de oude monding van de Maas. Het gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie.

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor Solleveld (en Kapittelduinen) (concept) *kernopgaven* opgesteld voor het gebied, en *instandhoudingsdoelstellingen* voor de soorten en habitattypen op grond waarvan de aanwijzing als speciale beschermingszone plaats zal vinden.

De kernopgaven zijn als volgt geformuleerd (gebiedsdocument Solleveld):

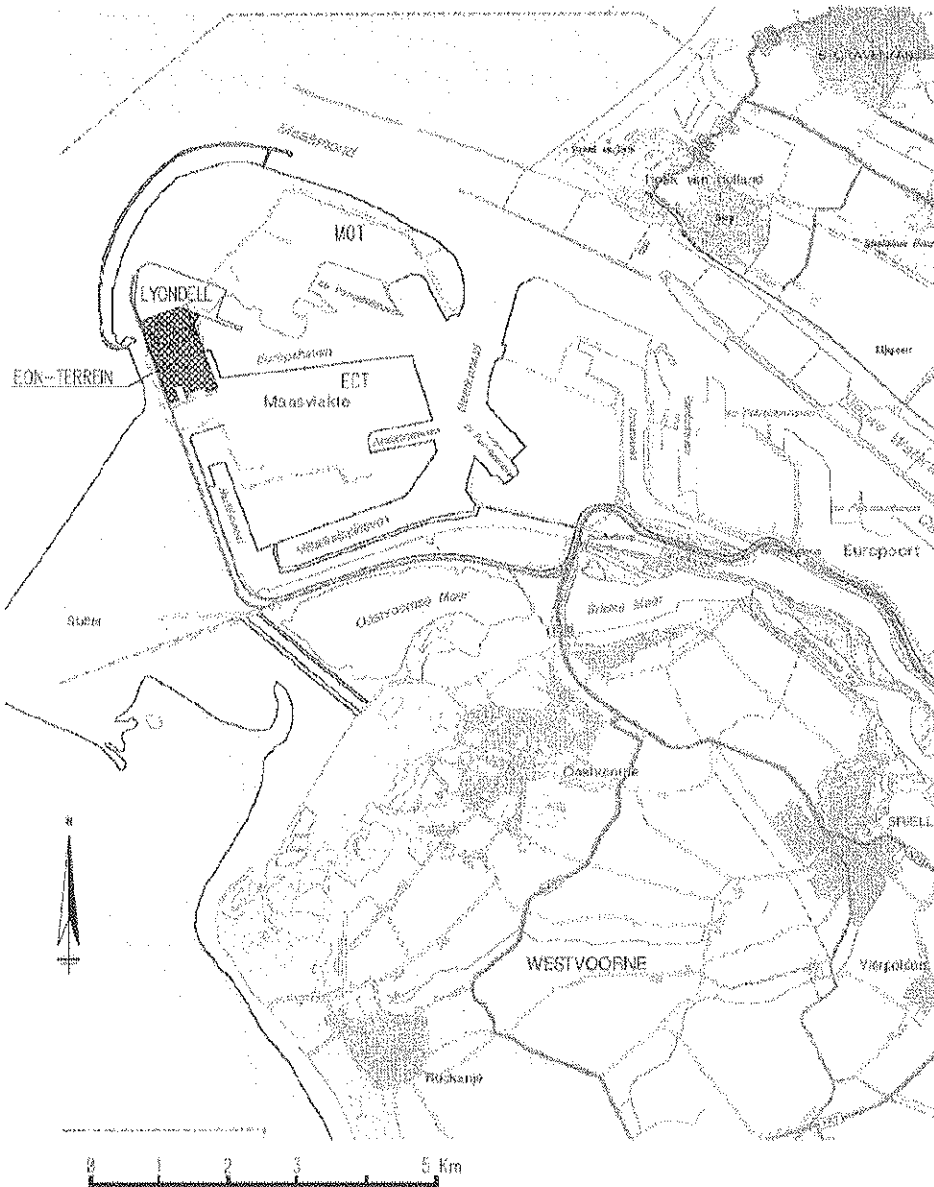
2.02 **Grijze duinen:** Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *2130, door tegengaan vergassing en verstruweling.

2.04 **Duinheiden:** Behoud oppervlakte en kwaliteit van duinheiden met Struikhei (*2150)

De aanwijzing van Solleveld en Kapittelduinen als Natura 2000 gebied wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de in §2.2 genoemde Habitattypen.

3 AANWEZIGHEID EN BETEKENIS VAN OMGEVING VAN DE E.ON CENTRALE VOOR NATURA 2000 VOGELS, HABITATTYPEN EN SOORTEN

Het zoekgebied voor de locatie van de E.ON centrale is gelegen in het westelijke gedeelte van de Maasvlakte. Dit gedeelte betreft een gebied dat grotendeels bestaat uit een schaars begroeid en zandig terrein (KEMA, 2006).

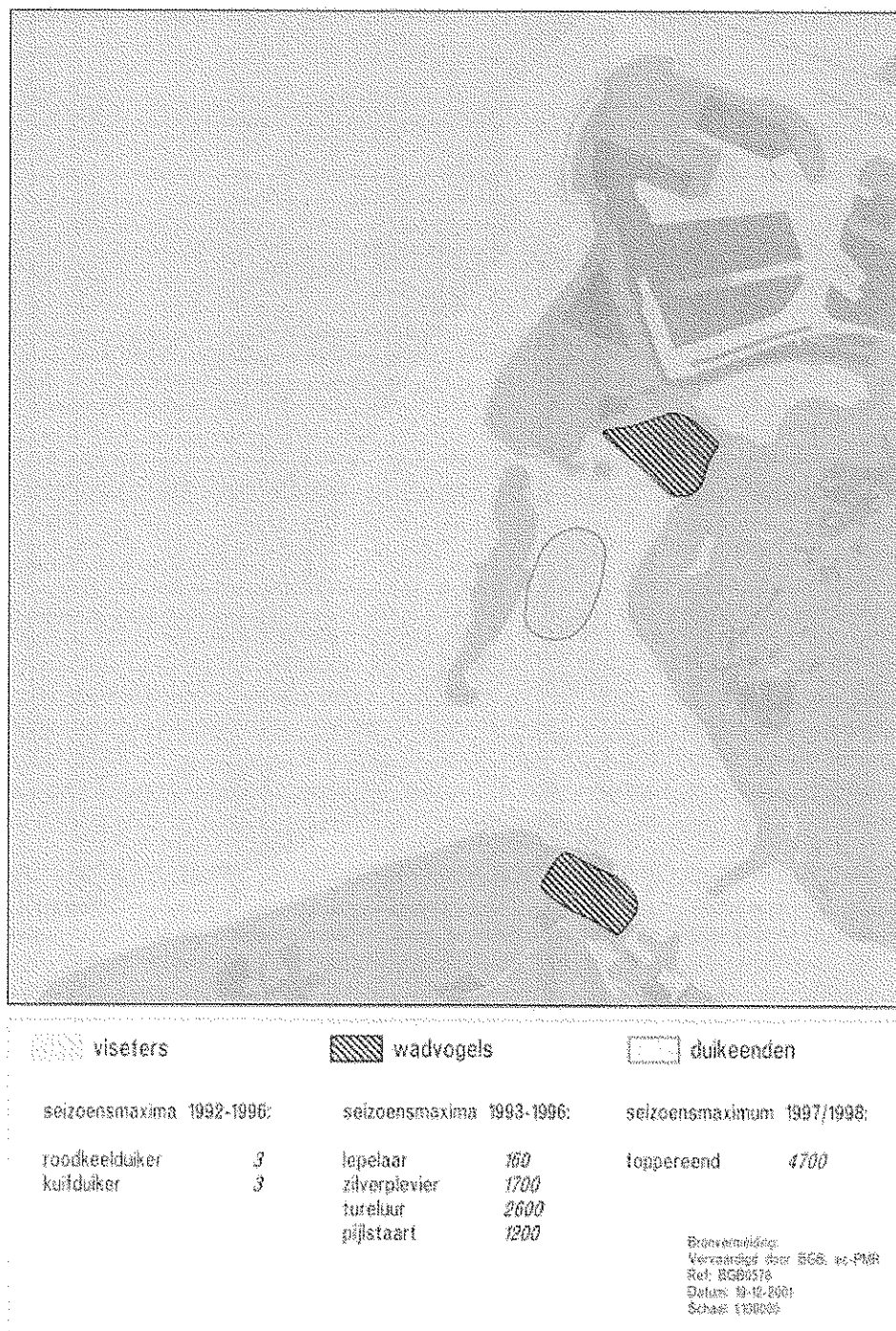


Figuur 1. Locatie E.ON terrein. (gerasterd gebied). De nieuwe centrale is in het noordelijke deel van het E.ON terrein gepland.

3.1 AANWEZIGHEID VOGELS (DOELSOORTEN) VAN NATURA 2000 GEBIEDEN

3.1.1 VOORDELTA

In het open zeegebied en de getijdengebieden in de Voordelta komen veel vogelsoorten voor. Deze zijn in de omgeving van de Maasvlakte in te delen in visetende vogels die op open zee foerageren, wadvogels die aangewezen zijn op droogvallende slikplaten en duikeenden die op mosselen foerageren (zie figuur 2). Door SOVON verzamelde aantallen en trends van doelsoorten zijn voor de gehele Voordelta weergegeven in tabel 1.



Figuur 2. Foeragerende vogels (doelsoorten Natura 2000) nabij de Maasvlakte (Bron: PMR, 2001).

Het betreffen alle vogelsoorten die het Natura 2000 gebied gebruiken als foerageer- en rustgebied. Voor de Voordelta zijn geen broedvogelsoorten aangewezen. De locatie waar de E.ON centrale gepland is valt buiten het Natura 2000 gebied en bestaat uit een schaars begroeide zandvlakte. Het gebied vervult derhalve geen functie voor de doelsoorten van de Voordelta.

Soort en groep (zie figuur 2)	Functie	Start jaar trend	Trend t.o.v. startjaar	Trend t.o.v. 94/95	Gemiddeld seizoens gemiddelde 99/00-03/04	Gemiddeld seizoens maximum 99/00-03/04
Roodkeelduiker V	f					
Fuut V	f	1988/89	?	?	280	
Kuifduiker V	f	1988/89	++	++	6	
Aalscholver V	fs	1987/88	0	0	480	
Lepelaar W	fs	1987/88	++	++	10	
Grauwe Gans W	fs	1988/89	?	?	70	
Bergeend W	fs	1987/88	-	?	360	
Smient W	fs	1987/88	+	+	380	
Krakeend W	f	1987/88	+	++	90	
Wintertaling W	f	1987/88	?	++	210	
Pijlstaart W	f	1987/88	?	?	250	
Slobeend W	f	1987/88	+	++	90	
Toppereend D	f	1987/88	?	--	80	
Eider D	f	1980/81	++	?		2.500
Zwarte Zee-eend D	f	1986/87	?	?		9.700
Brilduiker D	f	1988/89	+	+	330	
Middelste Zaagbek D	f	1987/88	+	+	120	
Scholekster W	fs	1987/88	0	0	2.500	
Kluut W	fs	1987/88	-	0	150	
Bontbekplevier W	fs	1987/88	--	?	70	
Zilverplevier W	fs	1987/88	--	--	210	
Drieteenstrandloper W	fs	1987/88	+	++	350	
Bonte Strandloper W	fs	1987/88	-	?	620	
Rosse Grutto W	fs	1987/88	?	?	190	
Wulp W	fs	1987/88	+	+	980	
Tureluur W	fs	1987/88	-	-	460	
Steenloper W	fs	1989/90	0	0	70	
Dwergmeeuw W/V	f					

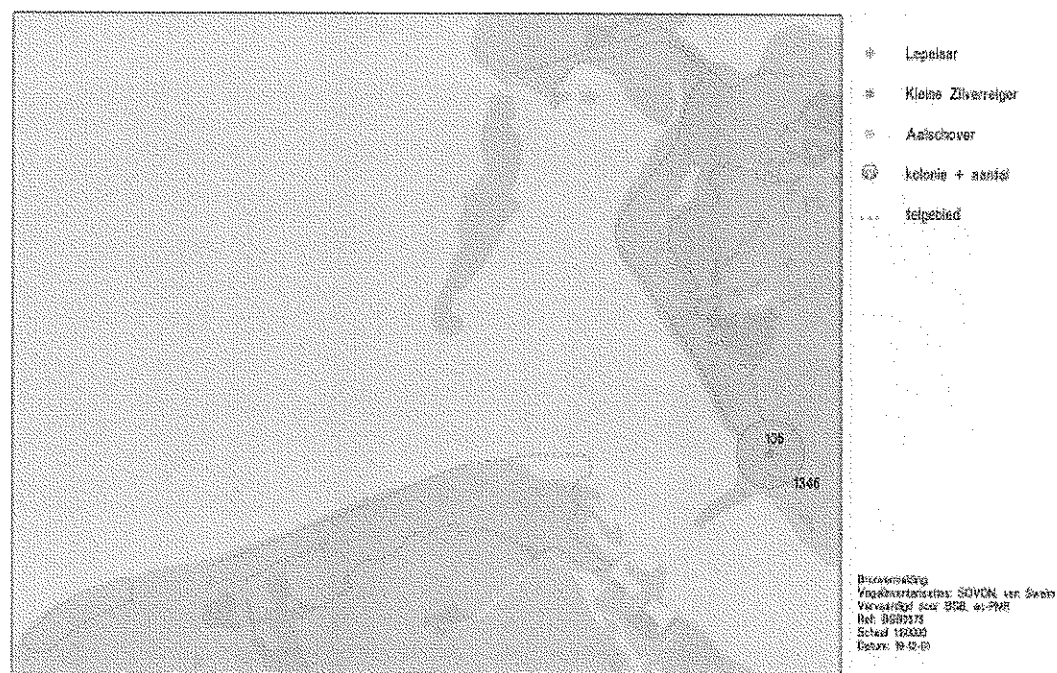
Tabel 1. Voorkomen en trends van doelsoorten (vogels) in de Voordelta (SOVON & CBS, 2005). Groep: V = viseters; W = wadvogels; D = duikenden. Functie: f = foeragerend; s = slapen. Trend: ++ = sterke toename; + = matige toename; 0 = stabiel; - = matige afname; -- = sterke afname; ? = onzeker.

Uit figuur 2 blijkt dat het aantal visetende vogels ter hoogte van de centrale Maasvlakte relatief laag is. De maxima van de periode 1992-1996 bedragen slechts 3 Roodkeelduikers en 3 Kuifduikers. Deze getallen worden ondersteund door waarnemingen van vogelaars van de afgelopen jaren (bron: www.waarneming.nl). Hieruit blijkt dat er slechts enkele Roodkeelduikers ter plekke zijn waargenomen en dat de aantallen laag zijn ten opzichte van bijvoorbeeld de Brouwersdam, waar tot enkele 100-en Roodkeelduikers kunnen overwinteren (www.waarneming.nl en pers. obs. R. Offereins). De functie van de Voordelta voor visetende vogels is derhalve beperkt. Ten zuiden van de Maasvlakte, op de Westplaat, worden meer soorten en hogere aantallen waargenomen. Het betreft hier voornamelijk wadvogels en duikenden. Deze gebieden bevinden zich op ten minste 4 km van de E.ON centrale.

3.1.2 VOORNES DUIN

Doelsoorten voor het Voornes Duin zijn Geoorde Fuut, Aalscholver en Lepelaar (broedvogels) en de niet-broedvogels Grote Zilverreiger, Kleine Zilverreiger (hoewel deze soort er tevens broedt) en Visarend. Van deze soorten broeden Lepelaar, Kleine Zilverreiger en Aalscholver in het Quackjeswater (zie figuur 3). Dit is gelegen op circa 13 kilometer ten zuiden van de geplande energiecentrale. De Geoorde fuut kan hier eveneens als broedvogel voor-

komen alsmede op het Breede Water, op circa 7 kilometer van de centrale. De aantallen van deze broedvogels zijn de afgelopen jaren stabiel tot licht dalend geweest (zie tabel 2). De Visarend foerageert op doortrek op de duinmeren van het gebied. Vaak gaat het hierbij om slechts enkele exemplaren die tijdelijk van het gebied gebruik maken om op vis te jagen.



Figuur 3. Broedvogels en broedvogelaantallen in Voornes Duin. Bron: PMR, 2001

Soort	Start jaar trend	Trend t.o.v. startjaar	Trend vanaf 1994	Gemiddelde 79-83	Gemiddeld 99-03
Geoorde Fuut	1981	0	?	4	5
Aalscholver	1981	-	0	1.100	
Lepelaar	1981	+	0	110	

Tabel 2. Voorkomen en trends van doelsoorten (vogels) in Voornes Duin (naar SOVON & CBS, 2005). Trend: ++ = sterke toename; + = matige toename; 0 = stabiel; - = matige afname; -- = sterke afname; ? onzeker.

3.2 AANWEZIGHEID HABITATTYPEN NATURA 2000 GEBIEDEN

Voor in totaal 13 habitattypen zijn de Natura 2000 gebieden Voordelta en Voornes Duin van belang (zie §2.2 en §2.3). De ligging ervan is weergegeven in figuur 4. In tabel 3 is weergegeven of de betreffende habitattypen in de nabijheid van de Maasvlakte en/of de geplande E.ON centrale aanwezig zijn.



Habitats van bijlage 1:

- 1190** Permanent met ondiep zeewater overstromende zandbanken
- 1140** Bij eb droogvallende slikken en zandplaten
- 1310** Kwelderplondervegetaties van eenjarige/
- 1320** slijkgrasvegetaties/grazige kweldervegetaties
- 1330**
- 2110** Embryonale duintjes

- 2120** Wandelende duinen met heim ('witte duinen')
- 2260** Vochtige duinvalleien
- 2160** Duinen met duindoornstruweel
- 2170** Duinen met knipwidgevegetaties
- 2180** Beboste duinen van Atlantische, continentale en boreale regio's

idem, prioritair:

- 2130*** Vastgelegde kustduinen met kruidenvegetatie ('grijze duinen')

overig:

----- Begrenzing studiegebied

Vervaardigd door BGB, ec-PMR
Ref. BGB0579, Datum: 10-12-2001
Schaal 1:80000

Figuur 4. Habitattypen in het kader van Natura 2000 nabij de Maasvlakte. Bron: PMR, 2001

Habitattype		Natura 2000 gebied	Aanwezig nabij Maasvlakte/E.ON centrale?
H1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken	Voordelta	Ja, op ca. 300 m van de centrale
H1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	Voordelta	Dichtstbijzijnd: Westplaat, ten westen van het Oostvoornse Meer, op ca. 4 km vanaf de centrale
H1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraaf (<i>Salicornia</i> sp.) en andere zoutminnende soorten	Voordelta	Dichtstbijzijnd: randzone Westplaat, op ca. 4 km vanaf de centrale
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	Voordelta	Dichtstbijzijnd: randzone Westplaat, op ca. 4 km vanaf de centrale
H1330	Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)	Voordelta	Dichtstbijzijnd: randzone Westplaat, op ca. 4 km vanaf de centrale
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met Helm (<i>Ammophila arenaria</i> ; z.g. witte duinen)	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: randzone Voornes Duin, op ca. 6 km afstand van de centrale.
H2130	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: centrale deel Voornes Duin, op ca. 6 km afstand van de centrale
H2150	Atlantische vastgelegde ontkaakte duinen (<i>Calluno-Ulicetea</i>)(Duinheiden met struikhei)	Soileveld en Kapittelduinen	Dichtstbijzijnd: precieze ligging en begrenzing binnen dit Natura 2000 gebied is onbekend, maar gelegen op tenminste 5 km afstand van centrale
H2160	Duinen met Duindoorn (<i>Hippophaë rhamnoides</i>) (Duindoornstruweel)	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: randzone Voornes Duin, op ca. 5,5 km afstand van de centrale
H2170	Duinen met Kruiwilg (<i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i>) (Kruiwilgstruwelen)	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: zeer beperkt en in matige kwaliteit aanwezig binnen Voornes Duin, op ca. 6 km afstand van de centrale
H2180	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (Duinbossen)	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: Voornes Duin, op ca. 5,5 km van de centrale
H2190	Vochtige duinvaleien	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: Voornes Duin, op ca 6 km van de centrale
H6410	Graslanden met molinia op kalkhoudende kleibodem	Voornes Duin	Dichtstbijzijnd: Voornes Duin, op ca 6 km van de centrale. In matige vorm aanwezig. Uitbreiding wordt niet nagestreefd

Tabel 3. Aanwezigheid van de habitattypen van Natura 2000 gebieden in de nabijheid van Maasvlakte (bronnen: www.minlnv.nl/natuurwetgeving, en PMR, 2001)

Er zijn vijf typen die dicht bij de Maasvlakte voorkomen (H1110, H1140, H1310, H1320 en H1330). Hiervan bevindt het type H1110 zich het dichtst bij de geplande E.ON centrale. De overige vier bevinden zich op ten minste 4 km van de centrale. De overige habitattypen komen op een afstand van minstens 5 km van de geplande centrale en 2 km van de Maasvlakte voor.

3.3 AANWEZIGHEID SOORTEN NATURA 2000 GEBIEDEN

Voor 5 soorten zijn de Natura 2000 gebieden Voordelta en Voornes Duin van belang (zie §2.2 en §2.3). Het voorkomen van deze soorten in de nabijheid van de Maasvlakte en de betekenis van de omgeving van de Maasvlakte voor deze soorten wordt onderstaand besproken.

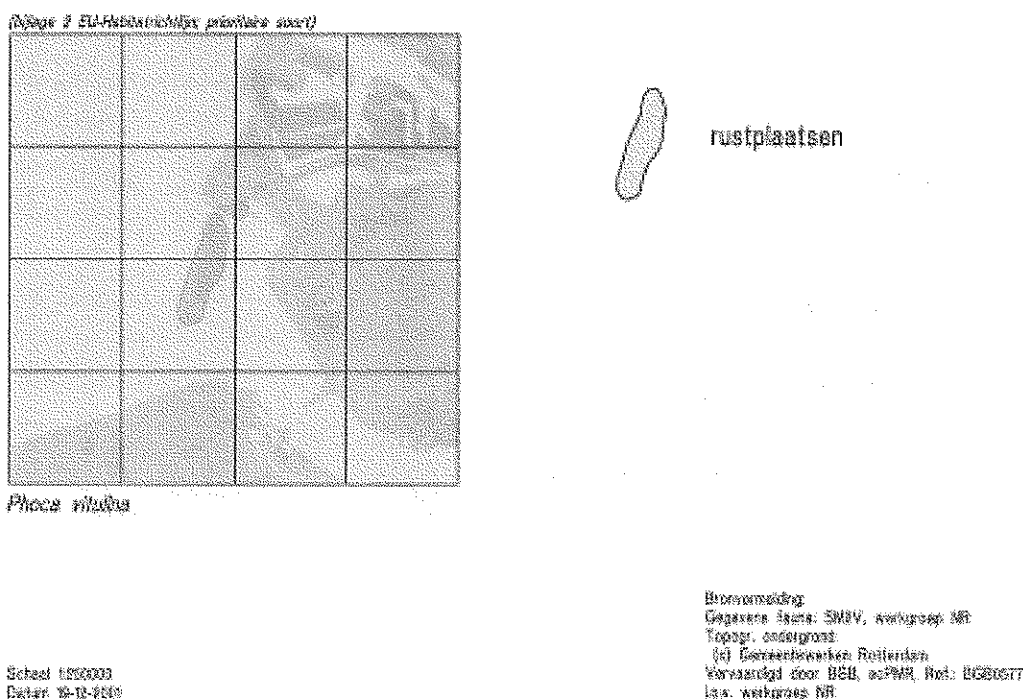
Gewone zeehond

De Gewone zeehond komt in alle gematigde wateren voor in het noordelijk halfrond. Het is een van de wijdst verspreid voorkomende zeehonden. De Nederlandse dieren maken deel uit van de Zuidwest-Nederlandse populatie. Het verspreidingsgebied van deze populatie bevindt zich tussen Esbjerg (Denemarken) en Den Helder. In 2003 is aan de hand van tellingen de populatie Gewone zeehonden in het Deltagebied geschat op ongeveer 500 dieren.

Gewone zeehonden blijven doorgaans dicht bij de kust, ook al kunnen ze tot 100 km de zee op trekken om te foerageren. Een enkele keer worden ze aangetroffen bij riviermondingen en binnenwateren. De dieren rusten bij eb meestal op zandplaten, die bij vloed onder water lopen. In de zomer worden op de zandplaten de jongen geboren.

In figuur 5 zijn de zeehondenligplaatsen ten zuiden van de Maasvlakte aangegeven. Deze bevinden zich allemaal op ruime afstand van de geplande E.ON centrale. De dichtstbijzijnde ligplaatsen zijn de zandplaten ten zuiden van de Slufter, deze bevinden zich op ongeveer 5 km vanaf de E.ON centrale.

Gewone zeehond



Figuur 5. Ligplaatsen Gewone zeehond nabij de Maasvlakte. Bron: PMR, 2001

De soort is erg gevoelig voor watervervuiling en verstoring door mensen. In de jaren 70 en 80 wat het aantal Gewone zeehonden sterk gedaald, ondermeer door de vervuiling, verandering van hun habitat (rustverstoring) en de jacht. Het laatste decennium neemt het aantal

weer sterk toe. De bescherming tegen verstoring, het ontbreken van de jacht en de verbetering van de waterkwaliteit spelen een essentiële rol in dit herstel.

Grijze zeehond

De Grijze zeehond komt voor langs de oostelijke en westelijke kusten van de Atlantische oceaan. Er worden drie populaties onderscheiden: één aan de Canadese kust, één in het oostelijke deel van de Atlantische Oceaan en een kleine in de noordelijke Oostzee. De Oost-Atlantische populatie, waartoe ook de Nederlandse dieren behoren, komt voor van IJsland, de Britse eilanden en de Witte zee in het noorden tot Bretagne in het zuiden. In de Waddenzee komen relatief kleine kolonies voor. In 2005 bedroeg de Nederlandse Waddenpopulatie ruim 1500 dieren. Ze verblijven vooral op hoge zandplaten in het westen van de Waddenzee, zoals op de Richel (ten oosten van Vlieland), de Engelse Hoek (ten westen van Terschelling) en op de Razende Bol (ten zuiden van Texel). De soort werd slechts sporadisch in het Delta-gebied gesignaleerd, maar naar schatting komen er tegenwoordig zo'n 200 exemplaren voor. Recentelijk is ook de eerste voortplanting geconstateerd.

Naar verwachting maakt de Grijze zeehond gebruik van dezelfde ligplaatsen als de Gewone zeehond (zie figuur 5).

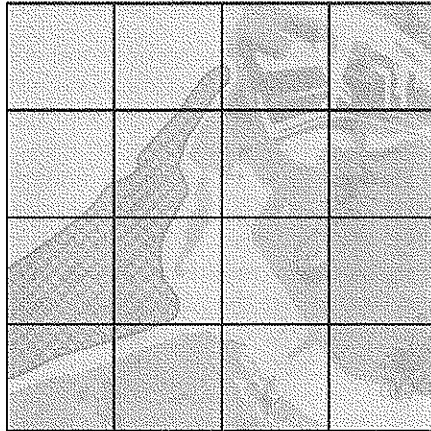
De Grijze zeehond wordt het meest bedreigd door watervervuiling (vooral een probleem in de Oostzee) en verstoring. In sommige gebieden wordt ze nog steeds bejaagd om schade aan visnetten te voorkomen of vanwege de concurrentie met de beroepsvisserij. Ook komen Grijze zeehonden soms in visnetten terecht. De Grijze zeehond is in tegenstelling tot de Gewone zeehond nauwelijks vatbaar voor het Phocine distemper virus (PDV). Ze kunnen wel drager van het virus zijn en hierdoor bijvoorbeeld gewone zeehonden besmetten (website Min. van LNV, 2007).

Fint

Over het voorkomen van de Fint in de Voordelta is vrij weinig bekend. Tot de jaren 1930 was de Fint in Nederland algemeen, vooral in de benedenrivieren, maar na het uitsterven van de Elft werd de Fint intensief bevestigd, zodat de aantallen in snel tempo afnamen. In het topjaar 1938 werden meer dan één miljoen Finten gevangen; omstreeks 1950 ging het nog slechts om tienduizenden. Nadat in 1970 het Haringvliet werd afgesloten, was het afgelopen met de Fint als paaiende vissoort in de Nederlandse rivieren. Vanaf de jaren 1990 lijkt het aantal Finten langs de Nederlandse kust en in de benedenrivieren weer toe te nemen. De soort heeft in onze wateren echter nog geen nieuwe stabiele populatie kunnen vormen. Wel zijn er afgelopen jaren voor het eerst sinds vele jaren weer jonge Finten in ons land gesignaleerd, langs een natuurvriendelijke oever van het Noordzeekanaal, nadat de zeesluizen in 1995 passeerbaar waren gemaakt voor vissen. Ook de Biesbosch is een potentiële paaiplaats voor Finten; hetgeen wordt bevestigd door het voorkomen van jonge Finten (mededeling P. Borgerding, 2007). Finten worden ook in het Eems-Dollard estuarium en in de Westerschelde aangetroffen (Min. van LNV, 2007). Geschat wordt dat de populatie in het gebied ter hoogte van de Maasvlakte uit circa 40.000 exemplaren bestaat (PMR, 2001). Het zwaartepunt van het leefgebied van deze soort lijkt zuidelijk van de Maasvlakte te liggen, ter hoogte van de Haringvlietsluizen, de Brouwersdam en de monding van de Oosterschelde (zie mede figuur 6).

Fint

(bijlage 2 EU-Habitatrichtlijn; prioritaire soort)



Alosa fallax



belangrijkste leefgebied

Schaal 1:250000
Datum 10-12-2001

Bronvermelding:
Gegevens fauna: SM2V, werkgroep NR
Topogr. ondergrond:
(c) Gemeentewerken Rotterdam
Vervaardigd door BGS, ex-PMR, Ref.: BGS0576
i.o.v. werkgroep NR

Figuur 6. Leefgebied Fint nabij de Maasvlakte. Bron: PMR, 2001

Om een stabiele populatie van de Fint terug te krijgen in de Nederlandse wateren dient de kwaliteit en de bereikbaarheid van het oorspronkelijke paaihabitat, het zoetwatergetijdengebied, verbeterd te worden. Er zijn plannen om de Haringvlietsluizen gedeeltelijk te openen, een maatregel die de soort een betere toegang zal verschaffen tot het benedenrivierengebied en waardoor tegelijkertijd de werking van de getijden weer wat vergroot wordt. De paaitijd van de Fint is de periode april-mei (Ministerie van LNV, 2007). Voorafgaand hieraan vindt de trek naar de paaiplaatsen plaats.

Uit vangsten gedaan in 2000 blijkt dat de Fint ook van de Nieuwe Waterweg gebruik maakt, zij het in zeer lage aantallen (Lanters et al., 2000). In de binnenhavens van Rotterdam werden in het najaar in totaal 15 finten aangetroffen. Dit is echter 0,07% van het totaal aan gevangen vis, zodat gesteld kan worden dat hier geen sprake is van een belangrijke trekroute of verblijfplaats. Ondanks de kwaliteit van water en bodem in het havengebied wordt een zeer beperkt deel van Fintenpopulatie in de Noordzee blijkbaar aangetrokken door de open zoet-zout verbinding in de Nieuwe Waterweg. Bij visbemonstering van de Europahaven werd deze soort niet aangetroffen (KEMA, 2006 en verwijzingen hierin). Welke aantallen van de Fint voorkomen in het Breekwater is niet bekend, maar gezien bovenstaande gaat het waarschijnlijk om lage aantallen.

Elft

Van de Elft wordt verondersteld dat deze uitgestorven is in Nederland. De Voordelta is voor deze soort vooral van potentieel belang. De soort heeft net als de Fint en de Rivierprik zoete paaiplaatsen nodig. Voor deze soort is vooral de realisatie van verbindingen met zoete paaiplaatsen (o.a. Haringvliet) van groot belang. Het belang van de Noordzee ter hoogte van de Maasvlakte en de Nieuwe Waterweg voor de Elft is te verwaarlozen.

Zeeprík

De Zeeprík was vroeger een algemene verschijning in de Zuid-Hollandse en Zeeuwse wateren. Deze soorten nam sterk in aantal af maar sinds 1980 kan er weer van een duidelijke toename worden gesproken (Hartgers et al., 2001 en verwijzingen hierin).

Uit vangsten gedaan in 2000 blijkt dat de Zeeprík niet van de Nieuwe Waterweg gebruik maakt (Lanters et al., 2000). Bij visbemonstering van de Europahaven werd deze soort eveneens niet aangetroffen (KEMA, 2006 en verwijzingen hierin). De aantallen Zeeprík in de directe omgeving van de Maasvlakte zijn waarschijnlijk verwaarloosbaar.

Rivierprík

Zowel Zeeprík als Rivierprík waren vroeger algemene verschijningen in de Zuid-Hollandse en Zeeuwse wateren. Ook deze soorten namen sterk in aantal af maar sinds 1980 kan er weer van een duidelijke toename worden gesproken (Hartgers et al., 2001 en verwijzingen hierin). Uit vangsten gedaan in 2000 blijkt dat de Rivierprík ook van de Nieuwe Waterweg gebruik maakt, zij het in zeer lage aantallen (Lanters et al., 2000). In de binnenhavens van Rotterdam werden in het najaar in totaal 4 Rivierpríken aangetroffen. Dit is echter 0,02% van het totaal aan gevangen vis, zodat gesteld kan worden dat hier geen sprake is van een belangrijke trekroute of verblijfplaats. Bij visbemonstering van de Europahaven werd deze soort eveneens aangetroffen, hoewel exacte aantallen ontbreken (KEMA, 2006 en verwijzingen hierin). Welke aantallen van de Rivierprík voorkomen in het Breekwater is niet bekend, maar gezien bovenstaande gaat het waarschijnlijk om lage aantallen.

Nauwe korfslak

Het verspreidingsgebied van de Nauwe korfslak is grotendeels beperkt tot Europa. In vrijwel alle landen waar het voorkomen is onderzocht is de soort zeldzaam en/of bedreigd.

In Nederland komt de soort vooral voor in de duinen van Zeeland, Zuid-Holland en het zuiden van Noord-Holland (De Bruyne, 2002). In sommige delen van deze duingebieden is de soort niet zeldzaam. In het binnenland moet de soort als zeer zeldzaam worden beschouwd. De kennis van de verspreiding vertoont nog behoorlijke lacunes en het is zeker niet ondenkbaar dat de Nauwe korfslak nog 'opduikt' op nieuwe plekken in de duinen en ook in geschikte biotopen langs de grote rivieren. Ten opzichte van de ons omliggende landen is de Nauwe korfslak in Nederland relatief algemeen.

De Nauwe korfslak is een soort van open, vochtige en kalkrijke biotopen, die soms tijdelijk, maar nooit permanent, uitdrogen. Bij onderzoek in Zuid-Holland bleek dat de soort soms beperkt is in zijn verspreiding tot overgangszones, tussen vochtig en drassig terrein, van slechts één of enkele meters (De Bruyne, 2002).

Bedreigingen voor het voortbestaan van populaties van de Nauwe korfslak zijn habitatvernietiging en verdroging. De meeste populaties in de duinen vallen in beschermd natuurgebied en zijn daardoor relatief veilig. Wel kan de soort te lijden hebben onder grootschalige maatregelen voor natuurontwikkeling en onder te snelle veranderingen in de waterhuishouding. De soort komt in Voornes Duin verspreid voor (Min. van LNV, 2007).

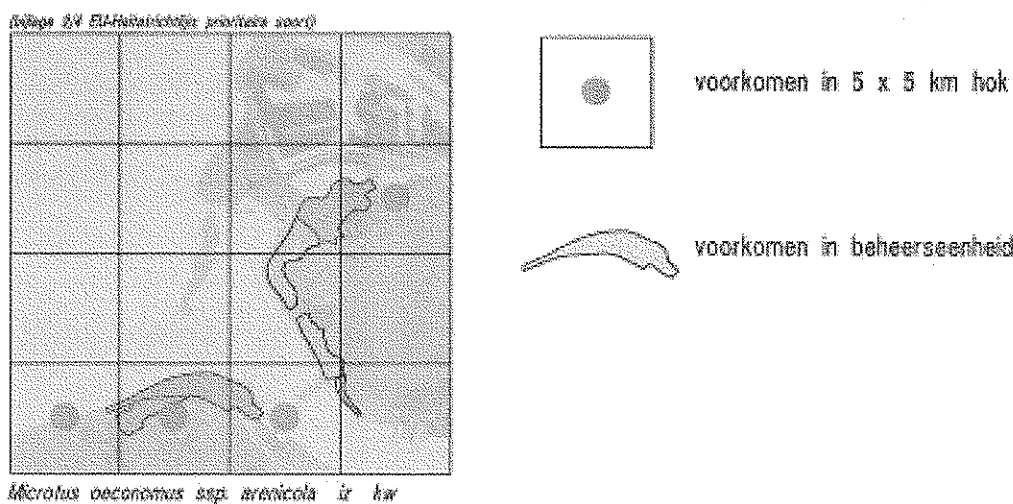
Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis is in ons land een echte moerasbewoner en leeft hier in rietlanden, in oeverlanden van meren, langs beken en rivieren, en in drassige, extensief gebruikte hooi- en weilanden. Ze mijdt door struiken en bomen gedomineerde begroeiingen. In principe zou op veel plaatsen aan deze biotoopeisen voldaan kunnen worden, maar de soort staat toch sterk onder druk. De meest waarschijnlijke oorzaak hiervan is dat zij gevoelig is voor concurrentie met andere *Microtus*-soorten. Waar het areaal overlapt met dat van de Veldmuis, wordt de Noordse woelmuis niet in de graslanden aangetroffen; waar de Aardmuis voorkomt, verdringt deze de Noordse woelmuis uit de relatief drogere ruitgen en de wat hoger gelegen rietlanden. De Noordse woelmuis lijkt zich dan alleen te kunnen handhaven op plaatsen met hoge waterstanden in de winter, op plaatsen die onder invloed staan van getijdenwerking en

op plaatsen met een maaieregime waarbij overjarig riet blijft staan. Ook weet ze vooralsnog goed te overleven in een aantal geïsoleerde gebieden, zoals de eilanden Texel en Tiengemeten, waar geen concurrenten voorkomen. De verspreiding in Nederland is momenteel beperkt tot een vijftal gebieden waar min of meer van elkaar gescheiden metapopulaties voorkomen: Texel, de laagveengebieden in Noord-Holland (boven het Noordzeekanaal), de Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta, het Friese Merengebied (inclusief de Friese IJsselmeerkust), en het Hollandse en Utrechtse laagveengebied.

De Noordse woelmuis komt in lage aantallen voor op de Kwade Hoek en in Voornes Duin. Vanwege de voorkeur van deze soort voor ruigere vegetaties binnen duinvalleien, wordt Voornes Duin niet als heel belangrijk voor deze soort ingeschat (Min. van LNV, 2007). Mogelijk gebruikt de soort ook de (zich uitbreidende) schorren van de Voordelta als leefgebied.

Noordse Woelmuis



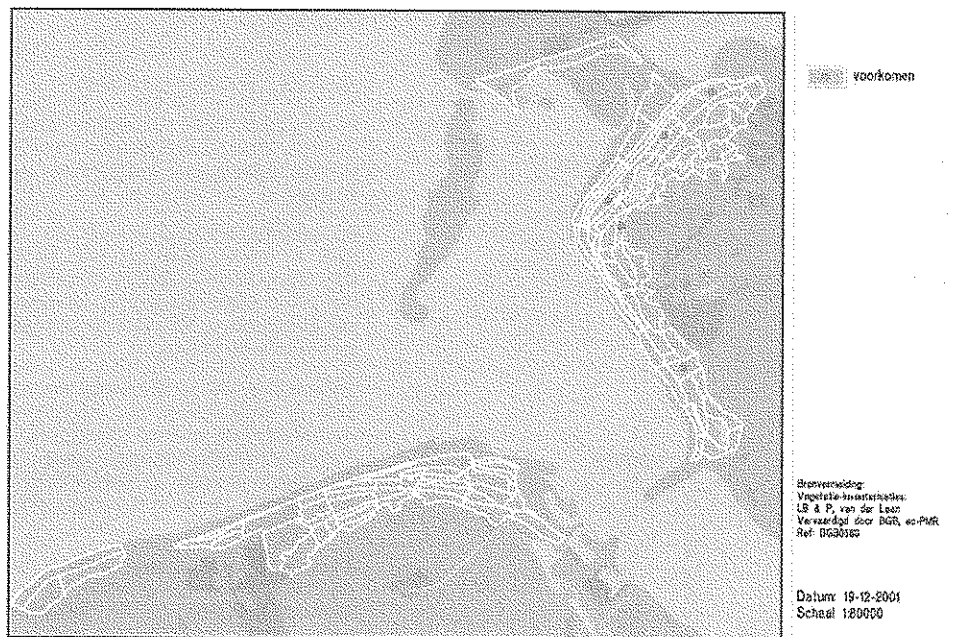
Figuur 7. Voorkomen Noordse Woelmuis nabij de Maasvlakte. Bron: PMR, 2001

Groenknolorchis

De Groenknolorchis is gebonden aan zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond, die onder invloed staat van baserijk grondwater. Het meest wordt ze aangetroffen in trilvenen en duinvalleien. In duinvalleien bestaat de grond uit min of meer humeus, kalkhoudend zand. Incidenteel (tijdens stormvloed) kunnen de standplaatsen met zout water overspoeld raken. 's Winters staan de groeiplaatsen vaak ondiep onder water. Tot aan het midden van de vorige eeuw omvatte het verspreidingsgebied in Nederland vrijwel alle duingebieden als ook een groot aantal plaatsen in het binnenland, zowel in veengebieden als in Pleistocene beekdalen. Tegenwoordig komt deze orchidee in ons land nog het meest voor in de duinen van de Waddeneilanden (vooral op Texel, Schiermonnikoog en Terschelling), Voorne en Schouwen, in de Grevelingen, op de Hoofdplaat in Zeeuws-Vlaanderen, in het grensgebied van Holland en Utrecht, en in Noordwest-Overijssel. Uit de pleistocene zandgebieden is de soort geheel verdwenen. Ondanks de sterke achteruitgang gedurende de 20e eeuw (van 100 naar 46 uurhokken), zijn in Nederland, in verhouding tot de ons omringende landen, toch nog veel populaties aanwezig. In Voornes Duin bevindt zich een van de grootste landelijke populaties (Min. van LNV, 2007).

De achteruitgang van de Groenknolorchis in ons land is in hoofdzaak toe te schrijven aan ontwatering en ontginning, maar ook zijn veel groeiplaatsen verdwenen als gevolg van spontane successie. In de duinen heeft waterwinning een zware tol geëist. Om de populaties te behouden dient het beheer zich te richten op de waterhuishouding (toevoer van baserijk

kwelwater) en moet het dichtgroeien van de standplaatsen met hoger opschietende moerasplanten en (dwerg)struiken worden tegengegaan.



Figuur 8. Voorkomen Groenknolorchis nabij de Maasvlakte. Bron: PMR, 2001

Samenvatting

In tabel 4 zijn bovenstaande gegevens over de verspreiding van de soorten en de betekenis van de omgeving van de Maasvlakte voor deze soorten samengevat.

Soort		Natura 2000 gebied	Aanwezig in/ nabij Maasvlakte
A1014	Nauwe korfslak	Voornes Duin	Verspreiding: komt verspreid voor in Voornes Duin. Duinen Goeree vormt een van de belangrijkste leefgebieden voor deze soort
A1095	Zeeprik	Voordelta	Verspreiding niet goed bekend. De Voordelta is vermoedelijk een verblijfplaats van groot belang. Vooral verbindingen met zoete paaipplaatsen (o.a. Haringvliet) van groot belang. De soort is aangetroffen in de Europahaven
A1099	Rivierprik	Voordelta	Verspreiding niet goed bekend. De Voordelta is vermoedelijk een verblijfplaats van gemiddeld belang. Heeft net als Zeeprik zoete paaipplaatsen nodig. Verblijft buiten paaitijd in kustwateren en riviermonden. De soort is aangetroffen in de Europahaven
A1102	Elft	Voordelta	Waarschijnlijk uitgestorven in Nederland. Voordelta vooral van potentieel belang. Heeft net als Zeeprik zoete paaipplaatsen nodig. Vooral verbindingen met zoete paaipplaatsen (o.a. Haringvliet) van groot belang
A1103	Fint	Voordelta	Weinig gegevens over verspreiding. De Voordelta is vermoedelijk een verblijfplaats van groot belang. Net als de Zeeprik voor voortplanting afhankelijk van vrijwel zoet/brak water. Vooral verbindingen met zoete paaipplaatsen (o.a. Haringvliet) van groot belang. De soort is bij monsterneming niet aangetroffen in de Europahaven
A1106	Zalm	Voordelta	Waarschijnlijk uitgestorven in Nederland. Voordelta vooral van potentieel belang. Heeft net als Zeeprik zoete paaipplaatsen nodig. Vooral verbindingen met zoete paaipplaatsen (o.a. Haringvliet) van groot belang
A1340	Noordse woelmuis	Voornes Duin	Komt in lage aantallen voor op de Kwade Hoek en in Voornes Duin, mogelijk ook op de schorren van de Voordelta. Het belangrijkste leefgebied ligt op ca. 6 km afstand van de centrale, mogelijk echter op 4 km.
A1364	Grijze zeehond	Voordelta	Dichtstbijzijnde ligplaatsen zijn de zandplaten in de Voordelta, op ca. 5,5 km afstand van de centrale
A1365	Zeehond	Voordelta	Dichtstbijzijnde ligplaatsen zijn de zandplaten in de Voordelta, op ca. 5,5 km afstand van de centrale
A1903	Groenknolorchis	Voornes Duin	In Voornes Duin bevindt zich een van de grootste landelijke populaties. De soort komt voor in kalkrijke duinvalleien

Tabel 4. Aanwezigheid van de soorten van Natura 2000 gebieden in de nabijheid van de Maasvlakte (bronnen: www.minlnv.nl/natuurwetgeving, KEMA, 2006 en PMR, 2001).

4 EFFECTEN E.ON CENTRALE OP VOGELS, HABITATTY-PEN EN SOORTEN

In het MER worden de verwachte fysieke effecten van de E.ON centrale in beeld gebracht. Het gaat om emissies naar lucht (NO_x, SO₂, CO₂, zware metalen en fijn stof), koelwaterinname en -lozing, afvalwaterlozing, licht en geluid (KEMA, 2006). Voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Voordelta wordt specifieke aandacht besteed voor mogelijke effecten van de bouwfase. In dit hoofdstuk worden de verwachte effecten van de centrale op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000 gebieden Voordelta en Voornes Duin en de kwetsbare vegetaties van Duinen Goeree besproken en beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de instandhoudingsdoelstellingen per doelsoort en de kernopgaven die van toepassing zijn voor beide gebieden. Tevens wordt onderscheid gemaakt tussen de fase van aanleg van de centrale en de latere fase van de in gebruik zijnde centrale.

4.1 EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

4.1.1 AANLEG E.ON CENTRALE

Volgens de meest recente planning zal de bouw van de E.ON centrale ongeveer drie jaar in beslag nemen (KEMA, 2006). De bouw van de centrale zal gepaard gaan met een toename van geluid, licht, trillingen (heien) en verstoring door mensen. Het geheel speelt zich op circa 4 km van het Natura 2000 gebied Voordelta af. Hierdoor zullen met name de storingsfactoren licht en verstoring door mensen als gevolg van de bouw van de centrale geen effecten op dit gebied hebben. Enkele zandbanken zijn dicht bij het plangebied gelegen en bevinden zich op circa 300 meter afstand.

Uit inschattingen van heiwerkzaamheden in de Eemshaven (Buro Bakker, 2006) blijkt dat het geluid van het heien nabij open water tot kilometers vanaf de bron hoorbaar zal zijn. Gezien de afstand van de E.ON centrale tot de Voordelta en het bestaande intensieve gebruik van dit gebied als industrieterrein zal een groot deel van dit geluid wegvallen tegen het bestaande achtergrondgeluid.

Het koelwater zal in een binnendijkse spuiwiver op het E.ON terrein worden geloosd, waarna het middels vier duikers naar het Breekwater wordt geleid. Hiervoor zijn geen ingrepen in of bij het Breekwater noodzakelijk en blijven effecten als geluid, trilling en verstoring door mensen achterwege. Het Breekwater bestaat uit een door een blokkendam begrensd deel van de Noordzee en valt buiten het Natura 2000 gebied Voordelta. In geval van een tweede Maasvlakte zal het koelwater in een binnenhaven worden geloosd (zie bijlage D van het MER).

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de centrale betreft de feitelijke inrichting van een zandig en schaars begroeid terrein op de Maasvlakte. Dit terrein valt niet binnen de begrenzing van een Natura 2000 gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (Voordelta) bevindt zich op circa 300 (zandplaten) m van de geplande centrale. Voor het koelwateruitlaatwerk van de centrale zijn geen aanvullende ingrepen noodzakelijk (zie boven).

Rustverstoring

Er zijn geen gegevens bekend over gevoeligheid van vogels voor industriegekluid. Wel is bekend dat vogels minder verstoord worden door een continu voortdurend geluidsniveau dan door plotseling optredende geluidsbronnen. Tijdens de heiwerkzaamheden ten behoeve van de centrale zal vooral sprake zijn van een continu geluidsniveau, indien dit heien gedurende de dag continu plaatsvindt. Gezien de afstand van de E.ON centrale tot de Voordelta en het bestaande intensieve gebruik van dit gebied als industrieterrein zal een groot deel van dit

geluid wegvallen tegen het bestaande achtergrondgeluid. Ten hoogste zullen vogels aanvankelijk verstoord worden door het heien, maar vervolgens een zekere mate van gewenning vertonen, wanneer het heien voortduurt. Bekend is dat ook zeer verstoringgevoelige vogels op militaire oefenterreinen leefgebieden heel dicht bij schietbanen gebruiken (Buro Bakker, 2006b). Er zal tijdens de bouwfase *ten hoogste* sprake zijn van een tijdelijk verlies aan kwaliteit van foerageergebied voor visetende vogels in de nabijheid van de Maasvlakte (zie figuur 2), en mogelijk zullen vogels deze gebieden tijdelijk geheel mijden. Hierbij gaat het echter om lage aantallen.

Toetsing aan de Natuurbeschermingswet

De bouw van de centrale zal als gevolg van de afstand van de centrale tot het Natura 2000 gebied Voordelta en de beperkte waarde die dit deel van de Voordelta voor visetende soorten als Roodkeelduiker en Kuifduiker heeft, geen (significante) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van deze soorten. Ten hoogste zal er een beperkt, tijdelijk, en derhalve aanvaardbaar negatief effect optreden. De aantallen in dit deel van de Noordzee zijn relatief laag en alternatieve foerageergebieden zijn ruim voorhanden. Na uitvoering van werkzaamheden zullen deze vogels terugkeren naar het gebied.

4.1.2 LATER GEBRUIK E.ON CENTRALE

Licht

De E.ON centrale zal deel uit gaan maken van momenteel reeds bestaande en 's nachts verlichte activiteiten op het Maasvlakteterrein. Vanwege de afstand van de centrale tot het Natura 2000 gebied Voordelta zal deze verlichting geen effecten hebben op foeragerende vogels in de Voordelta.

Koelwaterinname en -lozing

Het innemen en lozen van koelwater zal geen (significant) negatieve effecten op vogels hebben. Zowel inname als lozing zal buiten het Natura 2000 gebied Voordelta plaatsvinden. Uitgaande van waarnemingen gedaan bij de uitlaat van de Eemscentrale op het Eemshaventerrein kan gesteld worden dat met name in de trektijd de uitlaat een waardevol foerageergebied voor kleine meeuwen en sterns vormt, die nabij de uitlaat soms massaal op vis foerageren. Vogels die bij de inlaat foerageren lopen geen kans hier naar binnen gezogen te worden; de inzuigselheid voor het inlaatwerk is te laag om de vogels naar binnen te trekken.

Temperatuurmetingen in het breekwater en in de Noordzee buiten de blokkendam hebben aangetoond dat de beïnvloeding van de koelwaterlozing verwaarloosbaar is, gezien de kleine oppervlakte van de warmwaterpluim en het dynamische karakter van het gebied. Voorts wordt de bodem van de Noordzee niet opgewarmd, waardoor het aquatische milieu (bodemorganismen) niet wordt beïnvloed, aangezien de grootste afkoeling plaatsvindt in het Breekwater (KEMA, 2006). Er zijn hierdoor ook geen effecten op de macrobenthische fauna (bodemdieren), andere fauna en plankton. In geval er een tweede Maasvlakte gerealiseerd wordt, zal het uitlaatwerk in een binnenhaven gerealiseerd worden, op grote afstand van de Noordzee.

Emissies naar lucht

Over de gevoeligheid van vogels voor de uitstoot van NO_x, CO₂, SO₂ en fijn stof in de (directe) omgeving van energiecentrales zijn geen gegevens bekend. De immissiegegevens van NO_x, SO₂ en fijn stof worden gepresenteerd in het MER (2006, zie ook tabel 5). Hieruit blijkt dat de toenames van de immissies van NO_x, SO₂, fijn stof en zware metalen ruim binnen grens- en MTR-waarden blijven. De hoogste concentraties zullen op het Maasvlakteterrein zelf plaatsvinden. Gezien het bufferend vermogen van zeewater, en het geringe oppervlakte ten opzichte van de gehele Voordelta, is niet te verwachten dat dit significante effecten zal hebben op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogels.

component	achtergrond	grenswaar- de/MTR	huidige situatie	toekomstige situatie
			MV1 en MV2 maximum	MV1, MV2 en MPP3 maximum ³⁾
NO ₂	18,1	40	0,40	0,43
SO ₂	3,3	20	0,62	0,73
fijn stof (PM ₁₀)	23,6	40	0,026	0,35 ²⁾
HCl	0,031	n.b.	0,024	0,032
HF	0,062 ¹⁾	0,05	2,7·10 ⁻³	3,7·10 ⁻³
C _x H _y	1300	-	4,6·10 ⁻³	7,1·10 ⁻³
Cd	0,00035	n.b.	5,8·10 ⁻⁷	6,6·10 ⁻⁷
Hg	0,002	n.b. (0,09)	7,6·10 ⁻⁶	12,8·10 ⁻⁶
zware metalen	0,06	n.b.	3,6·10 ⁻⁵	5,2·10 ⁻⁵

- 1 jaargemiddelde concentratie in Rijnmond in 2005 was 0,062 µg/m³ (DCMR, 2006)
- 2 buiten het terrein is de concentratie 0,08 µg/m³
- 3 maxima op circa 2,8 km ten oostnoordoosten van de bron

Tabel 5. Maximale bijdrage van centrale Maasvlakte voor de huidige en de toekomstige situatie (jaargemiddeld, concentraties in µg/m³). Bron: MER E.ON centrale (KEMA, 2006).

Emissies naar water

Er zullen wel stoffen in het water worden geloosd, maar het gaat hierbij om zeer lage hoeveelheden. Uit het MER blijkt bovendien dat een zodanige zuivering van het afvalwater gerealiseerd zal worden, dat voor alle bestanddelen geldt, dat wordt voldaan aan de limietwaarden voor nieuwe lozingen. Er zijn dan ook geen significante effecten op realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogels te verwachten.

Chlorering van zeewater dat als koelwater wordt gebruikt, is een van de meest toegepaste reinigingstechnieken voor wat betreft aangroeibestrijding van koelwaterkanalen. Bij chlorering ontstaan echter ook chloreringsbijproducten (CBP's). Het RIZA geeft aan dat het grootste deel bestaat uit bromoform. Bromoform wordt ook in relatief grote hoeveelheden door de natuur zelf gevormd. Onderzoek heeft aangetoond dat er grote verschillen voorkomen tijdens het seizoen en dat er geen acute toxische effecten zijn aangetoond van de gevormde CBP's in de omgeving van de centrales langs de Europese kustlijn (KEMA, 2006). Samenvattend kan worden gesteld dat bromoform het belangrijkste CBP is maar dat de natuurlijk productie de antropogene productie overtreft. Voor de situatie in de Noordzee en de Yangtze-haven kan worden geconcludeerd dat er geen acute kortetermijn- en geen chronische langetermijneffecten worden verwacht, als de chlorering van het koelwater tenminste volgens de laatste inzichten wordt uitgevoerd.

Geluid

Uit het MER (2006) blijkt dat er na ingebruikname van de centrale een zeer beperkte toename zal zijn van het geluidsniveau. De vergunde geluidsniveaus op de noordwestpunt van het E.ON terrein (zie figuur 1) zijn 51 dB(A) (overdag, 50 dB(A) (avond) en 48 dB(A) (nacht). Op een punt circa een kilometer ten zuiden van het E.ON terrein zijn de waarden resp. 46, 45 en 44 dB(A) (tabel 5.5.2 uit KEMA, 2006). De geluidsbelasting aan de rand van de Vordelta ter hoogte van de centrale zal naar verwachting tussen de waarden van beide punten in liggen. Uit een onderzoek van de Wetenschapswinkel Natuurkunde van de RUG blijkt dat het achtergrondgeluidsniveau op zee erg afhankelijk is van weersomstandigheden en dan vooral van de windsnelheid. Bij een matige of krachtige (zee-)wind is het achtergrondniveau aanmerkelijk hoger dan bij zwakke wind. Matige wind houdt in dat de windsnelheid groter is dan 3,4 m/s. Bij een dergelijke windsnelheid is het achtergrondniveau hoger dan 40 dB(A), bij hogere windsnelheden veel hoger (zeker tot 60 dB(A)). Alleen bij windstil weer zal het

achtergrondniveau tussen 20 en 30 dB(A) liggen. Dit zal gezien de aard van het gebied weinig voorkomen. Voor stiltegebieden geldt in Nederland een geluidsnorm van 40 dB(A) volgens het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (Consulmij, 2006). Op basis van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat de E.ON centrale gemiddeld niet zal leiden tot een relevante toename van geluid ten opzichte van het achtergrondniveau.

Er zijn geen gegevens bekend over gevoeligheid van vogels voor industrie geluid. Wel is bekend dat vogels minder verstoord worden door een continu voortdurend geluidsniveau dan door plotseling optredende geluidsbronnen. Bij de E.ON centrale zal bij later gebruik vooral sprake zijn van een continu geluidsniveau, en dit zal niet structureel leiden tot een relevante toename van het geluid in de omgeving.

Verkeer en vaarbewegingen

Het latere gebruik zal leiden tot een toename van vaarbewegingen op de Voordelta. Het gaat hierbij om circa 606 vaarbewegingen per jaar (KEMA, 2006). Deze vaarbewegingen zullen niet van invloed zijn op vogels die voor de centrale op de Voordelta verblijven en/of foerageren en gemakkelijk om de boten heen kunnen vliegen.

4.1.3 TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

Zowel de aanleg als het latere gebruik van de E.ON centrale zal geen significant negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor de afzonderlijke doelsoorten (vogels) van de Voordelta.

4.2 EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

In §3.2 is beschreven welke habitattypen in de buurt van de Maasvlakte aanwezig zijn (zie ook figuur 4). De dichtstbijzijnde habitattypen zijn alle buitendijkse gelegen. Het dichtstbijzijnde habitatype is het type van permanent overstromde zandbanken, op circa 300 meter van de centrale. Voor dit habitatype is de instandhoudingsdoelstelling: 'behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit'. Op enige afstand, in het gebied Voornes Duin, bevinden zich enkele verzuringsgevoelige vegetaties.

4.2.1 AANLEG E.ON CENTRALE

De werkzaamheden voor de bouw van de centrale vinden binnendijs plaats, dit alles buiten de begrenzing van het Natura 2000 gebied Voordelta. Deze bouwactiviteiten zullen derhalve geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de (buitendijkse) habitattypen hebben.

4.2.2 LATER GEBRUIK E.ON CENTRALE

Mogelijke effecten in de fase dat de E.ON centrale in gebruik is worden onderstaand besproken.

Ruimtebeslag, areaalverlies

De E.ON centrale wordt niet binnen de begrenzing van een Natura 2000 gebied aangelegd. Er zal geen effect zijn op de omvang van de betreffende habitattypen.

Licht

Gezien de afstand van de centrale tot de Voordelta is het uitgesloten dat de habitattypen door licht beïnvloed kunnen worden.

Koelwaterinname en -lozing

De koelwaterinname zal geen effect hebben op de betreffende habitattypen, omdat de inname plaatsvindt in de haven, waar geen habitattypen aanwezig zijn. Omdat het verwachte debiet (33 m³/s) gering is ten opzichte van de totale getijdestroming, is niet te verwachten dat de inname op afstand de habitattypen kan beïnvloeden.

De koelwaterlozing kan alleen effect hebben op de permanent met ondiep zeewater overstromde zandbanken voor de kust van de Maasvlakte. Lozing vindt echter plaats in het Breekwater. Het Breekwater wordt door een blokkendam gevormd waardoor het warme water langzaam met het zeewater opmengt. Metingen in 2004 hebben aangetoond dat de huidige lozing een verwaarloosbare kleine pluim op de Noordzee geven (KEMA, 2006). De verwachting is dat de nieuwe totale lozing ook geen enkele invloed op het aquatisch leven in de Noordzee heeft en daardoor ook niet op de Voordelta. De bodem van de Noordzee wordt nergens opgewarmd. De bodem van het Breekwater wordt echter wel voor een klein deel opgewarmd. Dit gebied vormt geen paaiplaats voor de vissoorten waarvoor Natura 2000 gebied Voordelta is aangemeld. De grootte van het opgewarmde deel is te verwaarlozen ten opzichte van het totale Natura 2000 gebied Voordelta en is niet van belang voor vogelsoorten. Er zijn derhalve geen negatieve effecten voor wat betreft omvang en kwaliteit van habitattypen en doelsoorten.

Indien de Tweede Maasvlakte wordt gebouwd zal het Breekwater verdwijnen en zal het koelwater via de Yangtzehaven naar het Beerkanaal stromen of via een speciaal te bouwen afwateringskanaal aan de zuidwest zijde van de Tweede Maasvlakte in zee worden geloosd (KEMA, 2006).

Emissies naar lucht

Ten zuidoosten van de Maasvlakte bevinden zich enkele voor verzuring zeer gevoelige habitattypen, te weten grijze duinen, duindoornstruwelen, duinbossen en blauwgraslanden. Effecten van verzuring en stikstofdepositie worden hieronder besproken.

Zuurdepositie

Het is bekend dat de depositie van stikstof- en zwavelverbindingen kan leiden tot verzuring van natuurgebieden. Door de E.ON centrale worden NO_x, NH₃ en SO₂ uitgestoten. Deze componenten vormen samen de 'zure depositie'.

De potentiële verzuring die wordt veroorzaakt door zure depositie is gedefinieerd als de maximale verzuring die zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak in bodem en water te weeg kunnen brengen. De daadwerkelijke verzuring in bodem en water kan lager zijn, omdat deze af hangt van bodemprocessen en interacties tussen planten en bodem. Het vermogen van een stof om verzurend te werken, wordt uitgedrukt in zuurequivalenten per hectare (z-eq/ha). Een zuurequivalent is de hoeveelheid zuur (H⁺ in mol/ha) die kan ontstaan in bodem of water. Hierbij geldt: 1 mol zwaveldioxide levert 2 mol zuur, 1 mol stikstofoxiden 1 mol zuur en 1 mol ammoniak 1 mol zuur (website Milieu en Natuur Planbureau).

In het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (4^e NMP, ministerie van VROM, 2001) staan doelstellingen geformuleerd voor de depositie van potentieel verzurende stoffen voor 2010 en 2030. De doelstelling voor 2010 is om de depositie van potentieel zuur te verminderen tot 2150 mol zuur/ha/j. Hiermee is circa 20% van de Nederlandse natuur beschermd. In 2002 is deze doelstelling herberekend en verhoogd naar 2300 mol zuur/ha/j (ministerie van VROM, 2002). Voor 2030 is de doelstelling 400-600 mol potentieel zuur/ha/j, waarmee 95% van het areaal van de Nederlandse natuur is beschermd (ministerie van VROM, 2001). De zure depositie was in Zuid-Holland 3140 mol zuur/ha/j (RIVM, 2004).

	Doelstelling 2010	Doelstelling 2030	Huidige achtergronddepositie	Achtergronddepositie 2010	Maximale overschrijding doel 2010	Maximale overschrijding 2030	Depositie bestaand	Depositie nieuw door EON	Toename
Voornes Duin	2300	500	3140	3000	700	2500	46	61,9	15,9
Duinen Goeree	2300	500	3140	3000	700	2500	17	23,2	6,2
Voordelta	2300	500	3140	3000	700	2500	30,7	37,1	6,4
Solleveld	2300	500	3140	3000	700	2500	43,1	55,7	12,6

Tabel 6: Zure depositie op Natura 2000 gebieden rond de Maasvlakte.

De depositie van potentieel zuur is in 2010 in Zuid-Holland naar verwachting bijna 40% hoger dan de doelstelling voor 2010.

De nieuwe depositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Voornes Duin 2,0 % van de achtergronddepositie in 2000; 2,1% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 2,7% van de doelstelling voor 2010 en 12,4% van de doelstelling voor 2030. De toename van de depositie van potentieel zuur als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Voornes Duin 0,5% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,5% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 0,7 % van de doelstelling voor 2010 en 3,2% van de doelstelling in 2030.

Voor Duinen Goeree bedraagt de nieuwe depositie als gevolg van de E.ON centrale 0,7% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,8% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 1,0% van de doelstelling voor 2010 en 4,6% van de doelstelling voor 2030.

De toename van de depositie van potentieel zuur bedraagt voor Duinen Goeree 0,2% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,2% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 0,3% van de doelstelling voor 2010 en 1,2% van de doelstelling voor 2030.

De nieuwe depositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Natura 2000 gebied Voordelta 1,2% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 1,2% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 1,6% van de doelstelling voor 2010 en 7,4% van de doelstelling voor 2030.

De toename van de depositie van potentieel zuur bedraagt 0,2% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,2% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 0,3% van de doelstelling voor 2010 en 1,3% van de doelstelling voor 2030.

Voor Natura 2000 gebied Solleveld en Kapittelduinen bedraagt de nieuwe depositie 1,8% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 1,9% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 2,4% van de doelstelling voor 2010 en 11,1% van de doelstelling voor 2030.

De toename van de depositie van potentieel zuur bedraagt 0,4% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,4% van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 0,5% van de doelstelling voor 2010 en 2,5% van de doelstelling voor 2030.

Bij de berekening van de depositiewaarden voor Solleveld en Kapittelduinen is uitgegaan van een coördinaat dat is gelegen in het gebied Solleveld. Voor Kapittelduinen wordt de NO₂ depositie ongeveer 0,5% hoger en de SO₂ depositie 4%. Dit betekent dat bestaande zuurdepositie op Kapittelduinen 44,6 mol/ha/j en de nieuwe zuurdepositie 57,6 mol/ha/j is, een toename van 13 mol zuur/ha/j. Deze toename bedraagt 0,4% van de achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2000; 0,6 % van de verwachte achtergronddepositie in Zuid-Holland in 2010; 0,5% van de doelstelling voor 2010 en 2,6% van de doelstelling voor 2030.

Uit bovenstaande blijkt, dat de toename van de depositie op de Natura 2000 gebieden Voornes Duin, Duinen Goeree, Voordelta en Solleveld en Kapittelduinen beperkt is. In de huidige situatie is de depositie op Voornes Duin 46 mol zuur/ha/j, dit is 1,5% van de verwachte achtergronddepositie in 2010. In de nieuwe situatie met de E.ON centrale is de depositie op

Voornes Duin 61,9 mol zuur/ha/j; dit is 2,1% van de verwachte achtergronddepositie in 2010. In feite is er dus sprake van een toename van 0,6%. Voor Duinen Goeree is de toename 0,2%, voor Voordelta 0,2% en voor het gebied Solleveld en Kapittelduinen 0,5%.

Vanwege de hoge achtergronddepositie van zuur in Zuid-Holland kan in principe ook gesteld worden dat elke toename van de zuurdepositie Nederland verder van de doelstellingen voor 2010 en 2030 afbrengt. Voor het bereiken van de doelstelling voor 2030 zal de achtergronddepositie vanaf 2010 met maar liefst 2500 mol zuur/ha/j moeten afnemen.

Er kan echter ook gesteld worden, dat de toename van de zuurdepositie als gevolg van de E.ON centrale ten opzichte van de huidige situatie relatief klein is. De toename van de depositie bedraagt voor Voornes Duin maximaal 3,2%, voor Duinen Goeree maximaal 1,24%, voor Voordelta maximaal 1,3% en voor Solleveld en Kapittelduinen maximaal 2,5% van de doelstelling voor 2030. De toename van de zuurdepositie de Natura 2000 gebieden als gevolg van de E.ON centrale is klein in vergelijking met de 2500 mol zuur/ha/j die gereduceerd zal moeten worden om de doelstelling voor 2030 te halen (Voornes Duin: toename zuurdepositie is 0,6% van de te reduceren zuurdepositie (2500 mol zuur/ha/j), Duinen Goeree: toename is 0,3% van het reductiedoel, Voordelta: toename is 0,3% van het reductiedoel, Solleveld en Kapittelduinen: toename is 0,5% van het reductiedoel). Bovendien zal de huidige centrale in 2030 gesloopt en vervangen zijn door een modernere centrale met lagere emissies.

Op grond van deze overwegingen kan geconcludeerd worden dat de toename van de zuurdepositie als gevolg van de E.ON centrale op Natura 2000 gebieden Voornes Duin, Duinen Goeree, Voordelta en Solleveld en Kapittelduinen en de voor verzuring gevoelige habitattypen in deze gebieden zeer beperkt is en geen significant negatieve effecten zal hebben op de natuurwaarden van deze gebieden. Er worden tevens geen significant negatieve effecten verwacht op de waarden waarvoor Solleveld en Kapittelduinen zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument.

Stikstofdepositie

Bij de bepaling van effecten van stoffen op de natuur staat vaak het begrip Critical Load (CL) centraal. Dit is de maximale kritische belasting die een plant of plantengemeenschap kan verdragen. Voor stikstofverbindingen zijn in de literatuur verschillende CL's gevonden. De richtlijnen voor stikstofgevoeligheid van plantengemeenschappen en habitattypen die in Nederland meestal worden gebruikt zijn afkomstig uit het Handboek Natuurdoeltypen 2001 (Bal et al., 2001). Dit geeft aan dat voor zeer gevoelige natuur die belasting ligt bij 1400 mol N/ha/jr. Voor gevoelige natuur ligt die waarde tussen 1400 en 2400 mol N/ha/jr.

Het is echter niet geheel duidelijk waar de bepaling van de gevoeligheid van plantengemeenschappen in het Handboek Natuurdoeltypen 2001 op is gebaseerd (Arts et al., 2001). Bovendien lijken de kritische depositiewaarden van plantengemeenschappen in veel gevallen lager te liggen dan de waarden die gepresenteerd worden in het Handboek Natuurdoeltypen 2001 (Albers et al, 2001; Arts et al, 2001; Van Dobben, 2004; Bobbink & Roelofs, 1995; Bobbink & Lamers, 1999; Bobbink et al; 2002). Voor de beoordeling zijn dan ook de CL's uit het rapport "Stikstofgevoeligheid Habitatrichtlijngebieden" door Alterra/TNO gebruikt. In dit rapport wordt tevens een overzicht van de huidige en in de toekomst te verwachten depositie in verschillende Natura 2000 gebieden gegeven. Deze waarden zijn berekend op basis van het huidige milieubeleid. In de tweede en vierde kolom staan de huidige en toekomstige deposities op de drie Natura 2000 gebieden weergegeven. Alle gepresenteerde waarden zijn in mol N/ha/jaar.

De landelijke doelstellingen voor stikstofdepositie zijn 1650 mol N/ha/j voor 2010 en gemiddeld 400 mol N/ha/j in 2030 (ministerie van VROM, 2001 & 2002).

	Gemiddeld laagste CL	Achtergronddepositie 2000	Maximale overschrijding 2000	Achtergronddepositie 2010	Maximale overschrijding 2010	Depositiebestand	Depositie door EON	Afname 2000-2010	Toename door EON
Voornes Duin	785,4	1642,2	856,8	1356,6	571,2	16,2	25,7	285,6	9,5
Duinen Goeree	785,4	1285,2	499,8	1071	285,6	6,0	10	214,2	4,0
Voordelta	1500	1642,2	142,2	1356,6	-143,4	2,5	4,1	285,6	1,6
Solleveld	785,4	2784,6	1999,2	2499	1713,6	5,1	8,9	285,6	3,8

Tabel 7: Stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden rond Maasvlakte

De nieuwe depositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Voornes Duin 1,6% van de achtergronddepositie in 2000; 1,9% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 1,6% van de doelstelling voor 2010 en 6,4% van de doelstelling voor 2030. Naar verwachting zal de E.ON centrale overigens tegen die tijd zijn vervangen door een modernere centrale met lagere emissies. De nieuwe depositie bedraagt 3,3% van de CL.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Voornes Duin 0,6% van de achtergronddepositie in 2000; 0,7% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,6% van de doelstelling voor 2010 en 2,4% van de doelstelling in 2030. De toename van de depositie bedraagt 1,2% van de CL.

De nieuwe depositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Duinen Goeree 0,8% van de achtergronddepositie in 2000; 0,9% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,6% van de doelstelling voor 2010 en 2,5% van de doelstelling voor 2030. De nieuwe depositie bedraagt 1,3% van de CL.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de E.ON centrale bedraagt voor Duinen Goeree 0,2% van de achtergronddepositie in 2000; 0,4% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,2% van de doelstelling voor 2010 en 1,0% van de doelstelling in 2030. De toename van de depositie bedraagt 0,5% van de CL.

Voor Natura 2000 gebied Voordelta bedraagt de nieuwe depositie 0,3% van de achtergronddepositie in 2000; 0,3% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,2% van de doelstelling voor 2010 en 1,0% van de doelstelling voor 2030. De nieuwe depositie bedraagt 0,3% van de CL.

De toename van de stikstofdepositie bedraagt 0,1% van de achtergronddepositie in 2000; 0,1% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,1% van de doelstelling voor 2010 en 0,4% van de doelstelling in 2030. De toename van de depositie bedraagt 0,1% van de CL.

De nieuwe depositie bedraagt voor Solleveld en Kapittelduinen 0,3% van de achtergronddepositie in 2000; 0,4% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,5% van de doelstelling voor 2010 en 2,2% van de doelstelling voor 2030. De nieuwe depositie bedraagt 1,1% van de CL.

De toename van de stikstofdepositie bedraagt 0,1% van de achtergronddepositie in 2000; 0,2% van de verwachte achtergronddepositie in 2010; 0,2% van de doelstelling voor 2010 en 1,0% van de doelstelling in 2030. De toename van de depositie bedraagt 0,5% van de CL.

Bij de berekening van de stikstofdepositie is uitgegaan van een coördinaat in het gebied Solleveld. De stikstofdepositie in Kapittelduinen is 0,5% hoger en de nieuwe depositie komt uit op 8,94 mol N/ha/j; in vergelijking met Solleveld 0,04 mol N/ha/j hoger.

Uit bovenstaande blijkt, dat de toename van de stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden zeer beperkt is. In de huidige situatie is de depositie op Voornes Duin 16,2 mol zuur/ha/j; dit is 1,2% van de verwachte achtergronddepositie in 2010. In de nieuwe situatie met de EON centrale is de depositie op Voornes Duin 25,7 mol zuur/ha/j; dit is 1,9% van de verwachte achtergronddepositie in 2010. In feite is er dus sprake van een toename van 0,7%. Voor Duinen Goeree is de toename 0,4%, voor Voordelta 0,1% en voor Solleveld en Kapittelduinen 0,1%.

In het kader van de Wet Ammoniak en Veehouderij zijn voor de uitbreiding van melkveebedrijven rond Natura 2000 gebieden nieuwe handvatten aangereikt in een toetsingskader dat maar verwachting later dit jaar zal worden vastgesteld. Het toetsingskader stelt dat uitbreiding van de veehouderij mogelijk is, mits de toename van de depositie niet meer dan 5% van de CL van het meest kritische habitatype bedraagt. Voor Voornes Duin, Duinen Goeree en Solleveld en Kapittelduinen betekent dit 5% van 785,4= 39,27 mol N/ha/j. De toename van de stikstofdepositie als gevolg van de E.ON centrale blijft in alle drie de gevallen onder ruim deze waarde. Voor Voordelta is 5% van de CL 75 mol N/ha/j; hier blijft de stikstofdepositie ruimschoots onder.

Op grond van deze vindingen kan dan ook gesteld worden dat de toename van de stikstofdepositie op de Natura 2000 gebieden Voornes Duin, Duinen Goeree, Voordelta en Solleveld en Kapittelduinen zeer beperkt is en geen significant negatieve effecten heeft op de voor vermessing gevoelige habitattypen. Er worden tevens geen significant negatieve effecten verwacht op de waarden waarvoor Solleveld en Kapittelduinen zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument.

Overige stoffen

Uit tabel 5.2.5 van het MER (KEMA, 2006) blijkt dat de gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie voor kwik en cadmium in Hoek van Holland respectievelijk circa 0,37% en 0,09% van de achtergrondconcentratie is. De gemiddelde immissieconcentratie van de zware metalen wordt in Hoek van Holland circa 0,05% van de achtergrond. Deze toenames zullen een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben. Ook als alle zware metalen voor 100% uit lood of arseen zouden bestaan dan blijft de bijdrage ver onder de MTR en grenswaarde. Voor Oostvoorne geldt hetzelfde. De gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie voor kwik en cadmium in Oostvoorne is respectievelijk circa 0,23% en 0,06% van de achtergrondconcentratie. De gemiddelde immissieconcentratie van de zware metalen wordt in Oostvoorne circa 0,03% van de achtergrond. Bovenstaande in overweging nemende kan worden geconcludeerd dat er geen aantoonbare negatieve effecten zullen optreden in de Beschermd Natuurmonumenten Solleveld en Kapittelduinen.

Voor chlorides en fluorides worden de immissieconcentraties in Hoek van Holland respectievelijk 55% en 3,4% van de achtergrondconcentratie. Voor Oostvoorne worden deze cijfers 34% en 1,9%. De relatief grote bijdrage van de chlorides wordt door de zeer lage achtergrondconcentratie veroorzaakt. Waterstofchloride is een makkelijk oplosbare verbinding, waardoor het grotendeels binnen 2,5 km van de schoorsteen deponiert. Chlorides zijn voor de mens niet schadelijk, waardoor er geen MTR- en grenswaardes zijn vastgesteld. Wel heeft de emissie invloed op de verzuring in de omgeving, maar door de algemene lage concentratie is de depositie van waterstofchloride verwaarloosbaar. De achtergrondconcentratie van het fluoride ligt voor het Rijnmondgebied juist boven de MTR-waarde. Met de voorgenomen activiteit neemt de bijdrage in de omgeving slechts weinig toe met 2 tot 3,5%. Naar verwachting zal dit geen negatief effect hebben op voor verontreiniging gevoelige vegetaties, zoals schorren en kwelders en de natuurwaarden waarvoor Solleveld en Kapittelduinen als Beschermd Natuurmonument zijn aangewezen.

Emissies naar water

Uit het MER blijkt dat de een zodanige zuivering van het afvalwater gerealiseerd zal worden dat de streefwaarden in de Voordelta niet aangetast worden. Er zijn dan ook geen negatieve effecten op de habitattypen te verwachten.

Chlorering van zeewater dat als koelwater wordt gebruikt, is een van de meest toegepaste reinigingstechnieken voor wat betreft aangroei bestrijding in koelwaterkanalen. Bij chlorering ontstaan echter ook chloreringsbijproducten (CBP's). Het RIZA geeft aan dat het grootste deel bestaat uit bromoform. Bromoform wordt ook in relatief grote hoeveelheden door de natuur zelf gevormd. Onderzoek heeft aangetoond dat er grote verschillen voorkomen tijdens het seizoen en dat er geen acute toxische effecten zijn aangetoond van de gevormde CBP's in de omgeving van de centrales langs de Europese kustlijn (KEMA, 2006). Samenvattend kan worden gesteld dat bromoform het belangrijkste CBP is maar dat de natuurlijke pro-

ductie de antropogene productie overtreft. Voor de situatie in de Noordzee en de Yangtze-haven kan worden geconcludeerd dat er geen acute kortetermijn- en geen chronische langetermijneffecten worden verwacht, als de chlorering van het koelwater tenminste volgens de laatste inzichten wordt uitgevoerd.

Geluid

Habitattypen zijn ongevoelig voor geluid.

Verkeer en vaarbewegingen

Toename van scheepvaart zal uitsluitend plaatsvinden in de diepe geulen en zal geen effect hebben op de betreffende habitattypen.

4.2.3 TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

De nabij de centrale gelegen habitattypen zullen geen negatieve effecten ondervinden door de E.ON centrale, noch in de fase van de bouw, noch wanneer de E.ON centrale in gebruik is.

4.3 EFFECTEN OP SOORTEN EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

4.3.1 (CONCEPT) INSTANDHOUDINGSDOELEN

Voordelta

De Voordelta is aangewezen als speciale beschermingszone voor de Grijs- en Gewone zeehond en vier vissoorten (Fint, Elft, Zeeprík en Rivierprík). De instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten zijn:

Grijs- zeehond

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

Gewone zeehond

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie ten behoeve van een populatie van ten minste 500 individuen in het gehele Deltagebied.

Fint

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied en verbinding met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000 gebied (via Haringvliet) voor uitbreiding populatie. Verblijfgebied van vermoedelijk groot belang.

Elft

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied en verbinding met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000 gebied (via Haringvliet) voor uitbreiding populatie. Verblijfgebied vooral van potentieel belang.

Rivierprík

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Verblijfgebied van gemiddeld belang. De populatie zal duurzamer worden door een betere verbinding met het Natura 2000 gebied Haringvliet.

Zeeprík

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied en verbetering verbinding met belangrijke leefgebieden buiten het Natura 2000 gebied voor uitbreiding populatie. Doortrekgebied van gemiddeld belang. De gewenste verbinding heeft betrekking op het Natura 2000 gebied IJsselmeer.

Voornes Duin

Voornes Duin is aangewezen als speciale beschermingszone voor de Nauwe korfslak, de Noordse woelmuis en de Groenknolorchis. De instandhoudingdoelstellingen voor deze soorten zijn:

Nauwe korfslak

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Noordse woelmuis

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Groenknolorchis

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

4.3.2 AANLEG E.ON CENTRALE

Tijdens de bouwfase zal er geen sprake zijn van effecten op de dieren in de zee. De afstand tot de meest nabije ligplaatsen van zeehonden is dermate groot (circa 5 km), dat er geen sprake zal zijn van rustverstoring door de binnendijkse bouwwerkzaamheden. Het grootste deel van het gebied tussen de centrale en de zeehondenrustplaatsen bestaat uit land, waar trillingen zich beduidend minder snel en ver voortplanten dan in het geval is bij open zee.

Gezien de relatief kort durende binnendijkse heiverkzaamheden en de afstand van de centrale tot de Voordelta (ca. 300 m) worden negatieve effecten op vissoorten niet verwacht.

Vanwege de grote afstand tot de centrale (>5,5 km) zullen de doelsoorten voor Voornes Duin niet beïnvloed worden door de bouwwerkzaamheden.

4.3.3 LATER GEBRUIK E.ON CENTRALE

Mogelijke effecten van de E.ON centrale wanneer deze in gebruik is, worden onderstaand besproken.

Zeehonden

De koelwaterinname en -lozing gaan gepaard met lokale effecten (Heling e.a., 2006, MER, 2006), ver van de ligplaatsen van de zeehonden, en zullen geen effect hebben op de zeehonden. Door de lage inzuigsnelheid, de aanwezigheid van een rooster (tralie-afstand 5-10 cm) en een fijnzeef (maasgrootte 5-8 mm) is het onmogelijk dat deze zware en goed zwemmende soorten worden ingezogen. Overigens is het van belang dat er bij het schoonmaken van de zeven de daar aanwezige vissen worden afgevoerd en dat er daarbij geen (dode) vissen voor het inlaatwerk terechtkomen. Gezien de beperkte invloed van de emissies naar lucht en water (zie boven) op de waterkwaliteit wordt ervan uitgegaan dat er hierdoor evenmin sprake zal zijn van effecten op zeehonden. Ook de verwachte toename van scheepverkeer van en naar de Maasvlakte zal verwaarloosbaar zijn in verhouding tot het bestaande aantal scheepvaartbewegingen naar de Nieuwe Waterweg en zal derhalve geen effecten op zeehonden hebben.

Tijdens het in gebruik zijn van de centrale zal er een zeer beperkte emissie naar lucht en water van kwik en andere zware metalen plaatsvinden. Er is voor kwik geen wettelijke grens- of richtwaarde vastgelegd. Het RIVM hanteert voor emissies naar lucht een grenswaarde van 90 ng/m³, uitgaande van het maximaal toelaatbaar risico (MTR). Uit het MER (KEMA, 2006) blijkt dat de gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie voor kwik en cadmium in Oostvoorne (op ongeveer dezelfde afstand tot de centrale als de zeehondenligplaatsen) respectievelijk circa 0,23% en 0,06% van de achtergrondconcentratie is. De gemiddelde immissieconcentratie van de zware metalen wordt in Oostvoorne circa 0,03% van de achtergrond.

Kleine hoeveelheden van met name kwik zijn niet direct dodelijk, maar via de voedselketen (schelpdieren en vis) hopen de vergiffen zich op in het spek, hersenen en lever van zeehon-

den, die in de Voordelta aan de top van de voedselketen staan. Dit zorgt ervoor dat de conditie van de zeehonden achteruit gaat en dat deze soorten kwetsbaarder wordt voor infecties. De bijdrage van de centrale aan de concentraties in lucht en water is echter verwaarloosbaar. De bijdrage aan de verontreiniging van de Voordelta kan dan ook als verwaarloosbaar beschouwd worden.

Vissen

De E.ON centrale wordt binnendijs gebouwd, en er wordt geen buitendijs koelwateruitlaatwerk aangelegd. Er zal dan ook geen sprake zijn van afname van het areaal van de leefgebieden voor de vissen of effecten als gevolg van de bouw van een uitlaatwerk. Het is onwaarschijnlijk dat geluid en licht vanuit de in bedrijf zijnde centrale effecten zullen hebben op de vissen. Het effect van de toename van scheepvaartbewegingen kan, gezien het bestaande aantal scheepvaartbewegingen in het gebied, als verwaarloosbaar worden beschouwd. Gezien de beperkte invloed van de emissies naar lucht en water (zie boven) op de waterkwaliteit wordt ervan uitgegaan dat er hierdoor evenmin sprake zal zijn van effecten op de vissen. Alleen de inname en lozing van koelwater kan mogelijk effecten hebben op de vissen. Deze worden onderstaand per soort besproken.

Fint: koelwaterinname

De Fint kan tot 55 centimeter groot worden. Deze volwassen vissen kunnen, vanwege hun grootte, zich relatief gemakkelijk onttrekken aan de inzuiging. Van de Fint worden, door koelwaterinlaten in het algemeen, voornamelijk jonge exemplaren met een lengte van minder dan 12 centimeter ingezogen (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin). Deze overleven deze inzuiging niet. De inlaat van de E.ON centrale is gelegen in de Europahaven, in het hart van het Maasvlakteterrein, en bevindt zich daarmee buiten de Voordelta en de Nieuwe Waterweg.

Uit vangsten gedaan in 2000 blijkt dat de Fint van de Nieuwe Waterweg gebruik maakt, zij het in zeer lage aantallen (Lanters et al., 2000). De Nieuwe Waterweg is voor deze soort geen belangrijke trekroute of verblijfplaats. Bij visbemonstering van de Europahaven werd deze soort niet aangetroffen (KEMA, 2006 en verwijzingen hierin).

Het is niet geheel uit te sluiten dat bij de inlaat exemplaren van de Fint ingezogen worden, al zal het naar verwachting om zeer lage, naar alle waarschijnlijkheid verwaarloosbare, aantallen gaan. Dit omdat verwacht mag worden dat de Europahaven geen onderdeel uitmaakt van de trekroute en dat Finten die zich in de haven zelf bevinden verdwaalde of zwerfende exemplaren zijn. Vanwege het ontbreken van een zoet-zoutgradiënt in de haven, zoals bij estuaria van rivieren in zee, is de Europahaven ongeschikt als paaiplaats. Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze aantallen een negatief effect zullen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort.

Het is bekend dat de Fint gevoelig is voor de waterstroming. Door de inlaat van koelwater zal een extra debiet van 33 m³/s in de Europahaven ontstaan. Dit zal verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de natuurlijke getijdenstroming ter plaatse.

Fint: koelwaterlozing

De warmwaterpluim binnen het Breekwater zal volgens het MER (KEMA, 2006) ongeveer 300 bij 300 meter groot zijn en zich bij laag water in het zuidelijk deel van het Breekwater bevinden en bij hoog water in het noordelijk deel. De bodem van het Breekwater zal door de warmwaterpluim enigszins opgewarmd worden. Het overgrote deel van de pluim zal zich echter in de bovenste waterlaag bevinden. Een dergelijke warmwaterlaag is voor vissen meestal goed te ontwijken. Door de goede uitwisseling ten gevolge van de blokkendam tussen het water in de lagune en de Noordzee zal er nauwelijks beïnvloeding van de Noordzee en daarmee de Voordelta zijn.

Gezien de beperkte grootte (minder dan 1% van het estuarium) en de samenstelling van de warmwaterlaag (overwegend ongeveer 10 centimeter dik, drijvend op het koudere water) kan

gesteld worden dat deze warmwaterpluim gemakkelijk door vissen te omzeilen is en dat dit niet zal leiden tot (significante) negatieve invloeden op de Fint. Voor het lozen van koelwater zijn door CIW drie criteria opgesteld: mengzone, onttrekking en opwarming. Het CIW hanteert geen norm meer voor het temperatuurverschil van het koelwater. In principe wordt in vergunningen alleen een eis opgenomen voor de te lozen warmtevracht (aantal MW) (mededeling P. Borgerding, 2007). In dit geval is de warmtelozing 1115 MW.

Bij aanleg van de tweede Maasvlakte zal het koelwater volgens dezelfde normering in een binnenhaven geloosd worden. Hierbij zal geen beïnvloeding van de Voordelta optreden.

Chlorering van zeewater dat als koelwater wordt gebruikt, is een van de meest toegepaste reinigingstechnieken voor wat betreft aangroeibestrijding op zeven e.d. Bij chlorering ontstaan echter ook chloreringsbijproducten (CBP's). Het RIZA geeft aan dat het grootste deel bestaat uit bromoform. Bromoform wordt ook in relatief grote hoeveelheden door de natuur zelf gevormd. Onderzoek heeft aangetoond dat er grote verschillen voorkomen tijdens het seizoen en dat er geen acute toxische effecten zijn aangetoond van de gevormde CBP's in de omgeving van de centrales langs de Europese kustlijn (KEMA, 2006). Samenvattend kan worden gesteld dat bromoform het belangrijkste CBP is maar dat de natuurlijke productie de antropogene productie overtreft. Voor de situatie in de Noordzee kan worden geconcludeerd dat er geen acute kortetermijn- en geen chronische langetermijneffecten worden verwacht, als de chlorering van het koelwater tenminste volgens de laatste inzichten wordt uitgevoerd.

Elft: koelwaterinname

De Elft wordt als uitgestorven beschouwd. Van deze soort worden slechts sporadisch exemplaren aangetroffen. Van de Elft zijn in de periode 1970-1996 gedaan slechts 5 vangsten (Min. van LNV, 2006). De vis is vrij groot en kan respectievelijk 80 cm groot worden. De inlaat van de E.ON centrale is gelegen in de Europahaven, in het hart van het Maasvlakteterrein, en bevindt zich daarmee buiten de Voordelta en de Nieuwe Waterweg. Vanwege het ontbreken van een zoet-zoutgradiënt in de haven, zoals bij estuaria van rivieren in zee, is de Europahaven ongeschikt als paaiplaats. De kans dat zich hier Elften ophouden is, gezien bovenstaande, nihil. Bovendien betreft het hier relatief grote vissen die zich vrij gemakkelijk aan inzuiging kunnen onttrekken.

Gezien het feit dat het hier niet om een gevestigde populatie gaat maar om enkele sporadisch aangetroffen verdwaalde exemplaren is het onwaarschijnlijk dat deze aantallen een negatief effect zullen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort.

Elft: koelwaterlozing

Gezien de naar verwachting te verwaarlozen aantallen Elften die zich zullen ophouden en de eigenschappen van de warmwaterpluim (zie boven), kan gesteld worden dat koelwaterlozing niet zal leiden tot (significante) negatieve invloeden op de soort.

Bij aanleg van de tweede Maasvlakte zal het koelwater volgens dezelfde normering in een binnenhaven geloosd worden. Hierbij zal geen beïnvloeding van de Voordelta optreden.

Zeeprik: koelwaterinname

De Zeeprik kan tot 100 centimeter groot worden. Jonge exemplaren kunnen binnen een jaar 30 centimeter worden (Kleef & Jager, 2002). Deze vissen kunnen, vanwege hun grootte, zich gemakkelijk onttrekken aan de inzuiging.

De inlaat van de E.ON centrale is gelegen in de Europahaven van het Maasvlakteterrein, en daarmee buiten de invloedssfeer van de Nieuwe Waterweg. Vanwege het ontbreken van een zoet-zoutgradiënt in de haven, zoals bij estuaria van rivieren in zee, is de Europahaven ongeschikt als paaiplaats. De verwachting is dat ook op deze locatie geen Zeeprikken ingezogen zullen worden.

Door het inzuigen van koelwater door de E.ON centrale op de Maasvlakte zullen naar verwachting geen exemplaren van de Zeeprik naar binnen worden gezogen. De soort is schaars in het gebied en betrekkelijk ongevoelig voor inzuiging. Er zijn geen negatieve effecten van de koelwaterinname op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort te verwachten.

Zeeprik: koelwaterlozing

Gezien de grootte (minder dan 1% van het estuarium) en de samenstelling van de warmwaterlaag (drijvend op het koudere water) kan gesteld worden dat deze warmwaterpluim gemakkelijk door deze vissen te omzeilen is en dat dit niet zal leiden tot (significante) negatieve invloeden op de Zeeprik.

Bij aanleg van de tweede Maasvlakte zal het koelwater in een binnenhaven geloosd worden. Hierbij zal geen beïnvloeding van de Voordelta optreden.

Chlorering van zeewater dat als koelwater wordt gebruikt, is een van de meest toegepaste reinigingstechnieken voor wat betreft aangroei bestrijding in koelwaterkanalen. Bij chlorering ontstaan echter ook chloreringsbijproducten (CBP's). Het RIZA geeft aan dat het grootste deel bestaat uit bromoform. Bromoform wordt ook in relatief grote hoeveelheden door de natuur zelf gevormd. Onderzoek heeft aangetoond dat er grote verschillen voorkomen tijdens het seizoen en dat er geen acute toxische effecten zijn aangetoond van de gevormde CBP's in de omgeving van de centrales langs de Europese kustlijn (KEMA, 2006). Samenvattend kan worden gesteld dat bromoform het belangrijkste CBP is maar dat de natuurlijke productie de antropogene productie overtreft. Voor de situatie in de Noordzee kan worden geconcludeerd dat er geen acute kortetermijn- en geen chronische langetermijneffecten worden verwacht, als de chlorering van het koelwater tenminste volgens de laatste inzichten wordt uitgevoerd.

Rivierprik: koelwaterinname

De Rivierprik kan tot 50 centimeter groot worden. Deze volwassen vissen kunnen, vanwege hun grootte, zich relatief gemakkelijk onttrekken aan de inzuiging. Van de Rivierprik worden voornamelijk jonge exemplaren met een lengte van minder dan 12 centimeter ingezogen (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin). Uit vangsten gedaan in 2000 blijkt dat de Rivierprik ook van de Nieuwe Waterweg gebruik maakt, zij het in zeer lage aantallen (Lanters et al., 2000). Gesteld kan worden dat hier geen sprake is van een belangrijke trekroute of verblijfplaats. Bij visbemonstering van de Europahaven werd deze soort eveneens aangetroffen, hoewel exacte aantallen ontbreken (KEMA, 2006 en verwijzingen hierin).

De inlaat van de E.ON centrale is gelegen in de Europahaven in het hart van het Maasvlakte-terrein, en daarmee buiten de invloedssfeer van de Nieuwe Waterweg. Toch kunnen ook hier exemplaren van de Rivierprik ingezogen worden, al zal het om zeer lage aantallen gaan. Dit omdat verwacht mag worden dat de Europahaven geen onderdeel uitmaakt van de trekroute en dat Rivierprikken die zich in de haven zelf bevinden verdwaalde of zwerfende exemplaren zijn. Vanwege het ontbreken van een zoet-zoutgradiënt in de haven, zoals bij estuaria van rivieren in zee, is de Europahaven ongeschikt als paaiplaats. Jonge exemplaren, die gevoelig zijn voor inzuiging, zullen daarom naar verwachting zeldzaam in de haven voorkomen.

Door het inzuigen van koelwater door de E.ON centrale op de Maasvlakte is niet uit te sluiten dat een onbekend maar naar verwachting zeer laag aantal exemplaren van de Rivierprik naar binnen worden gezogen. Nadrukkelijk moet worden gemeld dat het niet om een gevestigde populatie gaat. Het gebied is niet geschikt als voortplantings-, paai/ of opgroei gebied voor de Rivierprik. Gezien het feit dat het uitsluitend zal gaan om verdwaalde exemplaren is het onwaarschijnlijk dat deze aantallen een negatief effect zullen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort.

Rivierprik: koelwaterlozing

Gezien de grootte (minder dan 1% van het estuarium) en de samenstelling van de warmwaterlaag (overwegend ongeveer 10 centimeter dik, drijvend op het koudere water (Heling et al., 2006) kan gesteld worden dat deze warmwaterpluim gemakkelijk door vissen te omzeilen is en dat dit niet zal leiden tot (significante) negatieve invloeden op de Rivierprik.

Bij aanleg van de tweede Maasvlakte zal het koelwater in een binnenhaven geloosd worden. Hierbij zal geen beïnvloeding van de Voordelta optreden.

Chlorering van zeewater dat als koelwater wordt gebruikt, is een van de meest toegepaste reinigingstechnieken voor wat betreft aangroeibestrijding in koelwaterkanalen. Bij chlorering ontstaan echter ook chloreringsbijproducten (CBP's). Het RIZA geeft aan dat het grootste deel bestaat uit bromoform. Bromoform wordt ook in relatief grote hoeveelheden door de natuur zelf gevormd. Onderzoek heeft aangetoond dat er grote verschillen voorkomen tijdens het seizoen en dat er geen acute toxische effecten zijn aangetoond van de gevormde CBP's in de omgeving van de centrales langs de Europese kustlijn (KEMA, 2006). Samenvattend kan worden gesteld dat bromoform het belangrijkste CBP is maar dat de natuurlijke productie de antropogene productie overtreft. Voor de situatie in de Noordzee kan worden geconcludeerd dat er geen acute kortetermijn- en geen chronische langetermijneffecten worden verwacht, als de chlorering van het koelwater tenminste volgens de laatste inzichten wordt uitgevoerd.

Nauwe Korfslak

De Nauwe korfslak is zeer gevoelig voor de verstoringfactoren verdroging en versnippering (in dit geval niet aan de orde) en gevoelig voor verzuring, vermesting en verontreiniging. De dichtstbijzijnde populatie van deze soort bevindt zich in Voornes Duin, gelegen op 6 km afstand van de centrale. Gezien deze afstand zijn de factoren verdroging en versnippering niet aan de orde.

Zoals in §4.2.2 uiteen is gezet, is de depositie van verzurende en vermestende stoffen en de immissie van zware metalen als kwik in Oostvoorne, gelegen aan de rand van Voornes Duin, dusdanig laag dat geen effecten op habitattypen te verwachten zijn. Op basis hiervan kan gesteld worden dat deze deposities en immissies evenmin tot (significante) negatieve effecten voor de Nauwe korfslak zullen leiden, aangezien diens leefgebied niet wordt aangetast.

Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis is zeer gevoelig voor de verstoringfactoren verontreiniging, verdroging en versnippering en niet gevoelig voor verzuring en vermesting. Verdroging en versnippering zijn in dit geval echter niet aan de orde.

De dichtstbijzijnde populatie van deze soort bevindt zich in Voornes Duin, gelegen op 6 km afstand van de centrale. Zoals in §4.2.2 uiteen is gezet, is de immissie van zware metalen als kwik in Oostvoorne, gelegen aan de rand van Voornes Duin, dusdanig laag dat geen effecten op habitattypen te verwachten zijn. Op basis hiervan kan gesteld worden dat deze deposities en immissies evenmin tot (significante) negatieve effecten voor de Noordse woelmuis zullen leiden, aangezien diens leefgebied niet wordt aangetast.

Groenknolorchis

De Groenknolorchis is zeer gevoelig voor de verstoringfactoren verzuring en verdroging en gevoelig voor vermesting. De dichtstbijzijnde populatie van deze soort bevindt zich in Voornes Duin, gelegen op 6 km afstand van de centrale. Gezien de afstand tot de centrale is verdroging ten gevolge van de centrale niet aan de orde.

Zoals in §4.2.2 uiteen is gezet, is de depositie van verzurende en vermestende stoffen in Oostvoorne, gelegen aan de rand van Voornes Duin, dusdanig laag dat geen effecten op habitattypen te verwachten zijn. Op basis hiervan kan gesteld worden dat deze deposities evenmin tot (significante) negatieve effecten voor de Groenknolorchis zullen leiden, aangezien de habitattypen waarin deze soort voorkomt niet wordt aangetast.

4.3.4 TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET

Uit voorgaande blijkt dat de effecten van de bouw en het latere gebruik van de E.ON centrale niet zal leiden tot negatieve effecten op soorten die nabij of op grotere afstand tot de centrale voorkomen.

4.3.5 EFFECTEN OP BESCHERMDE NATUURMONUMENTEN

Doelstelling van de Beschermd Natuurmonumenten is handhaving van het open en reliëfrijke karakter van het duinlandschap, vanwege de betekenis voor (de beleving) van natuurschoon (§2.2.3). De centrale zal in een zeer geïndustrialiseerd gebied komen te liggen en integreren met gebouwen in de omgeving van een gelijke of kleinere omvang. De hoogte van het gebouw zal ongeveer 100 m bedragen voor het ketelhuis en ongeveer 170 m voor de schoorsteen, wat hoger is dan de naastgelegen bestaande faciliteiten van centrale Maasvlakte.

De E.ON centrale wordt gebouwd binnen het industriegebied Maasvlakte, een industriegebied dat al decennia lang deze bestemming heeft, en waar inmiddels een aantal bedrijven is gevestigd. De E.ON centrale doet buiten de huidige bestaande bedrijven en gebouwen geen extra aanslag op een gedeelte dat nu nog een 'ongerepte horizon' heeft.

Op grond van bovenstaande kan geconcludeerd worden, dat de E.ON centrale een beperkte negatieve invloed heeft op het open karakter van de Beschermd Natuurmonumenten. Deze negatieve invloed gaat waarschijnlijk alleen op voor het gebied Kapittelduinen. Het reliëfrijke karakter van de gebieden wordt niet aangetast.

Tijdens de aanlegfase en het latere gebruik worden geen additionele negatieve effecten verwacht op natuurwaarden waarvoor Solleveld en Kapittelduinen als Beschermd Natuurmonument zijn aangewezen.

5 VEILIGHEID

Bij de E.ON centrale worden na de ingebruikname een aantal stoffen gebruikt en als restproduct geproduceerd, die potentieel een risico voor de veiligheid kunnen vormen. De stoffen, die bij de E.ON centrale worden gebruikt, zijn: lichte olie, ammonia (concentratie 24,5%), zoutzuur en natronloog.

De lichte olie wordt opgeslagen in een tank, die is gesitueerd in een vloeistofdichte betonnen bak. De inhoud van de bak is zo groot dat bij eventuele lekkage van de tank, de gehele inhoud kan worden opgevangen. De opslag van lichte olie vormt derhalve geen risico voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslag heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De ammonia wordt opgeslagen in twee dubbelwandige tanks. Bij lekkage van de binnenste tankwand wordt de gehele lekkage opgevangen in de buitenste tank. De opslag van ammonia vormt derhalve geen risico voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslag heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De opslag van zoutzuur en natronloog gebeurt in twee aparte tanks, die elk zijn gesitueerd in een aparte vloeistofdichte betonnen bak. De inhoud van elke bak is zo groot dat bij eventuele lekkage van de tank, de gehele inhoud kan worden opgevangen. De opslag van zoutzuur en natronloog vormt derhalve geen risico's voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater. De opslagen hebben dus geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

Na de ingebruikname van de E.ON centrale produceert deze als restproducten bodemas, vliegias en gips. Deze restproducten worden in gesloten systemen opgeslagen. De bodemas en de gips worden opgeslagen in een hal. De vliegias wordt opgeslagen in silo's. Transport van deze reststoffen gebeurt met gesloten systemen.

Wanneer bij de handeling van bodemas, vliegias en gips incidenteel een geringe hoeveelheid vrijkomt dan wordt deze met water verwijderd en afgevoerd naar een separaat rioolsysteem.

Het rioolsysteem is aangesloten op een bezinkbassin. Hier wordt de bodemas, de vliegias en gips van het water gescheiden. Het water wordt teruggevoerd in het proces van de rookgasontzwaveling van de centrale. De bezonken bodemas, vliegias en gips wordt periodiek uit het bezinkbassin verwijderd en teruggestookt met de kolen in de ketel.

Gezien het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de bodemas, vliegias en gips geen risico's voor verontreiniging van de grond of het oppervlaktewater vormen. Deze stoffen hebben geen invloed op de waterkwaliteit van de Voordelta.

De belangrijkste risico's voor de natuur in de omgeving van de Maasvlakte betreffen het onbedoeld vrijkomen van schadelijke stoffen. Dit kan plaatsvinden in de vorm van het vrijkomen van een gaswolk, mogelijk gepaard gaande met explosie en brand, en het onbedoeld weglekken van schadelijke stoffen naar het water van de Voordelta.

Het verbranden van een gaswolk zal vanwege de aard van de ingezette stoffen geen ernstige luchtverontreiniging met zich meebrengen, en zal daarom geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Voordelta hebben (E. Noks, in litt. 2007).

6 CUMULATIE

6.1 ALGEMEEN

De E.ON centrale wordt gebouwd binnen het industriegebied Maasvlakte, waar diverse bedrijven zich reeds gevestigd hebben en verdergaande ontwikkeling en bedrijfsvestiging plaatsvindt. De cumulatieve effecten zullen echter in hoofdzaak besproken worden naar aanleiding van de aanwezigheid in het gebied van twee bestaande energiecentrales (MV1 en MV2), omdat deze centrales ook stoffen uitstoten en lozen op de Voordelta.

6.2 EMISSIES NAAR LUCHT EN WATER

De energiecentrales zullen ieder bijdragen tot extra emissies naar lucht en water. Uit tabel 5.2.5 van de MER van de E.ON centrale (KEMA, 2006, tevens weergegeven in bijlage 2 van dit rapport) blijkt dat de emissie naar lucht door de drie gezamenlijke centrales de omgevingsconcentraties niet significant zal beïnvloeden. Dit geldt met name voor emissies van NO_x en SO₂, kwik en andere zware metalen. De emissie naar water geschiedt in concentraties die onder de streefwaardes van waterkwaliteit liggen. Zowel de emissie naar lucht als die naar water is dus relatief beperkt. Echter, de emissies naar lucht en water zijn niet tot nul gereduceerd, en dit houdt per definitie in dat er stoffen terecht komen in het milieu. De inrichting van de Maasvlakte zal hoe dan ook tot gevolg hebben dat er ter plaatse stoffen toegevoegd worden aan het (water)milieu. De geplande centrale op de Maasvlakte zal, in combinatie met de twee bestaande centrales, naar verwachting enige bijdrage leveren aan de emissie naar lucht en water (zie bijlage 2 van dit rapport). Deze emissies blijven echter ter plekke van Oostvoorne en Hoek van Holland alle binnen de voor de betreffende stoffen gestelde grenswaarden. Het geheel zal dan ook naar verwachting geen significante effecten hebben op de waterkwaliteit in de Voordelta. Het is wel van belang alle ontwikkelingen binnen de gehele Maasvlakte en andere industriële activiteiten grenzend aan de Voordelta mee te nemen bij de beoordeling van de toelaatbare emissies. Immers, vele kleine beetjes kunnen gezamenlijk toch resulteren in relatief grote emissies.

6.3 CUMULATIEVE EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Zoals in dit rapport is gesteld zijn de effecten op vogels (emissies, geluid, licht, verstoring) als gevolg van het latere gebruik van de geplande E.ON centrale te verwaarlozen. Dit zal ook het geval zijn wanneer de drie centrales gezamenlijk actief zijn.

6.4 CUMULATIEVE EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Cumulatieve effecten als gevolg van de op de Maasvlakte in bedrijf zijnde energiecentrales op habitattypen zijn voor wat betreft de emissies naar lucht en water niet te verwachten, vanwege de afstand tot deze habitattypen en de beperktheid van de immissies op deze habitattypen (zie bijlage 2).

6.5 CUMULATIEVE EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Zeehonden

Cumulatieve effecten als gevolg van het in gebruik zijn van de drie centrales zullen zich beperken tot mogelijke effecten als gevolg van de emissie van kwik en andere zware metalen. Uit tabel 5.2.5 van het MER (KEMA, 2006) blijkt dat de bijdrage van deze centrales ruim

binnen de voor de diverse stoffen geldende streefwaarden blijft. Negatieve effecten voor deze soort worden dan ook niet verwacht.

Vissen

Cumulatieve effecten op vissen zullen zich beperken tot effecten door de koelwaterinname en -lozing.

Koelwaterinname

Cumulatieve effecten zijn met name te verwachten wanneer de verschillende energiecentrales gezamenlijk koelwater inzuigen. Vanwege de naar verwachting te verwaarlozen aantallen van de Fint in de Europahaven en de betrekkelijk geringe gevoeligheid voor inzuiging van de soorten Zeeprik, Rivierprik en Elft zal het effect van inzuiging op deze vissoorten naar verwachting nihil zijn. Deze effecten zouden mogelijk verder beperkt kunnen worden door afschrikwekkende middelen rond de koelwaterinstallaties en de inzuigopening te plaatsen, bijvoorbeeld stroboscopen. Het is echter duidelijk, dat dergelijke middelen niet altijd het gewenste effect hebben op vissoorten. Sommige vissoorten worden juist aangetrokken door middelen die afschrikwekkend bedoeld zijn. Met het plaatsen van dergelijke middelen moet dus zeer voorzichtig worden omgegaan, zeker omdat de kennis over de effectiviteit van enkele van de mogelijke afschrikmiddelen momenteel in veel gevallen nog beperkt is. Omdat de effecten van inzuiging van vissoorten naar verwachting zeer beperkt zullen zijn, is het op dit moment niet aan de orde om de plaatsing van afschrikwekkende middelen aan te bevelen.

Koelwaterlozing

De hoeveelheden water in de Nederlandse kustwateren zijn zo groot dat met de totale geloosde warmte het niet mogelijk is deze significant op te warmen. Effecten die door opwarming van een substantieel deel van het estuarium worden veroorzaakt zijn dan ook niet te verwachten (Hartholt & Jager, 2004). Voor het lozen van koelwater zijn door het CIW drie criteria opgesteld met betrekking tot de mengzone, onttrekking en opwarming. In vergunningen wordt in principe alleen een eis opgenomen voor de te lozen warmtevracht (MW, voor E.ON centrale is dit 1115 MW) (mededeling P. Borgerding, 2007).

De warmwaterpluim zal een beperkt deel van het estuarium voorzien van een warmere bovenlaag van minder dan 10 cm dik. Hierdoor zijn geen problemen te verwachten voor zichtjagende viseters als vogels (die hun prooi doorgaans duikend bemachtigen) en zehonden. Ook zal, als gevolg van de voorkoeling in de spuivijver en in het Breekwater, de bodem in de Voordelta niet opgewarmd worden door er over stromend koelwater. Aantasting van kwaliteit van leefgebied van bodemorganismen is daarom niet aan de orde. Hierdoor blijven er foerageermogelijkheden voor vogels aangezien er, buiten het gebied van de dijklichamen van het koelwateruitlaatwerk en daar tussenin, geen afname van bodemorganismen plaatsvindt.

7 COMPENSATIE EN MITIGATIE

Mitigatie

Vanwege de geringe effecten op soorten en habitats zijn er geen effecten die gemitigeerd hoeven te worden. De geplande centrale wordt zodanig opgezet dat effecten als gevolg van emissies en koelwaterlozing tot een minimum worden beperkt.

Compensatie

De bouw en het latere gebruik van de E.ON centrale leidt niet tot significante effecten op soorten en habitats. Compensatie is dan ook niet aan de orde.

8 SAMENVATTENDE CONCLUSIES

In dit rapport zijn de mogelijke effecten van de E.ON energiecentrale op de instandhoudingsdoelstellingen geanalyseerd, waarop de aanwijzing van het Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen is gebaseerd.

Onderzocht zijn de effecten tijdens de aanleg van de E.ON centrale en tijdens het in werking zijn van de centrale. Hierbij is bestudeerd welke invloed uit zal gaan op de instandhoudingsdoelstellingen per soort en op kernopgaven voor het Natura 2000 gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen door:

- Ruimtebeslag
- Koelwaterinname en -lozing
- Emissies naar lucht
- Emissies naar water
- Geluid
- Toename van scheepverkeer
- Cumulatie van effecten
- Veiligheid

De natuurwaarden waarop de aanwijzingen van de Voordelta, Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen als speciale beschermingszone is gebaseerd zijn op te delen in drie hoofdgroepen:

- Vogels
- Habitattypen
- Overige soorten (onder andere zeehonden en een aantal vissoorten).

De E.ON centrale zal geen negatieve effecten hebben op rust- en foerageergebieden voor een aantal vogelsoorten, waarvoor de Voordelta is aangewezen als Speciale Beschermingszone. Het realiseren van de kernopgaven 1.01 Overstroomde zandbanken en 1.11 Rust- en foerageergebieden zal niet negatief worden beïnvloed door de E.ON centrale.

De nabij en op enige afstand van de centrale gelegen habitattypen zullen geen negatieve effecten ondervinden door de E.ON centrale, noch in de fase van de bouw, noch wanneer de E.ON centrale in gebruik is. Dit als gevolg van de beperktheid van de emissies en de afstand tot de centrale. De E.ON centrale zal het realiseren van de voor Voornes Duin, Voordelta en Solleveld en Kapittelduinen geformuleerde kernopgaven niet verhinderen.

Uit voorgaande blijkt dat de effecten van de bouw en het latere gebruik van de E.ON centrale niet zal leiden tot negatieve effecten op doelsoorten (Gewone zeehond, vissoorten, Nauwe Korfslak, Noordse woelmuis, Groenknolorchis) die nabij of op grotere afstand tot de centrale voorkomen. Het realiseren van de kernopgaven van Voornes Duin en Voordelta zal niet negatief worden beïnvloed door de E.ON centrale.

Cumulatieve effecten zijn met name te verwachten wanneer de verschillende energiecentrales gezamenlijk koelwater inzuigen. Vanwege de naar verwachting te verwaarlozen aantallen van de Fint in de Europahaven, de betrekkelijk geringe gevoeligheid voor inzuiging van de soorten Zeeprink, Rivierprink en Elft, alsmede de te verwaarlozen functie die de haven voor deze soorten heeft, zal het effect van inzuiging op deze vissoorten naar verwachting nihil zijn.

Vanwege de beperktheid dan wel afwezigheid van de effecten is compensatie en mitigatie niet aan de orde.

9 LITERATUUR

- Albers, R., Beck, J., Bleeker, A., Van Bree, L., Van Dam, J., V.d. Eerden, L., Freijer, F., Van Hinsberg, A., Marra, M., V.d. Swalm, C., Tonneijck, A. De Vries, W., Wesselink, L. & Wortelboer, F. (2001);* Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM rapport 725501001. RIVM, Bilthoven
- Arts, G.H.P., Van Beers, P.W.M., Belgers, J.D.M. & Wortelboer, F.G. (2001);* Gedifferentieerde normstelling voor nutriënten in vennen; onderbouwing en toetsing van kritische depositieniveaus en effecten van herstelmaatregelen op het voorkomen van isoetiden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Alterra-rapport 262
- Bal, D., Beijer, H.M., Fellingner, M., Haveman, R., Van Opstal, A.J.F.M. & Van Zadelhoff, F.J. (2001);* Handboek Natuurdoeltypen. Ministerie van LNV, Den Haag
- Bobbink, R. & Roelofs, J.G.M. (1995);* Nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: the empirical approach. *Water, Air and Soil Pollution* 85:2413-2418
- Bobbink, R. & Lamers, L.P.M. (1999);* Effecten van stikstofhoudende luchtverontreiniging op vegetaties - een overzicht. Achtergronddocument bij het rapport 'Overschotten van stikstof en fosfaat; bruggen slaan tussen milieudoelstellingen en landbouwproductie. Technische Commissie Bodembescherming, Den Haag
- Bobbink, R., Ashmore, M., Braun, S., Flückiger, W. & Van den Weijngaert, I.J.J. (2002);* Empirical nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2002 update
- Bryne, R. de (2002);* De Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in Nederland. Nederlandse Faunistische Mededelingen 16: 11-20
- Buro Bakker (2006);* Passende beoordeling in het kader van de MER in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van KEMA Arnhem.
- Buro Bakker (2006b);* Beheersplan richtlijngebied ISK Harskamp. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van het Ministerie van Defensie.
- Buro Bakker (2007);* Voortoets Natuurbeschermingswet in verband met de aanleg van een kolencentrale op de Maasvlakte. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie BV in opdracht van KEMA Arnhem..
- Bijlsma, R.G., F. Hustings, K (C.J.) Camphuysen (2001);* Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Consulmij Milieu BV (2006);* Handreiking: Drempelwaarden voor geluidsverstoring van vogels.
- Dobben, H. van & Bleeker, A. (2004);* Stikstofgevoeligheid van de Habitatrichtlijngebieden in Nederland; Overschrijding van de critical load voor N voor Habitatgebieden in Nederland. Alterra en TNO-MEP, in opdracht van de Milieufederaties en Stichting natuur en Milieu
- Europese Commissie (2000);* Beheer van Natura 2000 gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/ EEG).

- Hadderingh, R.H. & Z. Jager (2002)*; Comparison of fish impingement by a thermal power station with fish populations in the Ems Estuary. *Journal of Fish Biology* 61 (sa), 105–124
- Hartgers et al. (2001)*; Visintrek in de Delta. Een inventarisatie van migratieknelpunten. RIKZ-rapport 2001.049
- Hartholt, J.G. & Z. Jager (2004)*; Effecten van koelwater op het zoute aquatische milieu. RIKZ-rapport 2004.043
- Hoffman, E.; Astrup J.; Larsen F.; Munch-Peterson S.; Stottrup J; (2000)*; Effects of marine wind-farms on the distribution of fish, shellfish and marine mammals in the Horns Rev area. Danish Institute for Fisheries Research, Department of Marine Fisheries, Charlottenlund.
- Jensen, H; Kristensen, P S; Hoffmann, E, (2004)*; Sandeels in the wind farm area Horns Reef. Danish Institute for Fisheries Research, Department of Marine Fisheries, Charlottenlund.
- KEMA (2006)*; Milieu-effectrapport 1200 MW, multi-fuel centrale E.ON Maasvlakte. Arnhem.
- Kleef, H.L. & Z. Jager (2002)*; Het diadrome visbestand in het Eems-Dollard estuarium in de periode 1999 tot 2001. RIKZ rapport 2002.060.
- Lanters, R.L.P., M.J.C. Rozemeijer, R.H. Hadderingh' en M.J. Heesen (2000)*; De visstand in het Rotterdamse havengebied en mogelijke effecten van koelwaterlozing. Rapport RIKZ 2000.053
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1991)*; Besluit en nota van toelichting inzake de aanwijzing van de Voordelta als speciale beschermingszone in het kader van de EG-Vogelrichtlijn. J. 9115397.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2005)*; Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2007)*; Informatiesite Natuurwetgeving. www.minlnv.nl/natuurwetgeving. Informatie over gebieden, gebiedsdocument, soorten.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) (2006)*; Bestuurlijke afspraken ammoniak en Natura 2000. Ministerie van LNV, Den Haag
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) (2001)*; Nationaal Milieubeleidsplan 4. Een wereld en een wil, werken aan duurzaamheid. Ministerie van VROM, Den Haag
- Ministerie van VROM (2002)*; Rapportage emissieplafonds verzuring en grootschalige luchtverontreiniging 2002. Ministerie van VROM, Den Haag
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) (2001)*; Uitwerking Vogel- en Habitatrichtlijn; Aanvraag van advies en overdracht van informatie aan de Europese Commissie in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. PMR, Den Haag.
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (2004)*; Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002. RIVM rapport 500037004/2004. RIVM, Bilthoven

SOVON (1987); Atlas van de Nederlandse Vogels.

SOVON & CBS (2005); Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Stichting Natuur en Milieu (2004); Te veel van het goede. Stikstofneerslag op Habitatrichtlijngebieden.

www.trektellen.nl

www.waarneming.nl

www.Voordelta.nl

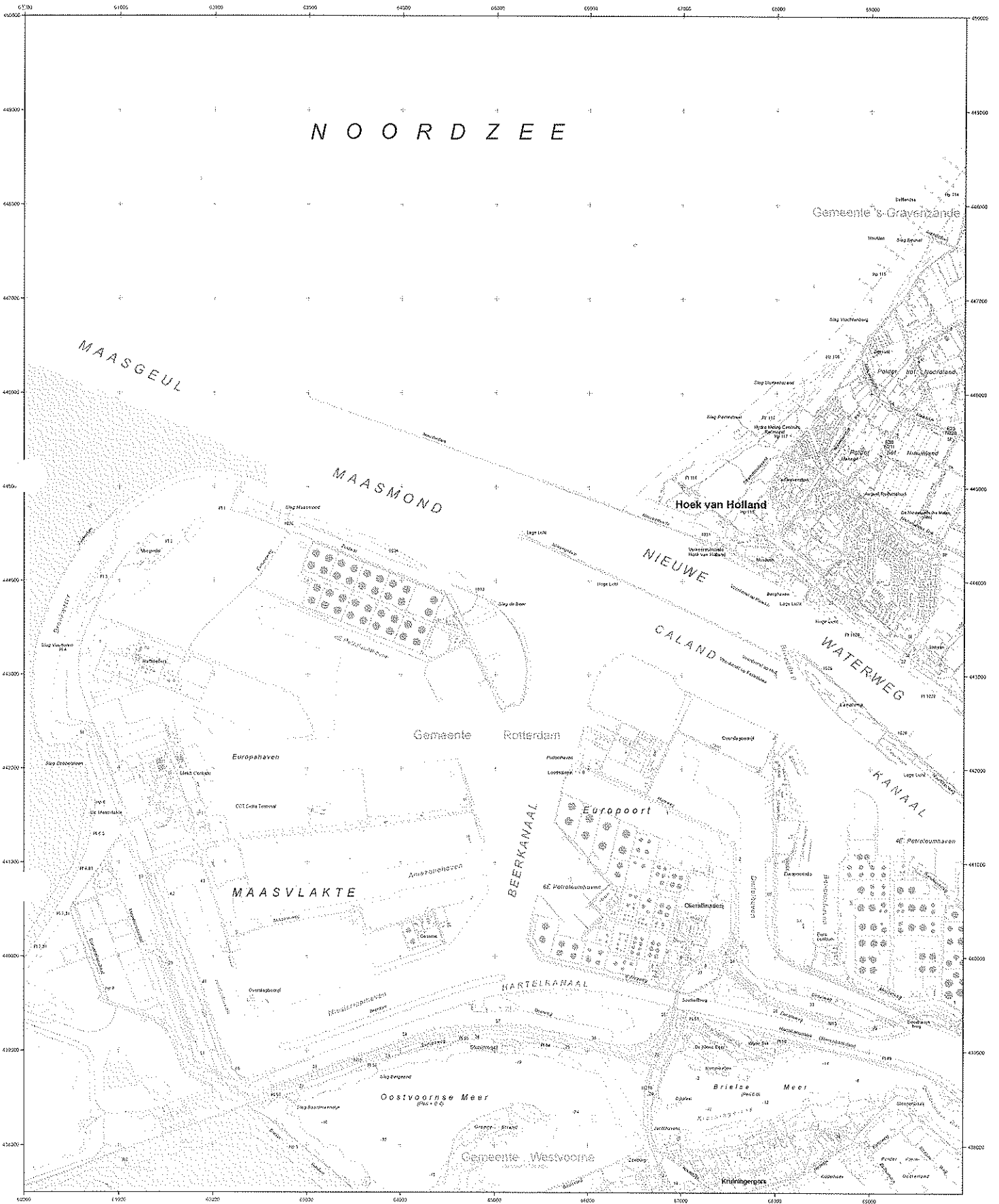
Mededelingen P. Borgerding en E. Noks (2007)

Bijlagen

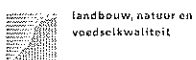
Bijlage 1	Ligging Natura 2000 gebieden
Bijlage 2	Tabel immissieconcentraties nabij de Maasvlakte

Bijlage 1: Ligging Natura 2000 gebieden

- Voordelta
- Voornes Duin
- Solleveld en Kapittelduinen

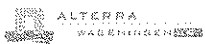


Opdrachtgever:



Ministerie van LNV, Directie Natuur en Directie Regionale Zaken

Productie en cartografie:



Topografische ondergrond:
© De auteursrechten en databaserechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2005

Legenda

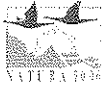
- Vogelrichtingsgebied (VR)
- Habitatrichtingsgebied (HR)
- VR + HR
- Beschermde Natuurmonument (BN)
- VR + BN
- HR + BN
- VR + HR + BN



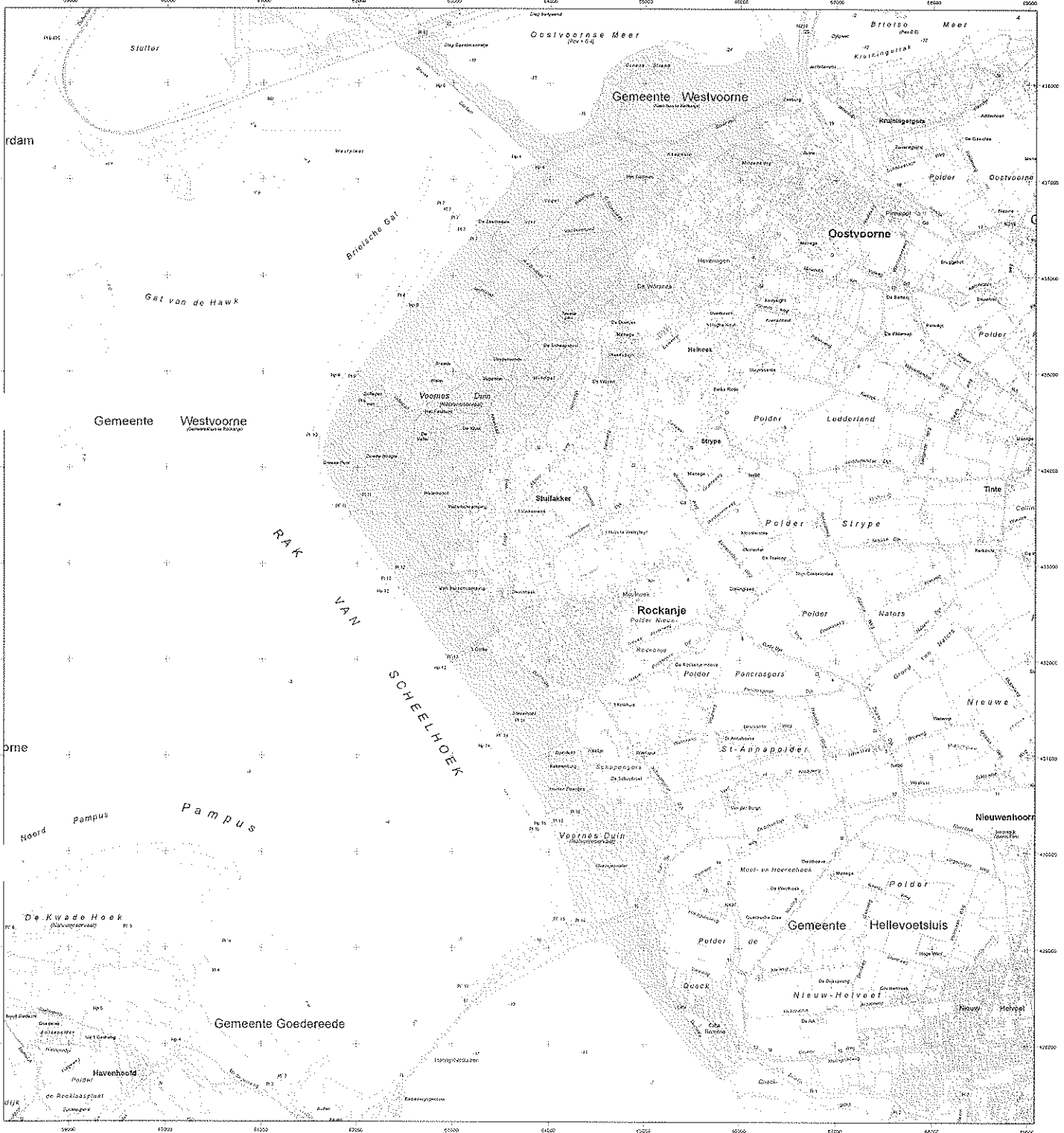
WERKKAART

betreffende bij Gebiedendocument 2005 ter voorbereiding van de ontwerp-besluiten

Bestaande bebouwing, bouwvelden, erven, verhardingen en spoorlijnen maken geen deel uit van het aangewezen gebied

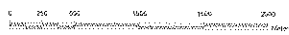


Natura2000-gebied #100
Voornes Duin



Opdrachtgever:
**landbouw, natuur en
 voedselkwaliteit**
 Ministerie van LNV, Directie Natuur en
 Directie Regionale Zaken
 Productie en cartografie:
ALTERRA
 WAGENINGEN UR

- Legenda**
- Vegetatienijgebied (VR)
 - Habitatnietgebied (HR)
 - VR + HR
 - Boschmet Natuurmonument (BN)
 - VR + BN
 - HR + BN
 - VR + HR + BN



WERKKAART
 ter inzake bij Gebiedsdocument 2005
 ter vastlegging van de ontwerp-beleiden

Bestaande bebouwing, huwavelen, verhardingen en
 spoorlijnen maken geen deel uit van het aangewezen gebied

Topografische ondergrond:
 De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden
 aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2005

Datum: kpn: 23-11-2005

doze kaart



Natura2000-gebied #99 Solleveld en Kapittelduinen

Habitatrichtlijngebied 4803

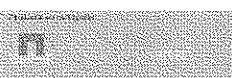


Overwegingen



landbouw, natuur en ecosysteemkwaliteit

Overwegingen van de Grondwet, Wet op de Omgevingswet



Legenda



gebied

gebied met uitbreiding

gebied met uitbreiding 725 ha

gebied met uitbreiding 725 ha

gebied met uitbreiding 725 ha

gebied met uitbreiding 725 ha

gebied met uitbreiding 725 ha

Schaal 1 : 20 000



De afbeelding is een ontwerpkaart. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor de aanleg van gebouwen, maar alleen voor de afbeelding van de huidige situatie.

ONTWERPkaart

betreffende bij het ontwerpgebied van het Natura2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen



© 2006 Natuur 2000
Rijkswaterstaat / Rijksoverheid
Dit document is auteursrechtelijk beschermd.
Druknummer: 2006-001-001-001-001

Bijlage 2: Tabel immissieconcentraties MER

Tabel 5.2.5 MER Lokale bijdrage van centrale Maasvlakte in Hoek van Holland en Oostvoorne voor de huidige en de toekomstige situatie (jaargemiddeld, concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

component	achtergrond studiegebied in 2010	grenswaarde/MTR	situatie medio 2006, MV1 en MV 2 hoge schoorstenen, kolen stoken, geen DeNOx, wel GAVO			situatie vanaf medio 2007 MV1 en MV2			toekomstige situatie MV1, MV2 en MPP3		
			Hoek Holland	van Oostvoorne	max.	Hoek Holland	van Oostvoorne	max.	Hoek Holland	van Oostvoorne	max.
NO ₂	18,1	40	0,24 – 0,32	0,16 – 0,19	0,43	0,15 – 0,25	0,08 – 0,13	0,40	0,23 – 0,30	0,14 – 0,18	0,43
SO ₂	3,3	20	0,20 – 0,24	0,12 – 0,15	0,33	0,22 – 0,37	0,13 – 0,20	0,62	0,30 – 0,40	0,20 – 0,25	0,73
fijn stof (PM10)	23,6	40	0,007 – 0,008	0,005	0,012	0,010 – 0,015	0,005 – 0,009	0,026	0,020 – 0,024	0,012 – 0,017	0,35 ²⁾
HCl	0,031	n.b.	0,006 – 0,008	0,003 – 0,005	0,011	0,009 – 0,015	0,005 – 0,008	0,024	0,015 – 0,020	0,009 – 0,012	0,032
HF	0,062 ¹⁾	0,05	$3,9 \cdot 10^{-3}$	$2,2 – 2,7 \cdot 10^{-3}$	$6,2 \cdot 10^{-3}$	$1,0 – 1,6 \cdot 10^{-3}$	$0,6 – 0,9 \cdot 10^{-3}$	$2,7 \cdot 10^{-3}$	$1,8 – 2,4 \cdot 10^{-3}$	$1,1 – 1,4 \cdot 10^{-3}$	$3,7 \cdot 10^{-3}$
Cd	0,00035	n.b.	$1,3 – 1,7 \cdot 10^{-7}$	$0,8 – 1,0 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$2,0 – 3,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 – 2,0 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$	$2,8 – 3,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 – 2,3 \cdot 10^{-7}$	$6,6 \cdot 10^{-7}$
Hg	0,002	n.b. (0,09)	$4,4 – 5,9 \cdot 10^{-6}$	$2,5 – 3,5 \cdot 10^{-6}$	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$2,8 – 4,4 \cdot 10^{-6}$	$1,6 – 2,6 \cdot 10^{-6}$	$7,6 \cdot 10^{-6}$	$6,6 – 8,1 \cdot 10^{-6}$	$4,0 – 5,0 \cdot 10^{-6}$	$12,8 \cdot 10^{-6}$
zwarte metalen	0,06	n.b.	$0,8 – 1,1 \cdot 10^{-5}$	$0,5 – 0,7 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,3 – 2,1 \cdot 10^{-5}$	$0,75 – 1,2 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 – 3,3 \cdot 10^{-5}$	$1,5 – 1,9 \cdot 10^{-5}$	$5,2 \cdot 10^{-5}$

1 jaargemiddelde concentratie in Rijnmond in 2005 was $0,062 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (DCMR, 2006)

2 buiten het terrein is de concentratie $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$

april 2007

Vormgeving:
Jaap Striker, Assen