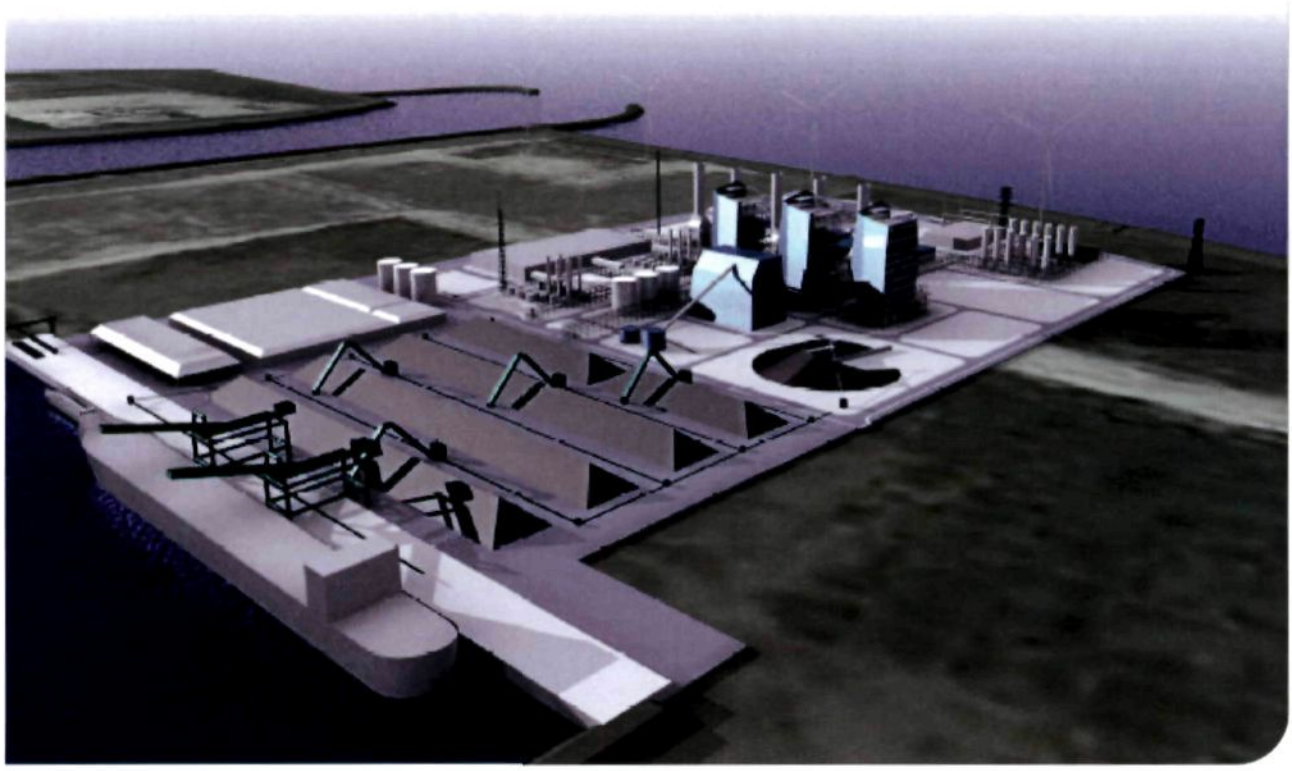
1707-51

KEMA

NUON

AANVULLINGEN EN WIJZIGINGEN VERGUNNINGAANVRAGEN EN MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE MULTI-FUEL CENTRALE EEMSHAVEN



december 2006

NUON

Nuon Energy Sourcing Utrecht

Postbus 8475, 3503 RL Utrecht

Bezoekadres
Keulsekade 181
Utrecht
Postadres
Postbus 8475
3503 RL Utrecht
Telefoon 030 247 22 11
Fax 030 247 22 55

College van Gedeputeerde Staten van Groningen
Tav. de heer E.P. Pol
Postbus 610
9700 AP Groningen

Contactpersoon
J.T.W. Pastoors
Telefoon 06 52315406
hans.pastoors@nuon.com

Datum
14 december 2006
Ons kenmerk
PAS 200612141

Betreft
Aanvullingen MER en vergunningaanvragen Nuon

Geacht College,

In uw schrijven met kenmerk 2006 – 21.959a, MV, gestempeld 24 november 2006, stelt u ons, mede namens Rijkswaterstaat Noord Nederland, in de gelegenheid het door ons ingediende MER en de vergunningaanvragen voor de centrale op het bedrijventerrein Eemshaven aan te vullen. De gevraagde aanvullingen betroffen met name de volgende hoofdpunten:

- verspreidingsberekeningen
- de toetsing aan BREF/IPPC
- nadere informatie over lozingen (stofemissies, concentraties, hoeveelheden en hulpstoffen)
- milieu-/veiligheidsinformatie op het niveau van stoffen en processen
- Natura-2000 aspecten.

In dit kader heeft intensief afstemmingsoverleg met medewerkers van de Provincie en van Rijkswaterstaat plaats gevonden en is op elk onderdeel overeenstemming bereikt over de inhoud en omvang van het pakket aanvullingen. De leeswijzer in het pakket geeft aan in welk verband de geleverde informatie is opgenomen en bij welk onderdeel van het bestaande MER en de vergunningaanvragen deze dient te worden gelezen. Ten aanzien van de genoemde Natura-2000 aspecten wordt nog opgemerkt dat de in dit kader geleverde informatie is opgenomen in het deeldocument aangeduid als "Passende beoordeling in het kader van de MER...". Om misverstanden te voorkomen zal de in het kader van de NB-wet nog in te dienen Passende Beoordeling, ter onderscheiding van het genoemde deeldocument, aangeduid worden als NB-Passende Beoordeling. Het pakket aanvullingen wordt op 15 december 2006, separaat per koerier, in 50-voud, bij het Provinciehuis afgeleverd.

Wij hebben hiermee invulling gegeven aan uw verzoek om nadere informatie en verzoeken u de formele behandelingsprocedure met ingang van heden te hervatten.

n.v. Nuon Energy Sourcing is onderdeel van de Nuon-groep. K.v.K. 30084655.

NUON

Datum
14 december 2006
Ons kenmerk
PAS 200512223
Pagina
2 van 2

Zoals bekend is het tijdig verkrijgen van de vereiste vergunningen van groot belang voor het uiteindelijke realisatiebesluit over deze centrale. Wij verzoeken u daarom al het mogelijke in het werk te stellen om alsnog tot tijdige besluitvorming (definitieve beschikking per 1 juli 2007) te kunnen komen.

Hoogachtend,

Nuon Power Projects 1 BV

Ir. M.C.H. van Haperen
Project director

Bijlage: Aanvullingen en wijzigingen vergunningaanvragen en milieu-effectrapportage multi-fuel centrale EEMSHAVEN

Leeswijzer

Het onderhavige document beoogt extra informatie te verschaffen naar aanleiding van vragen van het bevoegd gezag. Het betreft merendeels verduidelijkingen en toelichtingen op de vergunningaanvragen. De "gereviseerde" gedeelten dienen in plaats van de eerder uitgebrachte stukken gelezen te worden. De overige "nieuwe" teksten als aanvulling.

De wijzigingen in het MER hebben betrekking op nieuwe berekeningen voor de omgevingsluchtkwaliteit en op conclusies die uit de Passende beoordeling van de ecologische aspecten van het project ten behoeve van het MER.

INHOUD

AANVULLINGEN VERGUNNINGAANVRAGEN

1 Algemeen 5

2 Opslag van brand- en overige stoffen 5

3 Energie 6

4 Ontwerp installaties 7

5 Noodstroomvoorziening 9

6 Informatie over stoffen 9

7 Emissies 12

8 Verwachte immissies 14

9 Wateraspecten 15

10 Koelwateruitlaatwerk 20

bijlagen

- gereviseerde bijlage B stoffen
- nieuwe tekeningen bij bijlage E Veiligheidsrapport (apart uitgebracht)
- nieuwe bijlage J met Uitloog- en samenstellingsgegevens over vergassingsslak
- nieuwe bijlage K Samenstelling enkele soorten biomassa
- gereviseerde bijlage Tekeningen (apart uitgebracht)

AANVULLINGEN MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE

- gereviseerde tabel 5.1 Berekende omgevingsconcentraties met en zonder centrale in de samenvatting
- aanvulling op conclusie paragraaf 5.5 Natuurbescherming in de samenvatting
- gereviseerde conclusie paragraaf 5.10 Natuur
- gereviseerde paragrafen 5.2.2 Rookgasemissies en 5.2.3 Luchtkwaliteit

bijlagen

- gereviseerde bijlage B Emissies Multi-fuel centrale per scenario
- gereviseerde bijlage E Detailgegevens verspreidingsberekeningen
- nieuwe bijlage F Passende beoordeling in het kader van het MER in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven

AANVULLING OP VERGUNNINGAANVRAGEN MULTI-FUEL CENTRALE EEMSHAVEN

1 ALGEMEEN

- onder par. 1.4.1.6 ware toe te voegen: "Op de inrichting zijn hoofdzakelijk de volgende Ivb-categoriën van toepassing:
    - categorie 1.1 en 1.3b
    - categorie 20.1,4^0
    - categorie 28.1 sub b, 28.4 sub a,6^0
- pagina 18 is abusievelijk als vertrouwelijk aangeduid
- de verwijzing "bovenstaande toelichting" op bladzijde 4.35 van het MER beoogt te verwijzen naar par. 4.1.9 onder Rendement en vermogen
- na de uitvoering van de detail engineering van de centrale zal een volledig geactualiseerd veiligheidsstudie worden opgesteld en ingediend
- er zijn nieuwe verspreidingsberekeningen uitgevoerd zonder de eerder toegepaste vereenvoudigingen en met enigszins aangepaste emissiegegevens. Deze zijn in een losse bijlage bijgevoegd.

2 OPSLAG VAN BRAND- EN OVERIGE STOFFEN

in aanvulling op par. 2.3.1

- opslagen worden in ontwerp uitgewerkt; omdat in deze fase van tamelijk inerte stromen uitgegaan wordt zoals hout, olijfpitten e.d. zijn deze gegevens niet milieurelevant; hoogte biomassa-opslag wordt beperkt tot 10 m ter voorkoming van broei; de biobrandstoffen in de biobrandstofhal worden middels keerwanden van elkaar gescheiden gehouden.
- petcokes en kalk worden qua stofbeperking tenminste gelijkwaardig aan steenkool verladen en getransporteerd.
- genoemde vaste reststoffen worden conform par. 5.3 BREF Storage allen overdekt opgeslagen in loodsen, silo's of containers. BBT houdt in:
    - voor silo's: ontwerp dat stabiliteit garandeert: wordt toegepast
    - loods met passende ventilatie (voor genoemde stoffen onnodig) en deuren zo veel mogelijk gesloten houden: wordt toegepast
    - toepassing verharde wegen en schoonhouden wegen om stofverspreiding tegen te gaan: wordt toegepast

  Slak en slib worden binnen het terrein per shovel vervoerd; vliegas pneumatisch en vloeibare zwavel per leiding

- de vloeistofkerende bakken (pag. 39) onder o.a. transformatoren e.d. zullen regelmatig geïnspecteerd worden om lekkage naar de bodem te voorkomen
- de smeer-olie en –regelsystemen zullen van gelijkwaardige voorzieningen en inspecties worden voorzien. De hoeveelheid olie in deze systemen bedraagt globaal 5 m^3.
- Voor laadschop, vorkheftruck e.d. (pag. 56) zal verdeeld over de inrichting een viertal 1000 l dieselolietanks met opvangbak tegen lekkage en knoeien worden opgesteld op vloeistofkerende vloeren. Voorzieningen en inspecties conform het voorgaande.
- De visuele inspecties zijn gericht op waarneming van rokende opslagen (broei) of het weglopen van vloeistoffen. E.e.a. wordt uitgewerkt in het zorgsysteem.

3 ENERGIE

De op pagina 24/25 genoemde "andere verliezen" bestaan voornamelijk uit de warmteverliezen in de warme rookgassen door de schoorsteen. Ook de overige warmteverliezen uit apparatuur zitten hierin.

De waarden per post in de energiebalansen verschillen onderling omdat de verschillende scenario's (zie ook MER p 4.56 - 4.59) sterk verschillende bedrijfsvormen vertegenwoordigen. In scenario D bijvoorbeeld wordt alleen op aardgas gedraaid en is de hele vergassingsinstallatie uit bedrijf. Dit heeft grote invloed op het eigen verbruik en de warmteverliezen. In dat geval is door het hogere rendement het verschil tussen warmte-input en output sowieso aanzienlijk kleiner dan bij vergasserbedrijf..

Het opwarmen van geëxpandeerd aardgas zoals vermeld op pag. 30 gebeurt door warmteuitwisseling in een warmtewisselaar voor koud aardgas en warm water of stoom. In het nog uit te voeren ontwerp wordt (in overleg met Gasunie) een analyse gemaakt van de voor deze centrale beste oplossing. In Buggenum is gekozen voor aardgasgestookte ketels die 0,16 % van het te verwarmen aardgas verbruiken voor het verwarmen van water waarmee het aardgas wordt opgewarmd.

Herverhitting vindt in het algemeen plaats met warmtewisselaars. Dit geldt o.a. voor de koeling van het slakkenbad en bijbehorende kettingtransporteur. De kettingtransporteur sleept slak uit de atmosferische slakontwateringsbak. De slak en het betreffende water zijn afkomstig van het slakkenbad onderin de vergasser. De door de stollende hete slakken in het slakkenbadwater gebrachte warmte wordt afgevoerd doordat het slakkenbadwater steeds in een warmtewisselaar wordt gekoeld. De temperatuur van het slakkenbad en daarmee van de kettingtransporteur wordt hiermee op ca 65 °C gehouden. De warmte wordt in de warmtewisselaar afgegeven aan het gesloten koelwatersysteem, dat op haar beurt de

warmte weer afgeeft aan het open koelwater. Er komt dus geen water vanaf de kettingtransporteur naar buiten (dus ook geen vermelding in tabel 3.8), terwijl de warmte uit het slakkenbad via het koelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.
Ook bij de gasopwarming voor de HCN-COS-conversiestap wordt warmteterugwinning toegepast.

In de restgasnaverbrander (pag. 37) worden de laatste resten H_2S verbrand tot SO_2. Deze stap levert zelf weliswaar warmte op maar voor een goed verloop van de omzetting is een stabiele, hoge oventemperatuur nodig. Deze conditie wordt geleverd door het meeverbranden van aardgas. De hierbij ontwikkelde warmte wordt in de restgasnaverbranderketel zo goed mogelijk omgezet in stoom. Deze stoom wordt geleverd aan het hulpstoomsysteem en in het proces verder gebruikt.

4 ONTWERP INSTALLATIES

De valhoogte van brandstoffen bij overslag e.d. zal doorgaans 1 m of minder bedragen.

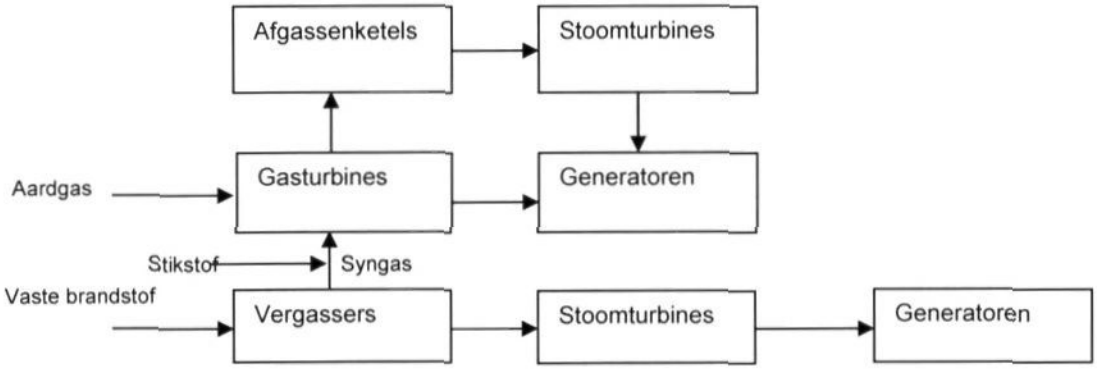
Verbranding en NOx-beperking

- Goede omzetting van brandstof in syngas (eerste trap van de verbranding) wordt bereikt door goede maling van de brandstoffen en gelijkmatige toevoer van brandstoffen naar de vergasser, de verblijftijd en hoge druk en temperatuur in de vergasser. Volledige verbranding in de gasturbine wordt bereikt door intensieve menging van een overmaat lucht met het syngas. Beide processen worden op basis van diverse parameters bewaakt en bestuurd.
- Voor de biomassa gelden acceptatiecriteria zoals aangegeven in bijlage H. Bij menging van kolen met biomassa wordt met de ontwerpeisen van de vergasser rekening gehouden, zodat de gemengde voeding binnen de specificaties van de vergasser blijft. Ook wordt vooraf berekend of de elementconcentraties in de vliegas en slak binnen aanvaardbare ranges blijven. Dit met het oog op latere nuttige toepassing
- De hulpbranders dienen voor het opstarten van de vergassers. Deze zijn aardgasgestookte aansteekbranders waarmee een startbrander op olie ontstoken wordt. Deze inertiseert en verwarmt de vergasser en brengt deze op zodanige druk en temperatuur dat de kolenbranders in de vergassers ontstoken kunnen worden. De in deze periode geproduceerde rookgassen zijn onderdeel van de emissies van de fakkel.
- Door overmaat lucht wordt de vlamtemperatuur en daarmee de NOx-emissie van de kolenmaal- en drooginstallatie beperkt.

Inzet stikstof

In figuur 2.5 is abusievelijk de inzet van verdunningsstikstof achterwege gelaten. Deze stikstof dient om de vlamtemperatuur, en daarmee de NO_x-emissie, te verlagen. Zie navolgend gewijzigd schema 2.5.

Bovendien wordt stikstof als transportmedium voor poederkool naar de vergasser in het poederkoolvoedingssysteem (pag. 31, vierde alinea). In schema 2.3 is poederkool e.a. te lezen als; " poederkool, stikstof e.a."



Figuur 2.5 Schematische weergave STEG-eenheden en stroomopwekking via de vergassers

De **her te gebruiken waterstromen** zijn voornamelijk:

- condensaat voor stoom
- water van slakkenverwijdering
- condensaat luchtscheiding voor procesdoeleinden
- verontreinigd regenwater (o.a. van de kolenopslag) voor besproeien kolen

Luchtscheidingsfabriek (pag. 43 e.v.)

- Ontwerp van deze installatie moet nog plaats vinden. Daarom zijn details over condensatiewater en afvoer daarvan nog niet bekend. De hoeveelheid condensaat varieert met de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid. Het condensaat is schoon water dat ingezet kan worden als grondstof voor demiwater.
- Gasvormige zuurstof wordt opgeslagen in drukvaten. Dit zijn buffervaten ter voorkoming van te grote drukwisselingen in het zuurstofsysteem. Vloeibare zuurstof wordt bij cryogene temperatuur opgeslagen in thermisch geïsoleerde tanks en dient voor het overbruggen van periodes waarin de normale productie onvoldoende of gestoord is. (LOx druk is atmosferisch, temp ca. -180 °C)

- Uitvoering en functie van gasvormige en vloeibare opslagvoorzieningen van stikstof zijn vergelijkbaar met die van zuurstof. (Lin druk is atmosferisch, temp ca. -180 °C)

5 NOODSTROOMVOORZIENING

Minimaal de volgende systemen worden via een noodstroomvoorziening in bedrijf gehouden:
- noodverlichting
- systemen benodigd voor het herstarten van de normale stroomvoorziening
- systemen voor ruimteconditionering zoals bijv systemen die geclassificeerde gebieden door ventilatie in de juiste klasse houden
- telecommunicatie- en beveiligingssystemen
- systemen ter voorkoming van schade aan installatiedelen
-systemen ten behoeve van een veilige uitloop van de combined cycle eenheden
- systemen tbv een veilige uitloop van proceseenheden
- systemen tbv essentiële hulpsystemen zoals instrumentlucht
- Systemen tbv instrumentatie voor veilige uit bedrijfname en tbv milieumetingen
- brandbluspomp
- UPS systemen (ten behoeve van ononderbroken stroomvoorziening naar systemen die dat nodig hebben)
- airconditioning systemen in ruimten waar deze continu nodig zijn.

6 INFORMATIE OVER STOFFEN

In een bijlage is informatie over de te gebruiken stoffen opgenomen.
Aangezien een lage concentratie ammonia wordt toegepast, valt deze volgens Annex 1 van de EU-richtlijn 67/548/EEC (22e wijziging) onder R-34.

De macrosamenstelling van het syngas (pag. 35) is als volgt:

component	eenheid	concentratie
CO	Mol%	61
H2	Mol%	30
CO2	Mol%	2,3
H2O	Mol%	0,2
N2	Mol%	5,5

Ar	Mol%	1
H2S/COS	ppm	<20
CH4	ppm	100

Een representatieve samenstelling van de slak is onderstaand weergegeven:

Macrocomponenten (%)	
SiO2	40 - 60
Al2O3	20 - 25
Fe2O3	4 - 8
CaO	10 - 20
MgO	1 - 2
Na2O	0,2 - 0,5
K2O	0,7 - 1,5
TiO2	0,9 - 1,3
P2O5	0,2 - 1,5
Na2O_equiv	0,7 - 1,5
Metalen (mg/kg ds)	
As	1,5 - 10
Ba	500 - 2000
Be	0,5 - 7
Cd	<2 - 15
Co	15 - 30
Cr	80 - 150
Cu	15 - 50
Hg	<0,1
Mn	200 - 500
Mo	<2 - 10
Ni	20 - 70
Pb	*<30*
Sb	<2
Se	<3,5
Sn	<20
Te	<15
V	100 - 250
Zn	<5

Voor uitlooggegevens wordt naar de nieuwe bijlage verwezen.

Onder tabel 3.7 (pag. 59) staan de opslagvoorzieningen voor de meest milieubedreigende afvalstoffen stoffen. De KWD-afvalstoffen zullen in containers worden opgeslagen. Een en ander wordt verder uitgewerkt in het zorgsysteem voor de afvalopslag.

Bodemverontreiniging vanwege de opgeslagen chemicaliën (pag. 50, 53) zal conform voorschriften en voorzieningen genoemd in de NRB of PGS 15 c.q. 12 tegengegaan worden. Nuon zal drie maanden voor de aanvang van de bouw een bodemtoets van het ontwerp aan de provincie verstrekken waarin dit aangetoond wordt. Waterverontreiniging anders dan in de WVO-vergunning geregeld, is aangaande deze stoffen niet aan de orde.
De tanks (pag. 53) zullen mechanische en chemisch bestand zijn tegen de stoffen die deze bevatten.

Kwaliteitsborging brandstoffen
Nuon zal van haar leveranciers een kwaliteitsborgingssysteem verlangen, dit systeem steekproefsgewijs laten auditen en zelf samenstellingsgegevens checken. In het zorgsysteem zal een procedure worden opgenomen voor de eigen controle op visueel niet herkenbare stoffen. Deze procedure zal voor de vooracceptatie van iedere partij een monsternameprocedure en de analyses volgens tabel 2-2 van bijlage H inhouden. Bij feitelijke levering van een partij wordt een representatief monster van de hele partij getrokken en geanalyseerd op de in tabel 2-2 vermelde parameters.
Bij schone biomassa zijn geen grote verontreinigingen te verwachten. Om meeleveren van geïmpregneerd hout te voorkomen worden partijen waarin dit materiaal voor zou kunnen komen beoordeeld op de in tabel 2.3 van bijlage H aangegeven grenswaarden voor As, Cr en Cu. Indien één van deze elementen boven de aangegeven grenswaarde uitkomt wordt de gehele partij geweigerd. De overige in tabel 2-2 genoemde elementen worden beoordeeld aan de hand van gangbare samenstellingen voor de betreffende biomassasoort.

Ook via strenge boetebepalingen wordt de levering van afwijkende soorten tegengegaan.
Ter informatie wordt vermeld dat voor biobrandstoffen (anders dan diermeel en dergelijke probleemstoffen) in het algemeen moet betaald worden.

7 EMISSIES

De locaties van de emissies (pag. 55) worden als volgt verduidelijkt en aangevuld:

Tabel 3.2 Overzicht van emissiepunten naar de lucht

nr.	omschrijving emissiepunt	hoogte emissie (m)	temperatuur (°C)	plaats tekening I
a	uitlaat STEG's	85	85	10
b	uitlaat kolenmaal- en droogsysteem	85	110	32
c	uitlaat restgasnaverbrander	85	280	8
d	stikstofuitlaten	90	100	7
e	silo uitlaten t.b.v. kalk en biomassa	15	20	3
f	fakkel	85	527	15
g	vliegassilo	40	80	26

De emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel die treedt in de plaats van de tabel op pagina 55 van de aanvraag.

Overzicht jaarvrachten
In onderstaande tabel zijn de jaarvrachten van scenario B (het worst case scenario) weergegeven, waarop de verspreidingsberekeningen zijn gebaseerd.

In verband met modelmatige verbeteringen van het emissiemodel van de Multi-fuel centrale, dat gebaseerd is op de emissies van de Buggenum centrale, zijn de emissies van NOx, F, Hg en Cd+Tl enigszins aangepast ten opzichte van de aanvraag van 2 oktober.

Scenario B (840MW) + Scenario D (360MW)			Gasturbine			Restgas-naverbrander			Kolen-droger		Fakkel
NOx [Ton/jaar]	2)		2995 1)	3)		14,1	3)		107.2		6.9
SO2 [Ton/jaar]			217.6			158.0			2.8		242.8
Stof [Ton/jaar]	4)	<	18.3		<	0.1		<	0.5	<	0.2
HCl [Ton/jaar]		<<	18.3		<<	0.1		<<	0.5		
F (ton/jaar]			2.1			0.3			0.06		
Hg [kg/jaar]			0,6			0,4			0,02		
Cd +Tl [g/jaar]			67,6			11,9			2,0		
Zware metalen [Ton/jaar] (As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)			2,6			0,01			0,1		
Dioxines [g/jaar]			1.8			0.01			0.1		

1) 2235 ton (scenario B) + 360/1200* 2534 (scenarioD) = 2995
2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof
3) geschatte waarde
4) exclusief kolenopslag en –handling van 2,3 resp. 1,3 ton/j

Fluor

De fluor in het gas is afkomstig van de brandstoffen. Afhankelijk van de input kunnen de volgende waarden varieren. De volgende berekening geeft een goede indruk.

Na vergassing hecht ruim 3/4 van de in de brandstof aanwezige F zich aan de vliegas en wordt daarmee uit het gas verwijderd. Enkele procenten verlaten het proces via de slakfase. Ongeveer 20 % komt aanvankelijk in het gas terecht en wordt in de diverse natte wasstappen (dehalogenisatie, sulfinolabsorber, verzadiger) daaraan zo effectief onttrokken dat slechts 0,7 % van de F uit de brandstof de centrale via de schoorsteen verlaat. Er slipt dus slechts 0,7/20 = 3,5% van het locale F-aanbod door de natte wasstappen heen. De natte wasstappen hebben daarmee een vangstrendement voor F van 1-0,7/20 = 96,5 %

Dioxines

Door de hoge temperaturen en de overige vergassingscondities worden bij het vergassen geen dioxines gevormd. In vervolgstappen worden er ook geen verwijderd. Als er al een dioxine emissie plaats zou vinden, is deze dioxine in de verbrandingsfase van het syngas in de gasturbine gevormd. Bij emissiemetingen aan de STEG-schoorsteen in Buggenum zijn geen waarden boven de detectiegrens voor dioxines gevonden.

Emissieschatting van vliegassilo

De jaarlijkse hoeveelheid vliegas is als volgt geschat. De gemiddelde flux is 0,6 Nm3/s. De uitlaatconcentratie 5 mg/Nm3. Derhalve wordt een jaarvracht van 90 kg berekend. Tijdens pieken (ca. 10% van de tijd) zal de flux enigszins hoger liggen, zodat de maximale stofuitworp op 120 kg geraamd wordt. Deze is verwaarloosbaar tov de veronderstelde 225 ton/j van de kolenopslagen (zie pag. 5.10 MER).

Emissies bij storingen, calamiteiten e.d. (pag. 56)

De luchtemissies daarvan zijn afkomstig van de fakkel. Afgezien van het eerste en tweede jaar na inbedrijfname (zie par. 6.2, pag. 21 geluidrapport) zullen deze emissies maximaal 175 uur per jaar plaats vinden.

Wat betreft de aangevraagde emissiegrenswaarden onder deze omstandigheden, stelt pag 55 2e regel van onder dat "een en ander gemeten en beoordeeld volgens Bees" terwijl op pag 57 in de 4e tekstregel van boven staat dat "centrale zal voldoen aan de uitvoeringsbesluiten behorend bij het Bees". Dit betekent dat gebruik gemaakt zal worden van de Bees regelingen voor start- stop en storingscondities. Deze laten onder dergelijke omstandigheden tijdelijk afwijkende emissies toe.

De emissies naar het water worden in het bufferbassin opgevangen.

8 VERWACHTE IMMISSIES

Ter vervanging van tabel 3.4 in de aanvraag dient onderstaande gereviseerde tabel.

Tabel 3.4 Resultaten van de verspreidingsberekeningen voor de componenten uit het Besluit Luchtkwaliteit op de terreingrens

stof	omschrijving norm	grenswaarde µg/m³	maat	max. resultaat berekening
SO_2	uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden	350	aantal per jaar	8 overschrijdingen
	24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden	125	aantal per jaar	geen overschrijdingen
	jaargemiddelde [1]) (2010)	20	jaargemiddelde	7
NO_2 (met gebouwinvloed)	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden	200	aantal per jaar	geen (zonder gebouwinvloed)
	INDICATIEF jaargemiddelde (uiterlijk in 2010)	40	jaargemiddelde	19[2)]
PM_{10}	jaargemiddelde (2010)	40	jaargemiddelde	20
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden	50	aantal per jaar	max. 19 overschrijdingen
Pb	jaargemiddelde	0,5	jaargemiddelde	raming < 0,005
CO	8-uursgemiddelde	10 000	8-uurs-gemiddelde	bijdrage MF< 3,6

[1]) maximale concentratie op een receptorpunt in het 6 x 4 km grid

[2)] conservatieve benadering

9 WATERASPECTEN

Algemeen

- Ten behoeve van de WWH wordt opgemerkt dat de koelwaterinname van 45 m³/s (pag. 69) alle innamen dekt
- er worden tekeningen toegevoegd waarin voor de afvalwaterstromen mogelijke andere lozingspunten (zoals tekstueel reeds in de aanvraag vermeld) ook in de tekening worden opgenomen.
- de kleine zuiveringstechnische voorzieningen (olie-waterafscheiders, bezinkbassin, calamiteitenbuffer) zullen van voldoende capaciteit zijn

- koelwater uit de gesloten koelwatersystemen wordt niet geloosd. Bij onderhoud wordt het geanalyseerd en op de ABI-geloosd of door een externe geautoriseerde verwerker.
- abusievelijk staat op pag. 76 dat toevoeging van zuur de pH verhoogt in plaats van verlaagt
- de hoeveelheid regenwater in tabel 4.2 kan gemiddeld op 0,8 m^3/m^2/jaar worden gesteld

IPPC-toetsing afvalwaterstromen

Leidend voor de MF-centrale acht Nuon het BREF LCP, paragraaf 4.5 "BAT for the combustion of coal and lignite". In onderstaand overzicht zijn de relevant geachte wateraspecten uit dit BREF samengevat en is de centrale daaraan getoetst.

Toetsing afvalwateraspecten aan BREF LCP

vind-plaats	BREF LCP	Toepassing bij de multi-fuel centrale
	OPSLAG BRANDSTOFFEN	
tabel 4.65	opslag op gesloten oppervlakken met drainage, verzameling drainage water en bezinking	wordt toegepast
tabel 4.65	verzamelen percolaat van opslagen en behandelen voor opslag	dit verontreinigd regenwater wordt bezonken en via de ABI geloosd
	ROOKGASREINIGING	
tabel 4.70	waterbehandeling door flocculatie, sedimentatie, filtratie, ionenuitwisseling en neutralisatie	eerste drie technieken worden in ABI toegepast. Ionen-uitwisseling is vervangen door membraanfiltratie Neutralisatie wordt toegepast.
tabel 4.70	ammonia reductie door lucht strippen, precipitatie of biodegradatie	biodegradatie wordt toegepast in biologische trap zuivering
tabel 4.70	gesloten kringlopen toe passen	wordt waar mogelijk toegepast
tabel 4.70	mengen van afvalwater met as teneinde waterlozing te voorkomen	toepassing van droge as is hoogwaardiger dan mengen
	TRANSPORT SLAK	
tabel 4.70	gesloten circuit door filtratie en sedimentatie	water slakkenbad wordt zo veel mogelijk hergebruikt
	REGENERATIE VAN DEMI EN CONDENSAATREINIGING	
tabel 4.70	neutralisatie en sedimentatie	Ivm toepassing RO beperkte toepassing
	SPUIWATER	
tabel 4.70	Neutralisatie, alleen bij alkalisch bedrijf	wordt via ABI geloosd en daarbij zonodig geneutraliseerd
	WASSEN KETELS, LUCHTVOORVERWARMERS EN VLIEGASVANGERS	
tabel 4.70	Neutralisatie, gebruik in gesloten kringloop, vervangen door droog proces.	waswater wordt extern behandeld
	AFLOPEND OPPERVLAKTEWATER	
tabel 4.70	Sedimentatie, chemische behandeling of intern hergebruik	Sedimentatie en intern hergebruik

Het is discutabel of de afvalwaterstromen van de centrale vallen onder het BREF "Afgassen en afvalwater", dat namelijk voor de chemische industrie bedoeld is. Niettemin is in het navolgende een globale toetsing aan dit BREF uitgevoerd.

Globale toetsing afvalwateraspecten aan BREF Afgassen en afvalwater

soort water	BREF Afgas- en afvalwater	Toepassing bij de multi-fuel centrale
ALGEMEEN	▪ milieuzorgsysteem ▪ afvalwater-verzamelsysteem ▪ gescheiden houden van stromen met verschillende verontreiniging ▪ bovengronds rioleringssysteem ▪ calamiteiten buffer ▪ o.a. thermische oxidatie slib	▪ wordt toegepast ▪ wordt toegepast ▪ wordt toegepast ▪ gezien de lage graad van vervuiling ondoelmatig ▪ *wordt toegepast* ▪ wordt toegepast
	dagelijks gemiddelde, TSS maandelijks. TSS 10-20 mg/l BOD 2-20 mg/l COD 30-125 mg/l total inorganic N 5-25 mg/l	voortschrijdend 24-uursgemiddelde, zie voetnoot 1 pag. 82 aanvraag - <20 < 120 < 20
ketelspuiwater	geen richtlijnen	nvt
terugspoelwater uit demin-installatie	ionenwisselaar	wordt toegepast
geconcentreerde zoutoplossing van de RO-unit	omgekeerde osmose	wordt toegepast
huishoudelijk afvalwater	biologische zuivering	derde trap ABI danwel toepassing van een IBA
schrob-, lek- en spoelwater	geen richtlijn	nvt
regenwater schone gebieden	gescheiden houden van afvalwater directe lozing op oppervlaktewater	wordt toegepast
regenwater "vuile" gebieden (kolenopslag)	behandeling voor lozing, o.a. bezinking bij voorkeur hergebruik bezinksel	wordt toegepast wordt toegepast
(afval)water van het laboratorium		wordt toegepast
afvalwater ABI	zware metalen: ▪ gescheiden houden en gescheiden behandelen ▪ technieken met maximaal hergebruik ▪ voorbereiding afscheiding in ABI ▪ voorkomen van vergifting biologische trap ▪ toepassing geschikte biologische trap	▪ wordt toegepast ▪ wordt toegepast ▪ wordt toegepast
bluswater	▪ opslagsystemen voor bluswater ▪ blusstrategie met minimum water inzet	▪ rioolsysteem met buffer wordt toegepast ▪ overleg met brandweer

Oorsprong afvalwater

- Het te lozen afvalwater is met uitzondering van het zoute water uit de proces- en demiwaterbereiding utlities en het schone hemelwater altijd afkomstig van de ABI. Het zoute water uit de proces- en demiwaterbereiding bevat de uit het ingenomen water verwijderde zouten en de resterende zouten van het gebruikte HCl en NaOH.
- Het te lozen schone hemelwater is niet verontreinigd. De in het te lozen ABI-water aanwezige verontreinigingen zijn afkomstig uit de brandstoffen en de in het proces gebruikte hulpstoffen
- Het in de 1e stap van de ABI (pag. 76) te behandelen water is voornamelijk afkomstig van het vergassingssysteem en van de natte gasreiniging. In dit water kunnen alle in de brandstof voorkomende elementen en enkele gevormde verbindingen en de gebruikte hulpstoffen vóórkomen. De milieutechnisch belangrijkste daarvan zijn metalen, halogeniden, cyaniden, sulfinolbestanddelen (MDEA, sulfolaan), opgeloste gassen (CO, CO_2, H_2S)en vaste stoffen (slak, onverbrande kool). In de strippersectie worden de opgeloste gassen uit het water verdreven. Deze worden daarna in de zwavelterugwininstallatie verwerkt.
- In de 2e stap van de ABI (zie pag 76) worden fluoriden, metalen, cyaniden, fosfaten en anionische verontreinigingingen, dioxines en PAK's verwijderd. Hierbij worden coagulanten en flocculanten toegevoegd die vervolgens gedeeltelijk ook in de lozing zullen voorkomen. De in het afvalwater voorkomende slak en onverbrande kooldeeltjes worden hier grotendeels aan het afvalwater onttrokken en omgezet in zogenaamde natte kool die vervolgens via de kolenaanvoer weer in het proces wordt teruggevoerd.
- In de 3e stap wordt het resterende afvalwater, samen met enkele andere afvalwaterstromen (zie pag 76 en 77) nog nabehandeld in de biologische afvalwaterzuivering en gefilterd op vaste stoffen. Het slib uit deze trap wordt teruggevoerd naar de vergasser.

Toelichting op gebruik ABM-categorie A stoffen

Tabel 4.4 geeft de hulpstoffen en chemicaliën die in het algemeen in Nederlandse elektriciteitscentrales regelmatig gebruikt worden. Hieronder worden alleen die stoffen behandeld waarvoor volgens tabel 4.4 een saneringsinspanning A vereist is en die ook feitelijk in de Multi-fuel centrale zullen worden toegepast. Gebruik van chloorbleekloog wordt niet voorzien. Door zorgvuldige dosering worden het gebruik en de lozing geminimaliseerd.

Ammonia

Ammoniawater wordt gebruikt bij de SCR om NO_x te kunnen reduceren en als conditioneringsmiddel voor het condensaat van de ketel.

Ferrichloride
Ferrichloride wordt gebruikt als vlokmiddel in de ABI om zware metalen te verwijderen. Deze stof verder via de vaste stof afscheiding in de tweede trap van de ABI wordt tegengehouden

Natronloog
Natronloog wordt gebruikt voor regeneratie in de Condensaatverzameling- en opwerkingsinstallatie (par. 4.2.3.2) en in het demiwatersysteem (par. 4.2.3.3) en bij de gaswassing. Zonodig wordt het ingezet voor neutralisatie.

Organosulfide
Stof gebruikt in de waterzuivering om zware metalen neer te slaan. Deze stof verder via de vaste stof afscheiding in de tweede trap van de ABI wordt tegengehouden

Polyelektrolyt
Polyelektrolyt wordt gebruikt bij de fysisch/chemisch trap van de waterzuivering. Deze stof verder via de vaste stof afscheiding in de tweede trap van de ABI wordt tegengehouden

Adipinezuur
Adipinezuur wordt bij centrales o.a. toegepast voor extra absorbtie van SO_2 in rookgas-ontzwavelingsinstallaties.

Stoffen die in het water kunnen geraken (zie tabel 3.1 aanvraag) en waarvan geen ABM-beoordeling bekend is zijn:
- Reinigingsmiddelen. Dit kunnen zowel basische als zure reinigingsmiddelen betreffen.
- Antiscalant voorkomt neerslag van kalk bij o.a. de omgekeerde osmose
- Amerfloc 490 wordt evenals ijzerchloride gebruikt als vlokmiddel in de waterzuivering

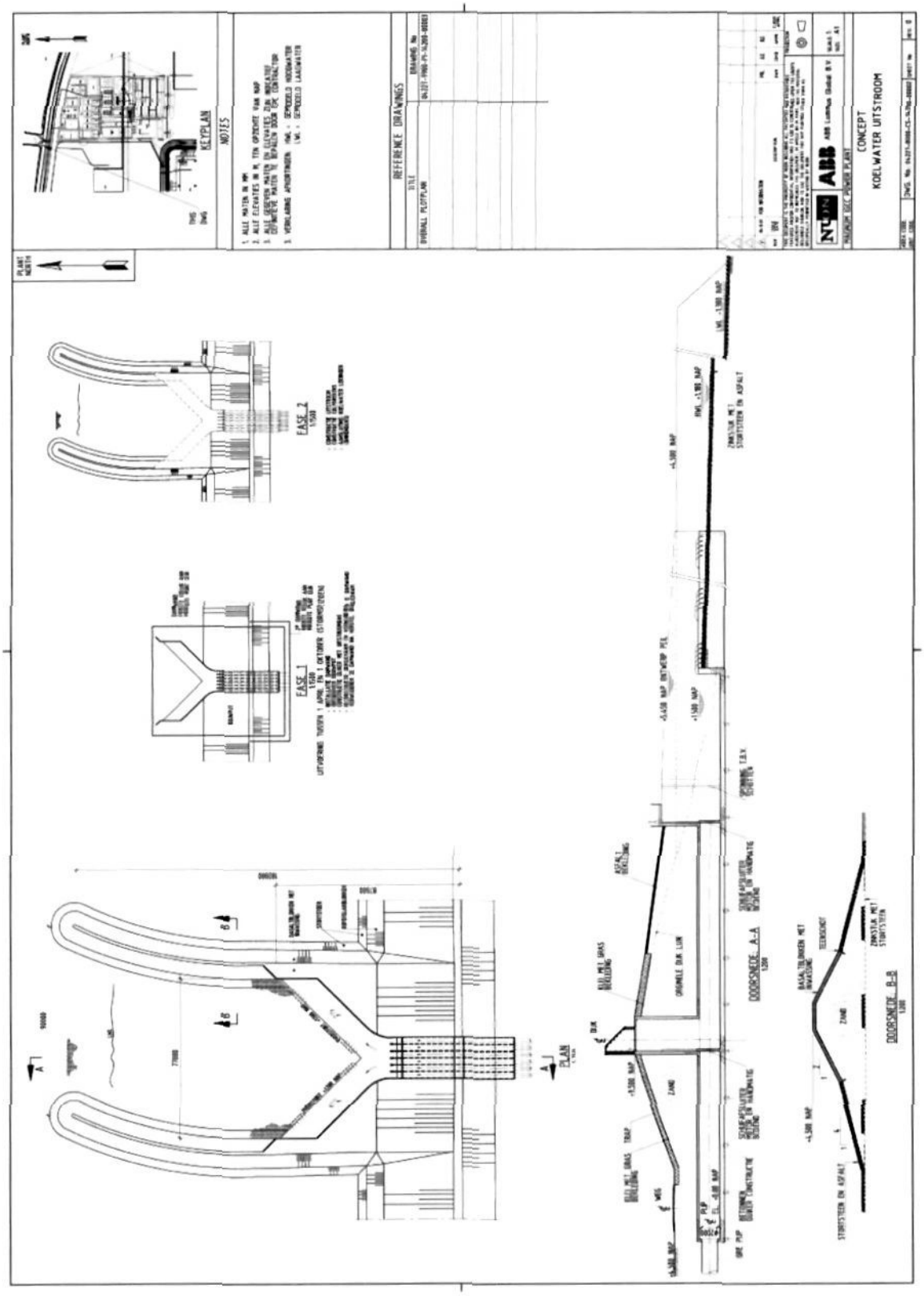
10 KOELWATERUITLAATWERK

Om de koelwaterstroom op een gecontroleerde manier in de Eems te brengen wordt buitendijks een zogenaamd uitlaatwerk gebouwd. Zie de bijgevoegde tekening. De koelwaterafvoerleidingen worden door de dijk gelegd en monden uit in het uitstroomwerk. Vanuit een overlopende bak stroomt het water over de tussen twee dijklichamen beklede bodem in de richting van de Eems. De bekleding wordt in de richting van de Eems doorgetrokken tot het punt waar de koelwatersnelheid laag genoeg is geworden om erosie van de natuurlijke bodem te voorkomen.

Uit de koelwatermodellering is gekomen dat door het koelwater het water van de Eems niet tot onacceptabele waarden wordt opgewarmd. Omdat het warmere koelwater bovenop het oppervlaktewater drijft wordt de bodem van de Eems niet opgewarmd. Doordat het laagwaterpeil van de Eems nog tussen de dijklichamen valt komt het warme water ook bij laag water niet rechtstreeks in aanraking met de buiten de dijklichamen droogvallende bodem en wordt deze bodem ook niet opgewarmd door er over stromend koelwater.

Ten behoeve van de bouw van dit uitlaatwerk wordt met behulp van damwand een bouwput gemaakt (zie in bijgevoegde tekening Fase 1). Het heien (geschatte tijdsduur: tot 3 maanden) van deze damwand zal tot geluidsverstoring kunnen leiden en zal daarom mogelijk buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Deze eis kan strijdig zijn met de eis dat aan het dijklichaam alleen buiten het stormseizoen (1 oktober – 1 april) gewerkt mag worden.

Arnhem, 14 december 2006.


KEYPLAN
NOTES
REFERENCE DRAWINGS
OVERALL PLOTPLAN
ABB
CONCEPT
KOELWATER UITSTROOM
EASE 2
EASE 1
PLAN
DOORSNEDE A-A
DOORSNEDE B-B

BIJLAGE B STOFFENINFORMATIE

- Sulfolaan
- Cellulosepoeder
- Ammoniakwater
- Latex
- Antiscalant
- Polyelektrolyt
- Basisch reinigingsmiddel
- Zuur reinigingsmiddel
- Amerfloc 490

Sulfolaan

Persoonlijke bescherming

- Bescherming van de ademhalingswegen:	Indien plaatselijke afzuiging niet praktisch is, draag halfmasker voor organische dampen gecombineerd met een stoffilter. Draag in een besloten ruimte persluchtmasker.
- Bescherming van de handen:	PVC handschoenen, elleboogleng te.
- Bescherming van de ogen:	.
- Bescherming van de huid en het lichaam:	Draag normale werkkleding, veiligheidsschoenen of laarzen - chemisch resistent.
Hygiënische maatregelen:	Was overalls en ondergoed regelmatig. Gooi verontreinigde handschoenen weg.

9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Vorm:	vloeibaar		
Kleur:	Licht Strogeel		
Geur:	kenmerkend		
Kookpunt/traject:	282 - 288	°C	
Smeltpunt/traject:	9	°C	
Ontledingstemperatuur:	> 220	°C	
Vlampunt:	177 PMCC	°C	
Dampspanning:	19.4	hPa	(150 °C)
Bulk soortelijk gewicht:	1258-1263	kg/m3	
Oplosbaarheid:			
- wateroplosbaarheid	volledig mengbaar	g/l)	
Verdelingscoëfficiënt (n-octanol/water)	-0.77 log		
Viscositeit:	10	mPa.s	(30 °C)

10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

Stabiliteit:	Stabiel onder normale omstandigheden.
Te vermijden omstandigheden:	Temperaturen boven 220°C.
Te vermijden substanties:	Niet bekend.
Gevaarlijke ontledingsprodukten:	Niet bekend.

11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

Acute toxiciteit:	LD50/oraal/rat= 2473 mg/kg. LD50/dermaal/konijn= > 2000 mg/kg. LC50/inhalatie/4h/rat= 12000 mg/m ^{3}
Plaatselijke effecten:	Lichte oogirritatie. Geen huidirritatie.
Sensibilisatie:	Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de huid.
Lange termijn toxiciteit:	Langdurige blootstelling kan chronische gevolgen veroorzaken (luchtwegen).
Chronische toxiciteit:	Niet mutageen in de AMES test. Enig verband met kankerverwekkende eigenschappen is niet bekend.

12. ECOLOGISCHE INFORMATIE

Mobiliteit:	Lost op in water. Indien het product in de bodem dringt, verspreidt het zich en kan het grondwater verontreinigd worden.
Persistentie en afbreekbaarheid:	Biologisch afbreekbaar op termijn. Oxideert snel door fotochemische reacties in lucht. Geschatte geïntegreerde half-waarde tijd in het milieu: 10 - < 100 dagen.
Bioaccumulatie:	Geen belangrijke bioaccumulatie.
Ecotoxiciteitseffecten:	Acute toxiciteit vissen= Vrijwel niet giftig, LC/EC/IC 50 > 100 mg/l. LC50/48h/daphnia= Schadelijk, 10 < LC/EC/IC 50 <= 100 mg/l.

13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

Afval van residuen / niet-gebruikte produkten:	Raadpleeg eerst Rubriek 7 alvorens het product of de container te hanteren. Indien mogelijk terugwinnen of hergebruiken, zoniet : Verbranden met natte-rookgasbehandeling. The recommendations given are considered appropriate for safe disposal. However, local regulations may be more stringent and these must be complied with.
Verontreinigde verpakking:	Het vat zorgvuldig leegmaken. Driemaal spoelen met water. Spoelmiddel behandelen zoals voor productafvoer. Kan aangeboden worden voor recyclage, herconditioneren of vernietiging.

14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

UN-Nr:	Niet gevaarlijk voor vervoer volgens VN, IMO, ADR/RID en IATA/ICAO

15. WETTELIJK VERPLICHTE INFORMATIE

Indeling overeenkomstig de Europese richtlijn betreffende de indeling van gevaarlijke preparaten 90/492/EEG

- **Bevat:**	Sulfolane (Tetrahydrothiophene 1,1-dioxide)
- **Symbo(o)l(en):**	 Xn - Schadelijk
R-zin(nen):	R22 - Schadelijk bij opname door de mond.
S-zin(nen):	S25 - Aanraking met de ogen vermijden.

16. OVERIGE INFORMATIE

Aanbevolen beperkingen:	Oplosmiddel voor extractie van aromaten, zuivering van gasstromen en door oplosmiddel te hechten aan weefsels. Dit product moet niet voor andere toepassingen worden gebruikt anders dan de aanbevolen, vraag om advies van de leverancier.
Laatste herzieningsdatum:	Niet van toepassing.
Datum van Herziening:	03/06/97
Herziening Nr.:	1
Verdere informatie:	De informatie van dit document moet bekend worden gemaakt aan eenieder die met dit product werkt.
	Voor verdere informatie, neem contact op met uw lokale LAPORTE maatschappij of agent.
	Nigel Pope
	Product Stewardship Adviser
	Tel : +44 (0)1902 794269

De in dit veiligheidsinformatieblad verstrekte gegevens zijn zover ons bekend juist op de aangegeven uitgiftedatum Deze informatie is uitsluitend bedoeld als handleiding voor veilig hanteren, gebruik, verwerken, opslag, vervoer, verwijderen en vrijkomen en mag niet beschouwd worden als een garantie of aanduiding van kwaliteit De informatie heeft alleen betrekking op het hierin vermelde produkt en is niet zonder meer geldig wanneer het samen met andere produkten of in enig ander procede wordt gebruikt tenzij dit in de tekst vermeld wordt

Cellulose

Bron: http://www.jtbaker.com/msds/englishhtml/c1683.htm

MSDS Number: **C1683** * * * * * *Effective Date:* ***01/16/06*** * * * * * *Supercedes:* ***05/14/03***

MSDS *Material Safety Data Sheet*

From: **Mallinckrodt Baker, Inc.**
222 Red School Lane
Phillipsburg, NJ 08865

Mallinckrodt CHEMICALS J.T.Baker

24 Hour Emergency Telephone 908-859-2151
CHEMTREC 1-800-424-9300

National Response in Canada
CANUTEC 613-996-6666

Outside U.S. and Canada
Chemtrec 703-527-3887

NOTE: CHEMTREC, CANUTEC and National Response Center emergency numbers to be used only in the event of chemical emergencies involving a spill, leak, fire, exposure or accident involving chemicals.

All non-emergency questions should be directed to Customer Service (1-800-582-2537) for assistance.

MICROCRYSTALLINE CELLULOSE

1. Product Identification

Synonyms: Cellulose; flour cellulose
CAS No.: 9004-34-6
Molecular Weight: Not applicable.
Chemical Formula: (C6H10O5)x
Product Codes:
J.T. Baker: 1525, 1528, 1529
Mallinckrodt: H139

2. Composition/Information on Ingredients

Ingredient	CAS No	Percent	Hazardo
Cellulose	9004-34-6	100%	Yes

3. Hazards Identification

Emergency Overview

WARNING! POWDERED MATERIAL MAY FORM EXPLOSIVE DUST-AIR MIXTURES. COMBUSTIBLE SOLID.

SAF-T-DATA(tm) Ratings (Provided here for your convenience)

Health Rating: 2 - Moderate
Flammability Rating: 2 - Moderate
Reactivity Rating: 0 - None
Contact Rating: 0 - None
Lab Protective Equip: GOGGLES; LAB COAT; VENT HOOD; PROPER GLOVES
Storage Color Code: Green (General Storage)

Potential Health Effects

Inhalation:
No adverse health effects expected. Treat as a nuisance dust.
Ingestion:
Large doses may cause gastro-intestinal upset.
Skin Contact:
No adverse effects expected.
Eye Contact:
No adverse effects expected but dust may cause mechanical irritation.
Chronic Exposure:
No information found.
Aggravation of Pre-existing Conditions:
No information found.

---

4. First Aid Measures

Inhalation:
Remove to fresh air. Get medical attention for any breathing difficulty.
Ingestion:
If large amounts were swallowed, give water to drink and get medical advice.
Skin Contact:
Wash exposed area with soap and water. Get medical advice if irritation develops.
Eye Contact:
In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, lifting upper and lower eyelids occasionally. Call a physician if irritation persists.

---

5. Fire Fighting Measures

Fire:
As with most organic solids, fire is possible at elevated temperatures or by contact with an ignition source. Contact with strong oxidizers may cause fire.
Explosion:
Fine dust dispersed in air in sufficient concentrations, and in the presence of an ignition source is a potential dust explosion hazard. For Cellulose: Minimum ignition temperature, dust cloud: 410C. Minimum explosible concentration: 0.045 g/l.

Fire Extinguishing Media:
Water, dry chemical, foam or carbon dioxide. CAUTION: Pressure from the extinguishing media may cause severe dusting. Dispersed powder in air can create a severe explosion hazard.
Special Information:
In the event of a fire, wear full protective clothing and NIOSH-approved self-contained breathing apparatus with full facepiece operated in the pressure demand or other positive pressure mode.

6. Accidental Release Measures

Remove all sources of ignition. Ventilate area of leak or spill. Wear appropriate personal protective equipment as specified in Section 8. Spills: Clean up spills in a manner that does not disperse dust into the air. Use non-sparking tools and equipment. Reduce airborne dust and prevent scattering by moistening with water. Pick up spill for recovery or disposal and place in a closed container.

7. Handling and Storage

Avoid dust formation and control ignition sources. Employ grounding, venting and explosion relief provisions in accord with accepted engineering practices in any process capable of generating dust and/or static electricity. Empty only into inert or non-flammable atmosphere. Emptying contents into a non-inert atmosphere where flammable vapors may be present could cause a flash fire or explosion due to electrostatic discharge. Containers of this material may be hazardous when empty since they retain product residues (dust, solids); observe all warnings and precautions listed for the product.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Airborne Exposure Limits:
- OSHA Permissible Exposure Limit (PEL):
15 mg/m3 total dust, 5 mg/m3 respirable fraction for nuisance dusts.
- ACGIH Threshold Limit Value (TLV)
for Particulates (insoluble or poorly soluble) Not Otherwise Specified (PNOS):
3 mg/m3 respirable particles and 10 mg/m3 inhalable particles.
Ventilation System:
A system of local and/or general exhaust is recommended to keep employee exposures as low as possible. Local exhaust ventilation is generally preferred because it can control the emissions of the contaminant at its source, preventing dispersion of it into the general work area. Please refer to the ACGIH document, *Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practices*, most recent edition, for details.
Personal Respirators (NIOSH Approved):
If the exposure limit is exceeded and engineering controls are not feasible, a half facepiece particulate respirator (NIOSH type N95 or better filters) may be worn for up to ten times the exposure limit or the maximum use concentration specified by the

appropriate regulatory agency or respirator supplier, whichever is lowest.. A full-face piece particulate respirator (NIOSH type N100 filters) may be worn up to 50 times the exposure limit, or the maximum use concentration specified by the appropriate regulatory agency, or respirator supplier, whichever is lowest. If oil particles (e.g. lubricants, cutting fluids, glycerine, etc.) are present, use a NIOSH type R or P filter. For emergencies or instances where the exposure levels are not known, use a full-facepiece *positive-pressure, air-supplied respirator. WARNING: Air-purifying respirators do not* protect workers in oxygen-deficient atmospheres.

Skin Protection:
Wear protective gloves and clean body-covering clothing.

Eye Protection:
Use chemical safety goggles and/or full face shield where dusting or splashing of solutions is possible. Maintain eye wash fountain and quick-drench facilities in work area.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance:
White crystalline powder.

Odor:
Odorless.

Solubility:
Insoluble in water.

Bulk Density:
0.3 g/cc

pH:
No information found.

% Volatiles by volume @ 21C (70F):
No information found.

Boiling Point:
No information found.

Melting Point:
No information found.

Vapor Density (Air=1):
No information found.

Vapor Pressure (mm Hg):
No information found.

Evaporation Rate (BuAc=1):
No information found.

10. Stability and Reactivity

Stability:
Stable under ordinary conditions of use and storage.

Hazardous Decomposition Products:
Carbon dioxide and carbon monoxide may form when heated to decomposition.

Hazardous Polymerization:
Will not occur.

Incompatibilities:

Strong oxidizing agents.
Conditions to Avoid:
Heat, flame, ignition sources, dusting, air, and incompatibles.

11. Toxicological Information

Oral rat LD50: > 5,000 mg/kg; inhalation rat LC50: > 5,800 mg/m3/4-hour; skin rabbit LD50: > 2,000 mg/kg.

--------\Cancer Lists\----------

Ingredient	---NTP Carcinogen--- Known	Anticipated	IARC Category
Cellulose (9004-34-6)	No	No	None

12. Ecological Information

Environmental Fate:
No information found.
Environmental Toxicity:
No information found.

13. Disposal Considerations

Whatever cannot be saved for recovery or recycling should be managed in an appropriate and approved waste disposal facility. Processing, use or contamination of this product may change the waste management options. State and local disposal regulations may differ from federal disposal regulations. Dispose of container and unused contents in accordance with federal, state and local requirements.

14. Transport Information

Not regulated.

15. Regulatory Information

--------\Chemical Inventory Status - Part 1\----------

Ingredient	TSCA	EC	Japan	Australia
Cellulose (9004-34-6)	Yes	Yes	Yes	Yes

--------\Chemical Inventory Status - Part 2\----------

Ingredient	Korea	--Canada-- DSL	NDSL	Phil.
Cellulose (9004-34-6)	Yes	Yes	No	Yes

--------\Federal, State & International Regulations - Part 1\----------

Ingredient	-SARA 302- RQ	TPQ	------SARA 313------ List	Chemical Catg.
Cellulose (9004-34-6)	No	No	No	No

--------\Federal, State & International Regulations - Part 2\----------

Ingredient	CERCLA	-RCRA- 261.33	-TSCA- 8(d)
Cellulose (9004-34-6)	No	No	No

Chemical Weapons Convention: No TSCA 12(b): No CDTA: No
SARA 311/312: Acute: No Chronic: No Fire: No Pressure: No
Reactivity: No (Pure / Solid)

Australian Hazchem Code: None allocated.
Poison Schedule: None allocated.
WHMIS:
This MSDS has been prepared according to the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all of the information required by the CPR.

---

16. Other Information

NFPA Ratings: Health: **0** Flammability: **1** Reactivity: **0**
Label Hazard Warning:
WARNING! POWDERED MATERIAL MAY FORM EXPLOSIVE DUST-AIR MIXTURES. COMBUSTIBLE SOLID.
Label Precautions:
Minimize dust generation and accumulation.
Keep away from heat, sparks and flame.
Keep container closed.
Use only with adequate ventilation.
Label First Aid:
Not applicable.
Product Use:
Laboratory Reagent.
Revision Information:
MSDS Section(s) changed since last revision of document include: 3.
Disclaimer:
****

Mallinckrodt Baker, Inc. provides the information contained herein in good faith but makes no representation as to its comprehensiveness or accuracy. This document is intended only as a guide to the appropriate precautionary handling of the material by a properly trained person using this product. Individuals receiving

the information must exercise their independent judgment in determining its appropriateness for a particular purpose. MALLINCKRODT BAKER, INC. MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE WITH RESPECT TO THE INFORMATION SET FORTH HEREIN OR THE PRODUCT TO WHICH THE INFORMATION REFERS. ACCORDINGLY, MALLINCKRODT BAKER, INC. WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR DAMAGES RESULTING FROM USE OF OR RELIANCE UPON THIS INFORMATION.
****

Prepared by: Environmental Health & Safety
Phone Number: (314) 654-1600 (U.S.A.)

Ammoniakwater

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

Publikatiedatum: 18/11/2005
Versie: 1

1. IDENTIFICATIE

Naam van het chemische produkt	:	Waterige ammoniak
Triviale chemische naam	:	Ammonia (24,5 %)
Synoniemen	:	Ammoniakoplossing (24,5 %)/ Ammoniakwater (24,5%)/ Ammoniumhydroxide (24,5%)
Chemische formule	:	NH_4OH
CAS-nummer	:	1336-21-6
EG-nummer	:	215-647-6
EINECS-nummer	:	215-647-6
Naam van leverancier	:	DSM Agro B.V.
Adres van leverancier	:	Postbus 43 6130 AA Sittard Nederland
Telefoonnummer voor noodgevallen	:	31-(0)46-4765555

2. SAMENSTELLING VAN EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

Chemische naam	CAS no.	% (w/w)	Symbool	R-zinnen
Waterige ammoniak	1336-21-6	100	C, N	34

3. RISICO'S

Fysische en chemische gevaren	:	Kan brandwonden veroorzaken. Bijtend voor de ogen, huid en de ademhalingsorganen.
Gevaren voor het milieu	:	Zeer vergiftig voor water-organismen.
Gevolg(en) van (te lange) blootstelling	:	Bijtend voor de ogen, huid en de ademhalingsorganen.

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

Verschijnsel(en) van (te lange) blootstelling

Inademing	:	Keelpijn, hoesten, bemoeilijkt de ademhaling. Symptomen van longoedeem treden vaak pas een paar uur later op.
Inslikken	:	Keelpijn, buikpijn, misselijkheid.
Contact met de huid	:	Roodheid, pijn.
Contact met de ogen	:	Roodheid, pijn, slecht zien.
Bezwarende omstandigheden	:	Symptomen van longoedeem kunnen verergeren bij fysieke inspanning, dus slachtoffer moet rusten.

4. EERSTE HULP MAATREGELEN

Inslikken	:	Indien de vloeistof wordt ingeslikt: Laat het slachtoffer onmiddellijk veel water drinken. Wek geen braken op. Zorg onmiddellijk voor medische hulp.
Inademing	:	Breng slachtoffer in de frisse lucht. Houd het slachtoffer warm. Laat het slachtoffer rusten. Bij ademnood: zuurstof. Zorg onmiddellijk voor medische hulp.
Contact met de huid	:	Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid spoelen met veel water of afdouchen. Zorg voor medische hulp.
Contact met de ogen	:	Onmiddellijk gedurende tenminste 10 minuten spoelen met veel water. Dien pijnstillers toe voor zover nodig om de pijn te onderdrukken. Zorg onmiddellijk voor medische hulp.
Opmerking voor de arts	:	Symptomen van longoedeem verschijnen vaak pas na enkele uren.

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

5. BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN

Blusmiddelen

Geschikte middelen	:	Alle blusmiddelen.
Bijzondere brand- en explosiegevaren	:	Onder bepaalde omstandigheden kunnen er brandbare damp/luchtmengsels (15-27 vol.-% ammoniak) gevormd worden, die moeilijk te ontsteken zijn. Bij brand kan er drukopbouw plaatsvinden in de opslagtank en kan de tank openscheuren. (vrijkomen van ammoniakgas).
Gevaarlijke thermische ontledingsprodukten en verbrandingsprodukten	:	Oxiden van stikstof en ammoniak.
Bijzondere blusmaatregelen	:	Tank koel houden door spuiten met water.
Bescherming van brandweerlieden	:	Persluchtmasker.

6. MAATREGELEN BIJ ONGEWILD VRIJKOMEN VAN DE STOF

Persoonlijke bescherming	:	Draag geschikte beschermende kleding en veiligheidsmiddelen (zie rubriek 8).
Milieumaatregelen	:	Zeer vergiftig voor water-organismen.
Opruiming	:	Verzamelen in gesloten vaten. Rest wegspoelen met veel water. Ventileer de ruimte.

7. HANTEREN EN OPSLAG VAN DE STOF

Hanteren van de stof	:	Draag geschikte beschermende kleding en veiligheidsmiddelen (zie rubriek 8).
Opslag	:	Gescheiden van zuren. Bewaren in een koele, goed geventileerde ruimte.
Verpakkingsmaterialen	:	Bulk, drums
Verdere eisen	:	Ruimte ventileren.

8. MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING EN PERSOONLIJKE

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

BESCHERMING

Technische maatregelen	:	Zorg voor adequate ventilatie. Plaatselijke afzuiging.
Hygiënische maatregelen	:	Niet eten, drinken of roken tijdens het werken met de stof.
Persoonlijke bescherming		
Ademhalingswegen	:	Adembescherming.
Huid en lichaam	:	Beschermende kleding.
Handen	:	Met PVC gecoate handschoenen.
Ogen	:	Veiligheidsbril of gelaatsscherm.
Beroepsmatige blootstellingsgrenzen		
TLV (USA)	:	25 ppm 17 mg/m^3 (ammoniak)
STEL (USA)	:	35 ppm 24 mg/m^3 (ammoniak)
MAC (Nederland)	:	TGG-8 uur 20 ppm 14 mg/m^3 (ammoniak) TGG-15 min. 50 ppm 36 mg/m^3 (ammoniak)
Aanbevolen meetprocedures	:	Detectiebuisjes.

9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Uiterlijk	:	Vloeistof
Kleur	:	Kleurloos
Geur	:	Karakteristieke geur, bijtend
Geurgrens	:	5 - 25 ppm
Moleculair gewicht	:	35 (ammoniumhydoxide)
Kookpunt	:	36 °C
Smeltpunt	:	-55 °C
Dichtheid	:	907 kg/m^3
Oplosbaarheid	:	In hoge mate oplosbaar in water
Oplosbaarheid in water	:	Goed mengbaar

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

Octanol-water coëfficiënt	:	Log P - 1,3
Dampspanning	:	440 mbar (20 °C)
Dampdichtheid (lucht = 1)	:	1,2
pH	:	14
Vlampunt	:	Niet van toepassing
Zelfontbrandingstemperatuur	:	651 °C (DIN 51 794) (ammoniak)
Onderste explosiegrens	:	15 volume % (ammoniak)
Bovenste explosiegrens	:	27 volume % (ammoniak)

10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

Stabiliteit	:	Stabiel.
Te vermijden omstandigheden	:	Hitte.
Te vermijden materialen	:	Reageert heftig met zuren. Tast zink en aluminium aan. Vormt explosieve mengsels met halogenen, kwik- en zilveroxiden.
Gevaarlijke ontledingsprodukten	:	Stikstofoxiden.
Gevaarlijke polymerisatie	:	Zal niet plaatsvinden.

11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

Acute toxiciteit		
Oraal	:	LD_{50} rat: 350 mg/kg
Dermaal	:	Bijtend voor de huid
Inademing	:	LC_{50} rat (1 uur): 11,3 mg/l (ammoniak)
Irritatie van de ogen	:	Werkt sterk prikkelend. Bijtende werking op de ogen.
Irritatie van de huid	:	Prikkelend. Kan brandwonden veroorzaken.
Overgevoeligheidsreactie	:	Niet van toepassing.
Chronische toxiciteit	:	Continue blootstelling aan 262 mg/m^3 gedurende 90 dagen leidde bij ratten tot nasale prikkeling. Blootstelling aan 444 mg/m^3 leidde tot een hoog

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

		percentage sterfgevallen (ammoniak).
Carcinogene eigenschappen	:	De beschikbare gegevens wijzen niet op carcinogene activiteit.
Mutagene eigenschappen	:	Er zijn geen relevante gegevens beschikbaar.
Toxiciteit bij de voortplanting	:	Geen gegevens beschikbaar.
Epidemiologische gegevens	:	Niet van toepassing.

12. ECOLOGISCHE INFORMATIE

Mobiliteit	:	In hoge mate oplosbaar in water.
Persistentie en afbreekbaarheid	:	De stof is goed biologisch afbreekbaar.
Vermogen tot bioaccumulatie	:	Log P - 1,3, dus geen bioaccumulatievermogen.
Ecotoxiciteit	:	Zeer vergiftig voor water-organismen.

13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

Het is de verantwoordelijkheid van de ontvanger om op de hoogte te zijn van nationale en lokale voorschriften.

Verwijderingsmethoden	:	Verwijdering volgens lokale regelgeving.

14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

Juiste naam voor het transport	:	Ammoniak-oplossing in water
Gevarenidentificatie-nummer	:	80
VN-nummer	:	2672
Weg/Spoor/Binnenwateren		
RID/ADR/ADNR-klasse	:	8,43 c)
Transportgevarenkaart (ADR)	:	219 of 80G12
Transportgevarenetiket	:	8
Zee		
IMDG-klasse	:	8

15. WETTELIJK VERPLICHTE INFORMATIE

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

Het is de verantwoordelijkheid van de ontvanger om op de hoogte te zijn van nationale en lokale voorschriften.

EC-classificatie

Naam op het etiket	:	Waterige ammoniak (25 %) (EG-etiket)
		BIJTEND
Gevarensymbool	:	C,N
R-zinnen	:	R34: Veroorzaakt brandwonden.
S-zinnen	:	S26: Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. S36/37/39: Draag geschikte beschermende kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen/het gezicht. S45: Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen). S61: Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructie/veiligheidskaart.

Nationale voorschriften

WGK (Duitsland)	:	2
Vermeld op TSCA-lijst	:	Ja
Vermeld op DSL-lijst	:	Ja
Vermeld op AICS-lijst	:	Ja
Vermeld op MITI-lijst	:	Ja

16. OVERIGE INFORMATIE

Alle informatie die door of namens DSM verstrekt wordt met betrekking tot eigenschappen, specificaties, toepassing, enz. van de produkten is gebaseerd op onderzoek, met ingebrip van de literatuur en wordt geacht betrouwbaar te zijn. DSM kan echter generlei verantwoordelijkheid daarvoor aanvaarden en dat geldt evenzeer voor het functioneren en voor de resultaten verkregen

Veiligheidsinformatieblad

Voldoet aan ISO 11014-1 en 91/155/EC

Ammoniakwater (24,5 %)

door het gebruik van de produkten of de desbetreffende informatie en voor enigerlei schade die veroorzaakt kan worden door of aan de produkten of door de informatie.

In dit opzicht is de gebruiker verplicht de kwaliteit en alle andere eigenschappen van de produkten te controleren. De koper aanvaardt alle verantwoordelijkheid die verbonden is aan het gebruik van de produkten en de informatie.

Er wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor inbreuk op handelsmerken, octrooien of andere rechten die het bezit zijn van of waarover zeggenschap wordt uitgeoefend door derden als gevolg van uw produktieproces, formulering, gebruik of verkoop van de produkten en informatie.

HISTORIE

Gedrukt op	:	18/11/2005 (versie 1)
Datum van vorig veiligheidsinformatieblad	:	Afgeleid van Ammoniakwater 25% 01/07/1997 (versie 3)

Latex

bron: Cornell University, http://msds.ehs.cornell.edu/msds/msdsdod/a65/m32005.htm

DOD Hazardous Material Information (ANSI Format)

LATEX PAINT

Section 1 - Product and Company Identification	Section 9 - Physical & Chemical Properties
Section 2 - Compositon/Information on Ingredients	Section 10 - Stability & Reactivity Data
Section 3 - Hazards Identification Including Emergency Overview	Section 11 - Toxicological Information
Section 4 - First Aid Measures	Section 12 - Ecological Information
Section 5 - Fire Fighting Measures	Section 13 - Disposal Considerations
Section 6 - Accidental Release Measures	Section 14 - MSDS Transport Information
Section 7 - Handling and Storage	Section 15 - Regulatory Information
Section 8 - Exposure Controls & Personal Protection	Section 16 - Other Information

The information in this document is compiled from information maintained by the United States *Department of Defense (DOD). Anyone using this information is solely reponsible for the accuracy and* applicability of this information to a particular use or situation.
Cornell University does not in any way warrant or imply the applicability, viability or use of this information to any person or for use in any situation.

Section 1 - Product and Company Identification
LATEX PAINT

Product Identification: LATEX PAINT
Date of MSDS: 07/01/1990 **Technical Review Date:** 02/17/1995
FSC: 8010 **NIIN:** 00-598-5730
Submitter: G AW
Status Code: C
MFN: 01
Article: N
Kit Part: N

1.1.1.1 Manufacturer's Information

Manufacturer's Name: STIC-ADHESIVE PRODUCTS CO INC
Manufacturer's Address1: 3950 E MEDFORD ST
Manufacturer's Address2: LOS ANGELES, CA 90063
Manufacturer's Country: US
General Information Telephone: 213-268-2956
Emergency Telephone: 213-268-2956
Emergency Telephone: 213-268-2956
MSDS Preparer's Name: N/K
Proprietary: N
Reviewed: Y
Published: Y
CAGE: 1BH90
Special Project Code: N

1.1.1.2 Item Description

Item Name: PAINT,LATEX
Item Manager: GSA
Specification Number: NK
Type/Grade/Class: TYPE 1
Unit of Issue: CN **Quantitative Expression:** 00000000005GL
Unit of Issue Quantity: 1
Type of Container: NK

1.1.1.3 Contractor Information

Contractor's Name: STIC-ADHESIVE PRODUCTS CO INC
Contractor's Address1: 3950 MEDFORD ST
Contractor's Address2: LOS ANGELES, CA 90063-1675
Contractor's Telephone: UNKNOWN
Contractor's CAGE: 1BH90

Section 2 - Compositon/Information on Ingredients
LATEX PAINT

Ingredient Name: NONHAZARDOUS INGREDIENTS
Ingredient CAS Number: Ingredient CAS Code: X
RTECS Number: RTECS Code: X
=WT: =WT Code:
=Volume: =Volume Code:
>WT: >WT Code:
>Volume: >Volume Code:
<WT: <WT Code:
<Volume: <Volume Code:
% Low WT: % Low WT Code:
% High WT: % High WT Code:
% Low Volume: % Low Volume Code:

% High Volume: % High Volume Code:
% Text: 100
% Enviromental Weight:
Other REC Limits: NONE SPECIFIED
OSHA PEL: N/K **OSHA PEL Code:** M
OSHA STEL: OSHA STEL Code:
ACGIH TLV: N/K **ACGIH TLV Code:** M
ACGIH STEL: N/P **ACGIH STEL Code:**
EPA Reporting Quantity:
DOT Reporting Quantity:
Ozone Depleting Chemical:

Section 3 - Hazards Identification, Including Emergency Overview
LATEX PAINT

Health Hazards Acute & Chronic: SWALLOWING MAY CAUSE SOME NAUSEA.

Signs & Symptoms of Overexposure:
N/K

Medical Conditions Aggravated by Exposure:
N/K

LD50 LC50 Mixture: N/K
Route of Entry Indicators:
- **Inhalation:** N/P
- **Skin:** N/P
- **Ingestion:** YES

Carcenogenicity Indicators
- **NTP:** N/P
- **IARC:** N/P
- **OSHA:** N/P

Carcinogenicity Explanation: N/K

Section 4 - First Aid Measures
LATEX PAINT

First Aid:
SWALLOWING: GIVE 2 GLASSES OF WATER AND INDUCE VOMITING BY PUTTING FINGER DOWN THROAT. EYES & SKIN: FLUSH WITH WATER. INHALE: NO EMERGENCY CARE ANTICIPATED.

Section 5 - Fire Fighting Measures
LATEX PAINT

Fire Fighting Procedures:
NONE
Unusual Fire or Explosion Hazard:
NONE
Extinguishing Media:
NA
Flash Point: Flash Point Text: NA
Autoignition Temperature:
Autoignition Temperature Text: N/K
Lower Limit(s): N/K
Upper Limit(s): N/K

Section 6 - Accidental Release Measures
LATEX PAINT

Spill Release Procedures:
CLEAN UP WITH WATER BEFORE ALLOWING TO DRY OUT. SODIUM CHLORIDE OR CALCIUM CHLORIDE CAN ALSO BE SPRINKLED ON THE SPILL WHICH WILL COAGULATE THE LATEX AND FACILITATE CLEANING WITH WATER.

Section 7 - Handling and Storage
LATEX PAINT

Handling and Storage Precautions:

Other Precautions:

Section 8 - Exposure Controls & Personal Protection
LATEX PAINT

Repiratory Protection:
N/K
Ventilation:
N/K
Protective Gloves:
DESIRABLE, RUBBER OR PLASTIC
Eye Protection: SAFETY GLASSES OR GOGGLES
Other Protective Equipment: EYE BATH

Work Hygenic Practices: N/K
Supplemental Health & Safety Information: N/K

Section 9 - Physical & Chemical Properties
LATEX PAINT

HCC: N1
NRC/State License Number: N/K
Net Property Weight for Ammo: N/K
Boiling Point: Boiling Point Text: N/K
Melting/Freezing Point: Melting/Freezing Text: N/K
Decomposition Point: Decomposition Text: N/K
Vapor Pressure: N/K **Vapor Density:** N/K
Percent Volatile Organic Content:
Specific Gravity: 1.4-1.42
Volatile Organic Content Pounds per Gallon:
pH: N/K
Volatile Organic Content Grams per Liter:
Viscosity: N/K
Evaporation Weight and Reference: > 1 (BU AC=1)
Solubility in Water: INFINITE
Appearance and Odor: OFF-WHITE OPAQUE LIQUID, BLAND ODOR
Percent Volatiles by Volume: 0
Corrosion Rate: N/K

Section 10 - Stability & Reactivity Data
LATEX PAINT

Stability Indicator: YES
Materials to Avoid:
NONE
Stability Condition to Avoid:
N/K
Hazardous Decomposition Products:
WHEN WATER IS EVAPORATED, POLYMER CAN BURN AND PRODUCE CARBON MONOXIDE AND CARBON DIOXIDE.
Hazardous Polymerization Indicator: NO
Conditions to Avoid Polymerization:
NONE

Section 11 - Toxicological Information
LATEX PAINT

Toxicological Information:
N/P

Section 12 - Ecological Information
LATEX PAINT

Ecological Information:
N/P

Section 13 - Disposal Considerations
LATEX PAINT

Waste Disposal Methods:
MAY BE DISPOSED OF IN ACCORDANCE WITH STANDARD PROCEDURES USED WITH LATEX PRODUCTS. BURY IN LANDFILL WHERE PERMITTED UNDER APPROPRIATE GOVERNMENT REGULATIONS.

Section 14 - MSDS Transport Information
LATEX PAINT

Transport Information:
N/P

Section 15 - Regulatory Information
LATEX PAINT

SARA Title III Information:
N/P
Federal Regulatory Information:
N/P
State Regulatory Information:
N/P

Section 16 - Other Information
LATEX PAINT

Other Information:
N/P

HMIS Transportation Information

Product Identification: LATEX PAINT
Transporation ID Number: 78879
Responsible Party CAGE: 1BH90
Date MSDS Prepared: 07/01/1990

Date MSDS Reviewed: 08/26/1993
MFN: 08/26/1993
Submitter: G AW
Status Code: C
Container Information
Unit of Issue: CN
Container Quantity: 1
Type of Container: NK
Net Unit Weight: N/K
Article without MSDS: N
Technical Entry NOS Shipping Number: N/K
Radioactivity: N/K
Form:
Net Explosive Weight: N/K
Coast Guard Ammunition Code: N/K
Magnetism: N/P
AF MMAC Code: NK
DOD Exemption Number: N/K
Limited Quantity Indicator:
Multiple Kit Number: 0
Kit Indicator: N
Kit Part Indicator: N
Review Indicator: Y
Additional Data:
N/K

Department of Transportation Information

DOT Proper Shipping Name: NOT REGULATED BY THIS MODE OF TRANSPORTATION
DOT PSN Code: ZZZ
Symbols: N/R
DOT PSN Modifier:
Hazard Class: N/R
UN ID Number: N/R
DOT Packaging Group: N/R
Label: N/R
Special Provision(s): N/R
Packaging Exception: N/R
Non Bulk Packaging: N/R
Bulk Packaging: N/R
Maximimum Quanity in Passenger Area: N/R
Maximimum Quanity in Cargo Area: N/R
Stow in Vessel Requirements: N/R
Requirements Water/Sp/Other: N/R

IMO Detail Information

IMO Proper Shipping Name: NOT REGULATED FOR THIS MODE OF TRANSPORTATION
IMO PSN Code: ZZZ
IMO PSN Modifier:
IMDG Page Number: N/R
UN Number: N/R
UN Hazard Class: N/R
IMO Packaging Group: N/R
Subsidiary Risk Label: N/R
EMS Number: N/R
Medical First Aid Guide Number: N/R

IATA Detail Information

IATA Proper Shipping Name: NOT REGULATED BY THIS MODE OF TRANSPORTATION
IATA PSN Code: ZZZ
IATA PSN Modifier:
IATA UN Id Number: N/R
IATA UN Class: N/R
Subsidiary Risk Class: N/R
UN Packaging Group: N/R
IATA Label: N/R
Packaging Note for Passengers: N/R
Maximum Quantity for Passengers: N/R
Packaging Note for Cargo: N/R
Maximum Quantity for Cargo: N/R
Exceptions: N/R

AFI Detail Information

AFI Proper Shipping Name: NOT REGULATED BY THIS MODE OF TRANSPORTATION
AFI Symbols:
AFI PSN Code: ZZZ
AFI PSN Modifier:
AFI UN Id Number: N/R
AFI Hazard Class: N/R
AFI Packing Group: N/R
AFI Label: N/R
Special Provisions: N/A
Back Pack Reference: N/A

HAZCOM Label Information

Product Identification: LATEX PAINT
CAGE: 1BH90
Assigned Individual: N
Company Name: STIC-ADHESIVE PRODUCTS CO INC
Company PO Box:
Company Street Address1: 3950 MEDFORD ST

Company Street Address2: LOS ANGELES, CA 90063-1675 US
Health Emergency Telephone: 213-268-2956
Label Required Indicator: Y
Date Label Reviewed: 12/16/1998
Status Code: C
Manufacturer's Label Number:
Date of Label: 12/16/1998
Year Procured: N/K
Organization Code: G
Chronic Hazard Indicator: N/P
Eye Protection Indicator: N/P
Skin Protection Indicator: N/P
Respiratory Protection Indicator: N/P
Signal Word: N/P
Health Hazard:
Contact Hazard:
Fire Hazard:
Reactivity Hazard:

8/7/2002 11:38:16 PM

Antiscalant

acc@pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued 01-06-2004

1. IDENTIFICATION OF THE PREPARATION AND OF THE COMPANY

Product Name:	ACCEPTA 2091
Application:	Reverse osmosis membrane antiscalant
Company Identification:	Accepta Ltd Quay West Trafford Wharf Road Manchester M17 1HH United Kingdom
Office telephone number:	+44 (0) 161 240 2100
Office fax number:	+44 (0) 870 135 6389
Emergency Telephone Number:	+44 (0) 161 240 2100

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

CHEMICAL DESCRIPTION:
Phosphonate and Polymer in aqueous solution.

HAZARDOUS INGREDIENTS: This product is not classified as dangerous (European Directive 88/379/EEC, 1999/45/EC).

3. HAZARD IDENTIFICATION

This product is not classified as dangerous (European Directive 88/379/EEC, 1999/45/EC).

HUMAN HEALTH HAZARDS - ACUTE
INHALATION:
May cause irritation of mucous membranes.
SKIN CONTACT:
Can cause mild irritation.
EYE CONTACT:
Can cause moderate irritation.
INGESTION:
May cause mucosal damage.

acc(e)pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued: 01-06-2004

4. FIRST AID MEASURES

INHALATION:
Remove to fresh air, rest, treat symptomatically. Obtain medical attention.
SKIN CONTACT:
Remove contaminated clothing. Wash off affected area immediately with plenty of water. If skin irritation persists, obtain medical attention.
EYE CONTACT:
Immediately gently irrigate with clean water for at least 15 minutes. Move eyeball and keep eyelids wide open and apart whilst irrigating. Obtain medical attention.
INGESTION:
Rinse mouth immediately and repeatedly with water. **Do not induce vomiting without medical advice**. Obtain medical attention.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

EXTINGUISHING MEDIA:
Not expected to burn. Water spray, foam, dry powder, carbon dioxide.
FIRE AND EXPLOSION HAZARD:
Oxides of phosphorus, Oxides of carbon (under fire conditions).
SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE FIGHTING:
In case of fire, wear a full face positive-pressure self contained breathing apparatus and protective suit.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

PERSONAL PRECAUTIONS:
Avoid contact with skin and eyes. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. After contact with skin, wash immediately with plenty of water. Ensure adequate ventilation. Use personal protective equipment recommended in Section 8.
ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS:
Dispose of this material and its container to hazardous or special waste collection point. Do not allow material to contaminate ground water system.
METHODS FOR CLEANING UP:
Small spills: Soak up with inert absorbent material. Clean up promptly by scoop or vacuum.
Large spills: Sweep up and shovel. Reclaim into recovery or salvage drums.
Please refer to Section 13 for disposal considerations.

acc@pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued: 01-06-2004

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING:
Avoid contact with skin and eyes. Avoid generating aerosols and mists. Use personal protective equipment recommended in Section 8.
STORAGE CONDITIONS:
Keep container tightly closed and dry. Storage for more than two years is not recommended.

8. EXPOSURE CONTROL/PERSONAL PROTECTION

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS None.
ENGINEERING MEASURES General ventilation is recommended.
RESPIRATORY PROTECTION: Respiratory protection not normally needed. If significant mists, vapours or aerosols are generated an
approved respirator is recommended, filter-type A.
HAND PROTECTION: Rubber gloves, PVC gloves. Most glove materials are of low chemical resistance. Replace gloves regularly.
SKIN PROTECTION: Standard protective clothing.
EYE PROTECTION: Chemical splash goggles.
HYGIENE RECOMMENDATIONS: Keep an eye wash fountain available. Keep a safety shower available. If clothing is contaminated, remove clothing and thoroughly wash the affected area. Launder contaminated clothing before reuse. Wash hands at breaks and at the end of the shift.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

NOTE: These physical properties are typical values for this product.
FORM: Liquid
COLOUR: Light yellow
RELATIVE DENSITY: 1.20 - 1.24
SOLUBILITY IN WATER: Complete
pH 10
Abbreviation: NE = not evaluated, NA = not applicable, NR = not relevant

acc@pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued: 01-06-2004

10. STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY:
Stable under ambient conditions.
CONDITIONS TO AVOID:
Extremes of temperature
MATERIALS TO AVOID:
Do not mix with Strong bases, Acids.
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:
Oxides of phosphorus, Oxides of carbon (under fire conditions)

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Hazard classification is based on 88/379/EEC, 67/548/EEC and available ingredient toxicity data.
Please refer to section 3 for hazards identification.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

No data available on the product.

acc@pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued: 01-06-2004

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Via authorized contractor. If this product becomes a waste, the final user must define and assign the appropriate European Waste Catalogue code. Ensure compliance with EC, national and local regulations.
NATIONAL REGULATIONS UK
In accordance with the Environmental Protection (Duty of Care) Regulations 1991.

14. TRANSPORT INFORMATION

Class: Not regulated

15. REGULATORY INFORMATION

CLASSIFICATION:
HAZARD SYMBOL: Not applicable.
Contains: --
RISK PHRASES:
This product is not classified as dangerous (European Directive 88/379/EEC, 1999/45/EC)
SAFETY PHRASES:
S24/25 Avoid contact with skin and eyes. S36/37/39 Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection. S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. S28 After contact with skin, wash immediately with plenty of water.
NATIONAL REGULATIONS GERMANY
VbF-Klasse: None
WHG-WGK: 1
TA-Luft: -
Berufsgenossensch. Vorschriften: None
Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung: None
NATIONAL REGULATIONS UK
COSHH regulations apply

acc@pta

Material Safety Data Sheet

Accepta 2091

Date issued 01-06-2004

16. OTHER INFORMATION
Emergency Telephone Number +44 (0) 161 240 2100

Polyelektrolyt

POLYELEKTROLYT 71661

Artikel: 89-10-53-109 **Productgroep:** **Overige producten**

CAS-nummer: [Geen]

Fysische eigenschappen	Belangrijke gegevens
	Nalco 71661 is een korrelig, wit vlokkingshulpmiddel zonder geur. Stof niet inademen. Zorg voor goede ventilatie. Gemorst materiaal kan tot gladheid leiden. Draag een goedgekeurd ademhalingsapparaat(masker met stoffilter) wanneer de blootstellingsgrenzen mogelijk worden overschreden. Draag bij brand een onafhankelijk ademhalingsapparaat met persluchtfilter en een beschermingspak. Bij brand kunnen stikstof- en koolstofoxiden vrijkomen. Goede hygiëne in acht nemen. Het product is niet gemakkelijk biologisch afbreekbaar. Het product niet in afvoeren en waterstromen terecht laten komen. **MAC-waarden:** , 10,00 mg/m3 **Vergelijkbaar met:**

Directe gevaren	Preventie	EHBO / Blusstoffen
Brand:		droogblusmiddel Water Schuim Koolzuur
Explosie:		
Inademen: Irritatie	Vermijding Ventilatie Plaatselijk afzuigen	behandel symptomen Frisse lucht, rust arts waarschuwen
Huid: Irritatie	Vermijding Beschermende kleding handschoenen	Verontrein kleding uitrekken Huid wassen met veel water en zeep Arts waarschuwen
Ogen: Irritatie	Vermijding Veiligheidsbril	Langdurig spoelen met veel water arts waarschuwen
Inslikken: beschadiging van de slijmvliezen Irritatie	Vermijding Niet eten, drinken of roken tijdens het werk	zonder medisch advies GEEN braken opwekken Arts waarschuwen

Opruiming / Opslag	Etikettering
Opruimen gemorst product: verwijderen met bezem, schep, stofzuiger terugwinnen in vaten Niet in riool spoelen **Opslag:** Opslagtemp 0 - 35 °C Koel Droog Vorstvrij	

Opmerkingen

Revisiedatum van MSDS: 01/08/2002. Invoerdatum chemiekaart: 15/12/2004.

Basisch reinigingsmiddel

bron: http://www.cdc.gov/niosh/ipcsndut/ndut0360.htmlInternational Chemical Safety Cards

NATRIUMHYDROXIDE

ICSC: 0360

NaOH

Molecuulmassa: 40.0

ICSC nr: 0360
CAS nr: 1310-73-2
RTECS nr: WB4900000
VN nr : 1823
EG nr : 011-002-00-6
02.10.2000 Goedgekeurd in vergadering van experten

SOORTEN GEVAAR/ BLOOTSTELLING	ONMIDDELLIJK GEVAAR/ SYMPTOMEN	VOORKOMEN	EERSTE HULP/ BRANDBLUSSEN
BRAND	Niet brandbaar. Contact met vocht of water kan voldoende hitte opwekken om brandbare materialen te doen ontbranden.		In geval van brand in de omgeving: alle blusmiddelen toegelaten.
ONTPLOFFING			
BLOOTSTELLING		VOORKOM ALLE CONTACT!	RAADPLEEG IN ALLE GEVALLEN EEN ARTS!
• **Inademing**	Bijtend. Brandend gevoel. Keelpijn. Hoesten. Moeizame ademhaling. Kortademigheid. Symptomen kunnen met vertraging tot uiting komen (zie Nota's).	Plaatselijke afzuiging of ademhalingsbescherming.	Frisse lucht, rust. Halfzittende houding. Kunstmatige ademhaling kan nodig zijn. Raadpleeg een arts.

• **Huid**	Bijtend. Roodheid. Pijn. Ernstige brandwonden op de huid. Blaren.	Beschermende handschoenen. Beschermende kledij.	Verwijder besmette kledij. Spoel de huid met veel water of neem een douche. Raadpleeg een arts.
• **Ogen**	Bijtend. Roodheid. Pijn. Gestoord zicht. Ernstige diepe brandwonden.	Gelaatsscherm of oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming als het poeder betreft.	Eerst gedurende verschillende minuten spoelen met veel water (indien mogelijk contactlenzen wegnemen), dan naar een (oog)arts brengen.
• **Inslikken**	Bijtend. Brandend gevoel. Buikpijn. Shock of bezwijmen.	Niet eten, drinken of roken tijdens het werk.	Spoel de mond. NIET laten braken. Veel water laten drinken. Raadpleeg een arts.

OPRUIMEN VAN GEMORSTE STOF	OPSLAG	VERPAKKING & ETIKETTERING
Veeg de gemorste stof bij elkaar en schep in geschikte vaten. Spoel daarna de restanten weg met veel water. (Bijkomende persoonlijke bescherming: volledig beschermende kledij met onafhankelijk werkend ademhalingsapparaat.)	Gescheiden van sterke zuren, metalen , voeding en voedingsmiddelen . Droog. Goed gesloten. Opslaan op een plaats met een betonnen vloer die bestand is tegen bijtende producten.	Onbreekbare verpakking; plaats breekbare verpakking in een gesloten onbreekbaar vat. Niet samen met voeding en voedingsmiddelen vervoeren. Symbool C R: 35 S: 1/2-26-37/39-45 VN Gevarenklasse: 8 VN Verpakkingsgroep: II

LEES BELANGRIJKE INFORMATIE OP DE ACHTERZIJDE

ICSC: 0360	Gemaakt binnen het kader van de samenwerking tussen het Internationaal Programma over Chemische Veiligheid en de Commissie van de Europese Gemeenschappen (C) IPCV, CEG 2002

INTERNATIONAL CHEMICAL SAFETY CARDS

NATRIUMHYDROXIDE

ICSC: 0360

BELANGRIJKE GEGEVENS	**FYSISCHE TOESTAND; VOORKOMEN:** WITTE , WATERAANTREKKENDE VASTE STOF IN DIVERSE VORMEN , ZONDER GEUR. **FYSISCHE GEVAREN:** **CHEMISCHE GEVAREN:** De stof is een sterke base. Ze *reageert hevig met zuur en is* bijtend in vochtige lucht voor metalen (zoals zink, aluminium, tin en lood) met vorming van een brandbaar en ontplofbaar gas (waterstof zie ICSC 0001). Reageert met ammonium zouten met vorming van ammoniak , met kans op brand. Tast sommige kunststoffen, rubber of bekledingen aan. Absorbeert snel koolstofdioxide en water uit de lucht. Contact met vocht of water kan hitte opwekken (zie Nota's). **BLOOTSTELLINGSGRENZEN:** Drempelwaarde: 2 ppm als STEL; (niet te overschrijden waarden) (ACGIH 2002). MAK niet vastgelegd.	**WIJZE VAN OPNAME:** De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van de aerosol en door inslikken. **INADEMINGSRISICO:** Verdamping bij 20°C is verwaarloosbaar; een voor de gezondheid schadelijke concentratie van in de lucht zwevende deeltjes kan echter snel bereikt worden. **EFFECTEN BIJ KORTSTONDIGE BLOOTSTELLING:** Bijtend. De stof is zeer bijtend voor de ogen , de huid en de luchtwegen. Bijtend bij inslikken. Inademing van een aerosol van deze stof kan longoedeem veroorzaken (zie Nota's). **EFFECTEN BIJ LANGDURIGE OF HERHAALDE BLOOTSTELLING:** Herhaald of langdurig huidcontact kan huidontsteking veroorzaken.
FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	Kookpunt: 1390°C Smeltpunt: 318°C Dichtheid: 2.1 g/cm3	Oplosbaarheid in water, g/100 ml bij 20°C: 109

MILIEUGEGEVENS	Deze stof kan schadelijk zijn voor het milieu; speciale aandacht dient aan de waterorganismen besteed te worden.

NOTA'S

De toegestane blootstellingsgrenzen mogen tijdens het werk op geen enkel ogenblik overschreden worden. De symptomen van longoedeem worden vaak pas na enkele uren merkbaar en zij worden verergerd door lichamelijke inspanning. Rust en geneeskundige observatie zijn daarom noodzakelijk. NOOIT water op deze stof gieten; de stof altijd traag aan het water toevoegen om op te lossen of te verdunnen. Ander VN nummer: VN1824 Natriumhydroxide oplossing, Gevarenklasse 8.

Kaart met gegevens voor noodgevallen tijdens het vervoer: TREMCARD (R)-121

.

NFPA gevarencode: H3; F0; R1.

BIJKOMENDE INFORMATIE

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling die in België van toepassing zijn	

ICSC: 0360 **NATRIUMHYDROXIDE**

(c) IPCV, CEG 2002

WETTELIJKE KENNISGEVING:	Noch de CEG, noch het IPCV, noch de vertalers, noch enige persoon die optreedt voor de CEG of het IPCV zijn verantwoordelijk voor het gebruik dat van deze informatie zou kunnen worden gemaakt. Deze kaart geeft de visie weer van de groep van experten die in het kader van het International Programme on Chemical Safety de kaarten samenstellen en evalueren en kan afwijken van de door nationale wetgeving gedane aanbevelingen of verplichtingen. De gebruiker wordt dus verzocht om de voorschriften in zijn land te raadplegen en op te volgen. (c) IPCV, CEG 2002

Zuur reinigingsmiddel

BRON: HTTP://WWW.CDC.GOV/NIOSH/IPCSNDUT/NDUT1008.HTM

INTERNATIONAL CHEMICAL SAFETY CARDS

FOSFORZUUR

ICSC: 1008

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid

Ortofosforzuur

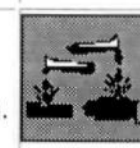
H_3O_4P / H_3PO_4

Molecuulmassa: 98.0

ICSC nr: 1008
CAS nr: 7664-38-2
RTECS nr: TB6300000
VN nr : 1805
EG nr : 015-011-00-6
03.10.2000 Goedgekeurd in vergadering van experten

SOORTEN GEVAAR/ BLOOTSTELLING	ONMIDDELLIJK GEVAAR/ SYMPTOMEN	VOORKOMEN	EERSTE HULP/ BRANDBLUSSEN
BRAND	*Niet brandbaar. Er* komen irriterende of giftige dampen (of gassen) vrij tijdens een brand. Zie Nota's.		*In geval van brand in de* omgeving: alle blusmiddelen toegelaten.
ONTPLOFFING			
BLOOTSTELLING		VOORKOM VORMING VAN NEVELS!	
• **Inademing**	Brandend gevoel. Hoesten. Kortademigheid. Keelpijn.	Verluchting.	Frisse lucht, rust. Raadpleeg een arts.

• **Huid**	Roodheid. Pijn. Brandwonden op de huid. Blaren.	Beschermende handschoenen. Beschermende kledij.	Verwijder besmette kledij. Spoel de huid met veel water of neem een douche. Raadpleeg een arts.
• **Ogen**	Pijn. Roodheid. Ernstige diepe brandwonden.	Stof- of spatbril of oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming.	Eerst gedurende verschillende minuten spoelen met veel water (indien mogelijk contactlenzen wegnemen), dan naar een (oog)arts brengen.
• **Inslikken**	Buikpijn. Brandend gevoel. Shock of bezwijmen.	Niet eten, drinken of roken tijdens het werk.	Spoel de mond. Veel water laten drinken. NIET laten braken. Raadpleeg een arts.

OPRUIMEN VAN GEMORSTE STOF	OPSLAG	VERPAKKING & ETIKETTERING
Veeg de gemorste stof bij elkaar en schep in afgedekte vaten. Verzamel zorgvuldig de restanten en voer daarna naar een veilige plaats. Chemisch bestendig werkpak met onafhankelijk werkend ademhalingsapparaat.	Gescheiden van voeding en voeder . Zie Chemische Gevaren. Goed gesloten. Droog.	 Niet samen met voeding en voedingsmiddelen vervoeren. Nota: B Symbool C R: 34 S: 1/2-26-45 VN Gevarenklasse: 8 VN Verpakkingsgroep: III

LEES BELANGRIJKE INFORMATIE OP DE ACHTERZIJDE

ICSC: 1008	Gemaakt binnen het kader van de samenwerking tussen het Internationaal Programma over Chemische Veiligheid en de Commissie van de Europese Gemeenschappen (C) IPCV, CEG 2002

INTERNATIONAL CHEMICAL SAFETY CARDS

FOSFORZUUR

ICSC: 1008

BELANGRIJKE GEGEVENS

FYSISCHE TOESTAND; VOORKOMEN:
WATERAANTREKKENDE , *KLEURLOZE KRISTALLEN* .

FYSISCHE GEVAREN:

CHEMISCHE GEVAREN:
De stof kan hevig polymerizeren onder invloed van stikstofverbindingen en epoxiden. Vormt bij verbranding giftige dampen en fosforoxides . De stof ontleedt bij contact met alcoholen, aldehyden, cyaniden, ketonen, *fenolen, esters, sulfides en* gehalogeneerde organische verbindingen, met vorming van giftige dampen . Tast vele metalen aan met vorming van brandbaar/ontplofbaar gas (waterstof - zie ICSC 0001). De stof is een matig sterk zuur. Reageert hevig met basen .

BLOOTSTELLINGSGRENZEN:
Drempelwaarde: 1 mg/m^3 (ACGIH 1999).
TLV (als STEL): 3 mg/m^3 (ACGIH 1999).
BIJ DE UITOEFENING VAN HET BEROEP TOEGESTANE EU BLOOTSTELLINGSGRENZEN: 1 mg/m^3 (8u), 2 mg/m^3 (kortstondige blootstelling)

WIJZE VAN OPNAME:
Het product kan in het lichaam worden opgenomen door *inademing van een aerosol en* door inslikken.

INADEMINGSRISICO:
Een voor de gezondheid schadelijke verontreiniging van de lucht, zal niet of slechts zeer traag worden bereikt bij verdamping van deze stof bij 20°C.

EFFECTEN BIJ KORTSTONDIGE BLOOTSTELLING:
De stof is bijtend voor de ogen, de *huid en de luchtwegen. Bijtend bij* inslikken.

EFFECTEN BIJ LANGDURIGE OF HERHAALDE BLOOTSTELLING:

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	Ontleedt beneden het kookpunt bij 213°C Smeltpunt: 42°C Dichtheid: 1.9 g/cm3	Oplosbaarheid in water: zeer goed Dampspanning, Pa bij 20°C: 4
MILIEUGEGEVENS		

N O T A ' S

NOOIT water op deze stof gieten; de stof altijd traag aan het water toevoegen om op te lossen of te verdunnen.

Kaart met gegevens voor noodgevallen tijdens het vervoer: TREMCARD (R)-80G01.

NFPA gevarencode: H 2; F 0; R 0.

BIJKOMENDE INFORMATIE

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling die in België van toepassing zijn	

ICSC: 1008 **FOSFORZUUR**

(c) IPCV, CEG 2002

WETTELIJKE KENNISGEVING:	Noch de CEG, noch het IPCV, noch de vertalers, noch enige persoon die optreedt voor de CEG of het IPCV zijn verantwoordelijk voor het gebruik dat van deze informatie zou kunnen worden gemaakt. Deze kaart geeft de visie weer van de groep van experten die in het kader van het International Programme on Chemical Safety de kaarten samenstellen en evalueren en kan afwijken van de door nationale wetgeving gedane aanbevelingen of verplichtingen. De gebruiker wordt dus verzocht om de voorschriften in zijn land te raadplegen en op te volgen. (c) IPCV, CEG 2002

Amerfloc 490

THE SOURCE FOR WATER TREATMENT SOLUTIONS

Ashland Nederland B.V.
Triathlonstraat 33
3078 HX Rotterdam
P.O. Box 932
3000 AX Rotterdam
Tel. (010) 479 01 44
Fax (010) 479 61 17

PRODUCT INFORMATION

AMERFLOC® 490

Coagulant

Use
AMERFLOC 490 is a highly effective organic coagulant for water and waste water clarification. It can be used in place of conventional inorganic coagulants to produce low turbidity waters in influent water and effluent wastewater clarifications.
AMERFLOC 490 is also effective in oily wastewater.

Features
AMERFLOC 490 coagulant is a medium molecular weight, highly charged cationic liquid polymer.

Appearance	: viscous amber liquid
Density (kg/m^3)	: 1160
Viscosity (cps)	: 5000
pH	: 6.0

These data are to be seen as typical values and should not be considered as specifications.

Feeding
Typical addition levels for raw water and industrial wastewater treatment range from 5-100 ppm.
Best results are obtained when the product is diluted at least 20:1 prior to use.
The dilution should be used within one day.
AMERFLOC 490 should be stored at temperatures between 4-35°C. Low temperatures may create feeding difficulty due to increased product viscosity. If freezing occurs, the product will regain its effectiveness with a gradual increase in temperature and mild agitation.
The recommended materials for storage and handling are glass, plastic, epoxy or rubber lined stainless steel equipment.

Handling precautions
Wear suitable gloves and safety goggles. In case of contact, immediately flush with plenty of water. After eye contact seek medical advice.
In case of spillage floor may become slippery. Sprinkle with industrial floor absorbent or sawdust. Clean-up procedure: Scoop up into a suitable container and wash remainder away with plenty of water (large quantities should not be flushed into the sewer). If the floor remains slippery, clean the area with an industrial detergent.
Before use review the Material Safety Data Sheet for additional information.

Transport classification

A.D.R.	: not classified
IMDG	: not classified
U.N.nr.	: not classified

Labelling for handling

Symbol	: not regulated
R-phrases	: none
S-phrases	: none

Packaging
AMERFLOC 490 is packed in 225 kg drums and 1100 kg containers.

AMERFLOC is a registered trademark of Ashland Inc.
Revision 4, 0105

All statements, information and data presented herein are believed to be accurate and reliable but are not to be taken as a guarantee, express warranty or implied warranty of merchantability of fitness for a particular purpose, or representation, express or implied, for which seller assumes legal responsibility, and they are offered solely for your consideration, investigation and verification. Statements or suggestions concerning possible use of this product are made without representation or warranty that any such use is free of patent infringement and are not recommendations to infringe any patent.

Responsible Care and the Responsible Care logo are registered service marks of the American Chemistry Council in the U.S.A. of the Canadian Chemical Producers Association in Canada and of different entities in other countries.
For more information on Ashland Specialty Chemical Company and its divisions, visit our web site at http://www.ashspec.com

Drew Industrial Division
Ashland
Ashland Specialty Chemical Company
Division of Ashland Inc.

PRODUCT VEILIGHEIDSBLAD (93/112/EG)

1 Identificatie van de stof/het preparaat en van de onderneming

Ashland Chemical
Ashland Specialty Chemical Company
Division of Ashland, Inc

Ashland Specialty Chemical Company
Drew Industrie Divisie
Triathlonstaat 33
3078 HX Rotterdam **Telefoon: +31 (0)10 479 01 44**
Nederland **Fax : +31 (0)10 479 71 35**

Drew Industrie Divisie

Telefoon nr. in noodgevallen: +49 621 60-433 33 (24 uur) (Duitsland)

European Sales Offices:

Ashland Austria GmbH / Europaring F11201 / A-2345 Brunn am Gebirge / ☎: +43 (0)1 - 86670 22080-1 / Fax : +43 (0)1 86670 22082
Ashland Belgium SA/NV / Battelsesteenweg 455D / B-2800 Mechelen / ☎: +32 (0)15 286767 / Fax : +32 (0)15 286777
Drew Ameroid Deutschland GmbH / Carl-Legien-Straße 44 / D-63073 Offenbach / ☎: +49 (0)69 98 94 490 / Fax +49 (0)69 89 89 28
Ashland Danmark A/S / Liselundsvej 4 / DK-2665 Vallensbæk Strand / ☎: +45 (0)43 73 66 99 / Fax : +45 (0)43 73 66 69
Ashland France S.A. / Le Goulet / 27920 St. Pierre de Bailleul / ☎: +33 (0)2 32 52 56 35 / Fax : +33 (0)2 32 52 97 14
Ashland Finland OY / Lumikintie 6 / FIN-37830 VIIALA / ☎: +358 (0)3 5413 500 / Fax : +358 (0)3 5413 555 - TRN LY 0857674-1
Ashland Italiana S.p.A. / Via G.Watt, 42 / 20143 Milano / ☎: +39 (0)2 89 14 011 / Fax : +39 (0)2 89 122 717
Ashland Nederland BV / Triathlonstraat 33 / 3078 HX Rotterdam / ☎: +31 (0)10 479 01 44 / Fax : +31 (0)10 479 71 26
Ashland Sweden AB / Marieholmsgatan 56, Box 78 / S-40121 Goteburg / ☎:+46 (0)31 337 50 00 / Fax : +46 (0)31 337 50 50
Ashland UK Ltd. / Alfreton Trading Estate / Somercotes DE55 4LR / ☎: +44 (0)1773 604 321 / Fax : +44 (0) 1773 606 901
Industri-Kjemikalier Mitco A/S / Huitfeldtgatan 9 / N-0202 Oslo / Noorwegen / ☎: +47 (0)23 24 62 00 / Fax : +47 (0)23 24 62 18

Product :	**AMERFLOC ® 490**
Toepassing :	Coagulant for raw water and waste water treatment.

2 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Alle in dit product verwerkte bestanddelen staan vermeld in het EINECS, cq. ELINCS

Chemische naam :	% :	CAS-nr :	Symbool :	R-zinnen :	
Oplossing in water van:					
1) kwaternaire polyamine	*40 - 55*		-	-	*(*1*

Opmerkingen :
*1) De exacte chemische identiteit is achtergehouden als handelsgeheim.

3 Gevaren

Symbool :	Vrijgesteld van etikettering volgens EU-regelgeving.
R-zinnen :	-

Gevaren t.a.v. de gezondheid

Manieren van blootstelling :	huidcontact.

Symptomen van blootstelling

Huidkontakt :	irritatie.
Oogkontakt :	irritatie.
In geval van inademing :	irritatie van neus- en ademhalingswegen.
In geval van inslikken :	irritatie van de maag- en darmstreek.

Ashland Specialty Chemical Company Drew Industrie Divisie	AMERFLOC ® 490

4	**Eerste hulp maatregelen (EHBO)**
Huidkontakt :	Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water en zeep.
Oogkontakt :	Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water (minstens 15 minuten lang) afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
Inslikken :	Spoel de mond. Geef minstens twee glazen water te drinken (verdunning). Wek GEEN braken op. Indien men zich onwel voelt een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen). NOOIT een bewusteloos persoon te drinken of te eten geven.
Inademing :	Persoon in de open lucht brengen.

5	**Brandbestrijdingsmaatregelen** **NB: Zie ook " Stabiliteit en reactiviteit "**
Blusmiddelen	
Geschikt :	CO_2, *waternevel, poeder.*
NIET gebruiken :	Niet van toepassing.
Bijzondere voorzorgsmaatregelen :	Gebruik water om containers te koelen.
Beschermende voorzieningen :	Draag autonome ademhalingsapparatuur.
Explosie risiko's :	Niet van toepassing.
Gevaren bij brand :	Niet van toepassing.
Gevaarlijke ontledingsproducten :	CO_2, CO, NO_x, zoutzuur.

6	***Maatregelen bij accidenteel vrijkomen***
Beschermende voorzieningen	Zie hoofdstuk : 8. " Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming "
Kleine hoeveelheden :	WAARSCHUWING: Vloer kan erg glad worden. Absorbeer met inert materiaal zoals zand *of vermiculite. Spoel de werkplek schoon met grote hoeveelheden water.*
Grote hoeveelheden :	Verzamel het gemorste materiaal in een geschikte container.

7	**Hantering en Opslag**
Hantering :	Vermijd langdurig huidcontact.
Opslag :	Verwijderd houden van zuren en/of sterk oxiderende materialen. Opslaan bij temperaturen tussen 5 - 30 °C.

8	**Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming**
Huid :	Draag geschikte handschoenen. Materiaal van voorkeur: nitrilrubber.
Ogen :	Een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht dragen. Type van voorkeur: veiligheidsbril tegen chemicaliënspatten.
Ademhalingswegen :	Niet vereist bij normaal gebruik. Bij ontoereikende ventilatie geschikte ademhalingsbescherming dragen.

Chemische naam :	MAC :
kwaternaire polyamine	-

9 Fysische en chemische eigenschappen (het betreft hier geen produktspecificaties)

Uiterlijk :	Visceuze vloeistof.
Kleur :	amber
Geur :	Zwak amine.
Kookpunt :	100 °C (initiëel).
Smeltpunt :	<-15 °C.
Relatieve dichtheid (water = 1) :	1.16
Vlampunt :	Geen.
Zelf-ontbrandings temperatuur :	Geen.
Explosie grenzen (vol-%) :	onderste : Geen. bovenste : Geen.
Vluchtige component(en) :	water.
Dampdruk :	Als voor water: 23 mbar (bij 20°C).
Verdampingssnelheid :	Langzamer dan ether.
pH :	6.0
Oplosbaarheid in water :	Volledig.
Andere gegevens :	Viscositeit: 5000 cPs.

10 Stabiliteit en reactiviteit

Chemische stabiliteit :	Stabiel.
Gevaarlijke polymerisatie :	Geen polymerisatie mogelijk.
Te vermijden condities :	Glad bij nat worden.
Te vermijden stoffen :	sterke oxyderende materialen, sterke minerale zuren, aluminium, koper, ijzer.
Gevaarlijke ontledingsproducten bij *normaal gebruik :*	Geen.

11 Toxicologische informatie

Zie hoofdstuk : 3. " Gevaren "

Acute toxiciteit

Orale LD_{50} (ratten) :	> 2000 mg/kg.
Dermale LD_{50} (konijn) :	> 2000 mg/kg.

Ashland Specialty Chemical Company Drew Industrie Divisie	AMERFLOC * 490

12	Milieu-informatie
Toxiciteit voor waterorganismen :	LC_{50} (Regenboogforel (salmo gairdneri), 96 uur blootstelling): 0.2 - 0.4 mg/l LC_{50} (Bluegill Sunfish (lepomis macrochirus) 96 uur blootstelling): 0.39 - 0.5 mg/l LC_{50} (Modderkruiper (pimephales promelas) 96 uur blootstelling): 0.3 - 4 mg/l LC_{50} (Daphnia magna, 24 uur blootstelling): 0.3 - 10.5 mg/l
(Biologische) afbreekbaarheid :	
BZV_5 :	100000 mg O_2 /l
CZV :	200000 mg O_2 /l
Additionele informatie :	Kationische chemicaliën zijn normaal bijzonder toxisch voor vissen. Afvoersystemen voor koelwater bevatten gewoonlijk slib dat een kationisch product kan inactiveren.Irreversible adsorbtion onto suspended matter and dissolved organics (humic and other organic acids) present in natural waters, reduces the toxicity to aquatic organisms by a factor 10 or over.

13	Instructies voor verwijdering
Afvalverwerking :	Benader een gecertificeerd bedrijf voor de juiste afvoer.
EU - afvalstroomnummer :	160503

14	Transport informatie
UN-nr & verpakkings groep :	Geen
Weg :	
ADR; klasse - cijfer :	Geen.
ADR omschrijving :	-
Zee :	
IMDG klasse :	Geen.
IMDG pag. :	-
EmS / MFAG-tabel :	- / -
Proper Shipping name :	-
Lucht :	
ICAO/IATA - DGR:	De IATA-instructie wordt jaarlijks aan een revisie onderworpen. Neem contact op met de plaatselijke leverancier

15	Informatie t.a.v. regelgeving
EEG-etiketteringsvoorschriften :	Vrijgesteld van etikettering volgens EU-regelgeving.
Chemische omschrijving	Oplossing in water van polyaminen.
R-zinnen :	Geen -
S-zinnen :	Geen -

National Regulations

* **Duitsland**

VbF - Classification (D) :	Niet van toepassing
WGK (Duitsland) :	2, bedreigend voor waterorganismes (Aanbeveling van de TEGEWA in 1996 (Duitsland))
Fosforgehalte :	0 %
Stikstofgehalte :	Total nitrogen content 6 % (als N), organic.
zinkgehalte :	0 %

16 Overige informatie

Wijzigingen in dit veiligheidsblad:
10/04/2001: Hoofdstuk(ken):
4." Eerste hulp maatregelen (EHBO) "
11." Toxicologische informatie "
12." Milieu-informatie "

AMERFLOC ® 490 is een handelsnaam van Ashchem I.P., Inc., gebruikt door Drew Industrial Division.

Belangrijke mededeling: *De hierbij verstrekte gegevens zijn een aanvulling op het technische productdatablad, maar is geen vervanging daarvan.* De gegevens zijn in goed vertrouwen verstrekt en gebaseerd op de product kennis ten tijde van de aanmaak van dit blad. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker vast te stellen dat het product geschikt is voor het door de gebruiker beoogde doel en dat het gebruikt wordt in overeenstemming met wettelijke bepalingen, vergunningen en voorschriften. Dit blad kan nog niet vertaalde engelse zinnen bevatten; sons herkenbaar als stippellijn (...). Benader a.u.b. uw leverancier.

BIJLAGE J UITLOOG- EN SAMENSTELLINGSGEGEVENS VERGASSINGSSLAK

MILON

van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel: **Kwaliteitsbepaling van circa 14.647 m³ verglaasde slakken gelegen aan de Roermondseweg 55a te Haelen en de Hazenberg te Weert**

Opdrachtgever: **Nuon Power Buggenum BV**
Postbus 4035
6080 AA Haelen

Adviesbureau: **MILON bv**
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

kwaliteitswaarborg bouwstoffenbesluit

9.KVS92-0583

MILON van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel: 073 - 547 72 53
fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel:	Kwaliteitsbepaling van circa 14.647 m^3 verglaasde slakken gelegen aan de Roermondseweg 55a te Haelen en de Hazenweg te Weert
Status:	definitief
Datum:	30 juni 2005
Opdrachtgever:	*Nuon Power Buggenum bv* Postbus 4035 6080 AA Haelen
Contactpersoon:	de heer L. Hamers
Telefoonnummer:	0475 - 598289
Faxnummer:	0475 - 594767

Auteur:	*de heer R. Engelen*
Bestandsnaam:	h:\...\bouwstoffenbesluit\protocol1020\2005\Roermondseweg
Projectnummer:	*25287*
Projectleider:	de heer R. Engelen
Veldwerkcoördinator:	de heer ing. M. Bergmans
Telefoonnummer:	073 - 5477253
Faxnummer:	073 - 5493955
E-mail:	info@milon.nl

Handtekening directie:

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of MILON bv.

kwaliteitswaarborg bouwstoffenbesluit

MILON bv is gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2000, de VKB-protocollen 1018 en 1020 voor monsterneming Bouwstoffenbesluit, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", BRL SIKB 6001 "Milieukundige begeleiding en evaluatie land-bodemsanering met conventionele methoden" en voor VCA** 2000/03.

9.KVS92-0583

MILON van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

0. Samenvatting.

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van Nuon Power Buggenum bv te Haelen, in mei t/m juni 2005, de kwaliteit van een partij verglaasde slakken bepaald. De partij is gelegen aan de Roermondseweg 55a te Haelen en de Hazenberg te Weert. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de toepassing van de partij elders.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Gebruikersprotocol schone grond en bouwstoffen, waarbij de monsterneming is uitgevoerd conform het VKB-protocol 1020 "Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen" (versie 2.1 d.d. 26 september 2002). De mengmonsters zijn geanalyseerd door een AP04 geaccrediteerd laboratorium waarna de analyseresultaten geïnterpreteerd zijn aan de geldende normen uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit. Hieronder zijn de resultaten van het onderzoek kort weergegeven.

Zintuiglijke waarnemingen
De partij bestaat uit circa 14.647 m^3 verglaasde slakken. Hiervan is circa 11.161 m^3 gelegen aan de Roermondseweg en 3.486 m^3 gelegen aan de Hazenberg. Tijdens de bemonstering van de partij (d.d. 10 mei 2005) zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Analyseresultaten
Uit de analyseresultaten van de organische parameters blijkt dat de gemiddelde concentraties voldoen aan de eisen voor toepassing van categorie 1 en/of 2 bouwstoffen. Alle gemiddelde concentraties zijn kleiner dan de samenstellingswaarden. Uit de analyseresultaten van de anorganische parameters blijkt dat bij een categorie 1 toepassing en een toepassingshoogte > 1,05 meter de immissiewaarden voor seleen en fluoride worden overschreden. De overig onderzochte parameters voldoen wel aan de immissiewaarden.

Conclusie en aanbevelingen
Op basis van de uitgevoerde monsternemingsinspanning en de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de partij voldoet aan de eisen van categorie 1 materiaal met een maximale toepassingshoogte van 1,05 meter. Indien de partij toegepast wordt als zijnde een categorie 2 bouwstof is de maximale toepassingshoogte vrij.

Aanbevolen wordt bij het toepassen van de partij rekening te houden met de regels en verplichtingen zoals gesteld in het Bouwstoffenbesluit.

BIJLAGE K SAMENSTELLING ENKELE SOORTEN BIOMASSA

SB	groen hout	noten,doppen	Stro	Misc-gras (olifantsgras)	cacaodoppen	wilgenhout	bermgras
macro-elementen (%)	%	%	%	%		%	%
Al	0.11			0.02			
Ca	0.36		0.27	0.16			
Cl	0.08	0.02	0.75	0.26		0.010	0.71
Fe	0.10			0.02			
K	0.21		1.80	0.45			
Mg	0.05			0.07			
Na	0.07			0.01			
P	0.03		0.05	0.06			
Si	1.60			0.81			
Ti	0.01			0.003			
spoor/micro-elem (mg/kg)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
As	2.8	2.3		< 1	< 2.3	1.4	1.1
B							
Ba	22						
Be							
Br							
Cd	0.3	0.7	0.07	0.46	0.69	1.7	1.8
Ce							
Co	3.7	2.7			2.7	0.9	0.9
Cr	18	31		1.6	31	45	3.1
Cs							
Cu	7.8	37	2.9	2.4	37	7	17
Eu							
F	51	1				100	6
Ge							
Hf							

SB	groen hout	noten,doppen	Stro	Misc-gras (olifantsgras)	cacaodoppen	wilgenhout	bermgras
Hg	0.06	0.05		0.013	< 0,05		0.04
I							
La							
Mn	143	78			78	8.0	49
Mo	2.8						
Ni	16	26		1.4	26	78	2.6
Pb	27	1.3	0.41	2.6	1.3	135	14
Rb							
Sb	0.5	5			< 5	4.0	1.0
Sc							
Se	(4)	1.8			< 1.8	1.0	1.3
Sm							
Sn	0.8				< 1.5		
Sr							
Te	(0.6)				< 0.6		
Th							
Tl							
U							
V	2.4	2.6			2.6	0.2	3.0
W							
Zn	65		3.7	47	93		
hoofd-elementen (%)	%	%	%	%	%	%	%
C	42.0	47.5	49.0	47.0	46	48.7	43.0
H	4.6	6.0	5.7	6.1	5.4	5.8	5.9
N	0.5	1.1	0.4	0.5	3.1	0.4	2.5
S	0.09	0.06	0.08	0.16	0.19	0.04	0.38
O berekend	47.7	39.2	36.9	42.8	36.9	43.5	39.0

SB	groen hout	noten,doppen	Stro	Misc-gras (olifantsgras)	cacaodoppen	wilgenhout	bermgras
totaal water (ar)	41.0	6.5	8.1	12.0		40.0	53.0
gebonden water (ad)							
as	5.0	6.1	7.1	3.2	8.4	1.6	8.5
vluchtige bestanddelen	66.0		65.0	79.0			
Energie-inhoud	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg
verbrandingswarmte, ds							
stookwaarde, ds			16.0	17.4	17.1		
stookwaarde, ar	9.1	16.3	14.5	15.0	17.1	10.0	7.1

14 december 2006 50662128-Consulting 06-3535

AANVULLINGEN MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE

Tabel 5.1 in de samenvatting vervangen door:

Tabel 5.1 Berekende maximale jaargemiddelde omgevingsconcentraties (microgram/m3) zonder en met centrale en de geldende norm. Schoorsteenhoogte STEG's 85 m

	achtergrond	**inclusief maximale bijdrage centrale**	**norm**
NO_2 [1)]	12	19	40
SO_2	1	7	20
stof	15	19	40

[1)] conservatieve benadering inclusief gebouwinvloed

Laatste alinea van paragraaf 5.5 van de samenvatting te vervangen door

In verband met een mogelijke aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen zal Nuon een vergunning aanvragen in het kader van de Natuurbeschermingswet, waarbij ook in de compensatie voor de aantasting zal worden voorzien. Deze compensatie zal voor het hele industriegebied Eemshaven door GSP gecoördineerd worden.

conclusie paragraaf 5.10 laatste alinea vervangen door:

In verband met een mogelijke aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen zal Nuon een vergunning aanvragen in het kader van de Natuurbeschermingswet, waarbij ook in de compensatie voor de aantasting zal worden voorzien. Deze compensatie zal voor het hele industriegebied Eemshaven door GSP gecoördineerd worden.

5.2.2 Rookgasemissies

Voor een afschatting van de luchtkwaliteit is uitgegaan van een "worst-case" scenario waarbij de hoogste concentraties optreden (dit is scenario B) tot 1200 MWe aangevuld met de maximaal mogelijke hoeveelheid aardgas (emissies gebaseerd op scenario D). De emissiegegevens staan in tabel 5.2.2. Deze zijn berekend met een model dat gebaseerd is op de Buggenum centrale. Detailgegevens over de verspreidingsberekeningen zijn te vinden in bijlage E.

Tabel 5.2.2 Aangehouden emissievrachten bij de verspreidingsberekeningen

Scenario B (840MW) + Scenario D (360MW)		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolen-droger		Fakkel
NOx [Ton/jaar]	2)	2995 1)	3)	14,1	3)	107.2		6.9
SO2 [Ton/jaar]		217.6		158.0		2.8		242.8
Stof [Ton/jaar]	4) <	18.3	<	0.1	<	0.5	<	0.2
HCl [Ton/jaar]	<<	18.3	<<	0.1	<<	0.5		
F (ton/jaar]		2.1		0.3		0.06		
Hg [kg/jaar]		0,6		0,4		0,02		
Cd +Tl [g/jaar]		67,6		11,9		2,0		
Zware metalen [Ton/jaar] (As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)		2,6		0,01		0,1		
Dioxines [g/jaar]		1.8		0.01		0.1		

1) 2235 ton (scenario B) + 360/1200* 2534 (scenarioD) = 2995
2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof
3) geschatte waarde
4) exclusief kolenopslag en –handling van 2,3 resp. 1,3 ton/j

5.2.3 Luchtkwaliteit

Relevante componenten

Niet alle componenten die in het Besluit luchtkwaliteit voorkomen zijn voor de Non multi-fuel centrale relevant omdat deze niet in significante hoeveelheden uit verbrandingsinstallaties komen. De niet relevante component is benzeen. Deze wordt hier niet verder behandeld.

Normen/eisen

De normstelling voor luchtverontreiniging in de buitenlucht is tamelijk complex te noemen. De belangrijkste documenten zijn de eerste tot en met de derde dochterrichtlijn van de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de vertaling daarvan in het Besluit Luchtkwaliteit 2005, en verder de NER en de nota Emissiereductiedoelstelingen prioritaire stoffen van VROM van juni 2001.

In 2005 is het nieuwe Besluit luchtkwaliteit (Staatsblad 2005, nr. 316) in werking getreden. Dit Besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit (Richtlijn 96/62/EG) en de daarbij horende eerste EU-dochterrichtlijn (Richtlijn 1999/30/EG) in de Nederlandse wetgeving en geeft nieuwe grenswaarden voor zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (PM_{10}), CO en lood (Pb). In het Besluit luchtkwaliteit staan nieuwe grenswaarden, plan- en alarmdrempels en de tijdstippen waarop hieraan moet worden voldaan. De grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan dat op een aangegeven tijdstip moet worden bereikt. Met alarmdrempels (voor SO_2 en NO_x) wordt een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aangeduid, waarbij een kortstondige overschrijding risico's voor de gezondheid van de mens inhoudt. In de toekomst zullen strengere eisen gaan gelden.

De grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit zijn in tabel 3.2.4 weergegeven.

Verder zijn immissienormen opgenomen in Nederlandse regelgeving vastgelegd in de nota "Emissiereductiedoelstellingen prioritaire stoffen" van VROM van juni 2001. De normen zijn uitgedrukt in MTR- en streefwaarden. MTR staat voor maximaal toelaatbare risico en is de bovengrens voor een stof, die op basis van wetenschappelijke gegevens aangeeft bij welke concentratie ofwel geen als negatief te waarderen effect is of, in geval van carcinogene stoffen, een kans van 10^{-6} op sterfte voorspeld kan worden. De streefwaarde geeft aan wanneer sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu. Naast immissienormen genoemd in het Besluit luchtkwaliteit geeft de NeR voor de navolgende door de centrale geëmitteerde stoffen immissienormen: F, As, Cr en Ni.

In de 4^{e} dochterrichtlijn worden richtwaarden voor de volgende stoffen geformuleerd: As, Cd, Ni, B(a)P (voor zover deel uitmakend van PM_{10}). Deze richtwaarden zullen in 2013 van kracht worden.

Tabel 5.2.3 Immissienormen in ng/m^3 voor F, As, Cr en Ni

stof	***MTR***	***streefwaarde***	**4^{e} dochterrichtlijn Lucht EU[1)]**	***middelingstijd***
F	50	0,5		jaar
	300			dag
As	500	5	6	jaar
Cd			5	
Cr (VI)	2,5	0,025		jaar
Ni	250	2,5	20	jaar

[1)] Benzo(a)pyreen weggelaten ivm ontbrekende relevantie

Achtergrondwaarden

De recentste rapportage van de huidige luchtkwaliteit staat in het jaarrapport Luchtkwaliteit 2002 van het RIVM en in een kentallen rapportage van 2004. Het RIVM beheert het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) dat bestaat uit 48 meetlocaties. Het RIVM geeft voor een aantal stoffen (met name SO_2, NO_x en PM_{10}) de lokale situatie weer in haar rapportage.

Aangezien in de nabijheid van de multi-fuel centrale, met name gelet op de zuidwestelijke richting, geen grote luchtemittenten aanwezig zijn, mag aangenomen worden dat de waarden van het RIVM een redelijk betrouwbaar beeld geven van de plaatselijke luchtkwaliteit.

Het station van het landelijk meetnet dat het dichtst bij de Eemshaven gelegen is: 934 Kollumerwaard – Hooge Zuidwal. De jaargemiddelde waarden voor NO_x en het aantal overschrijdingen van de plandrempel staan in onderstaande tabel.

Tabel 5.2.4 In 2004 gemeten NO_2-concentraties op het station Kollumerwaard

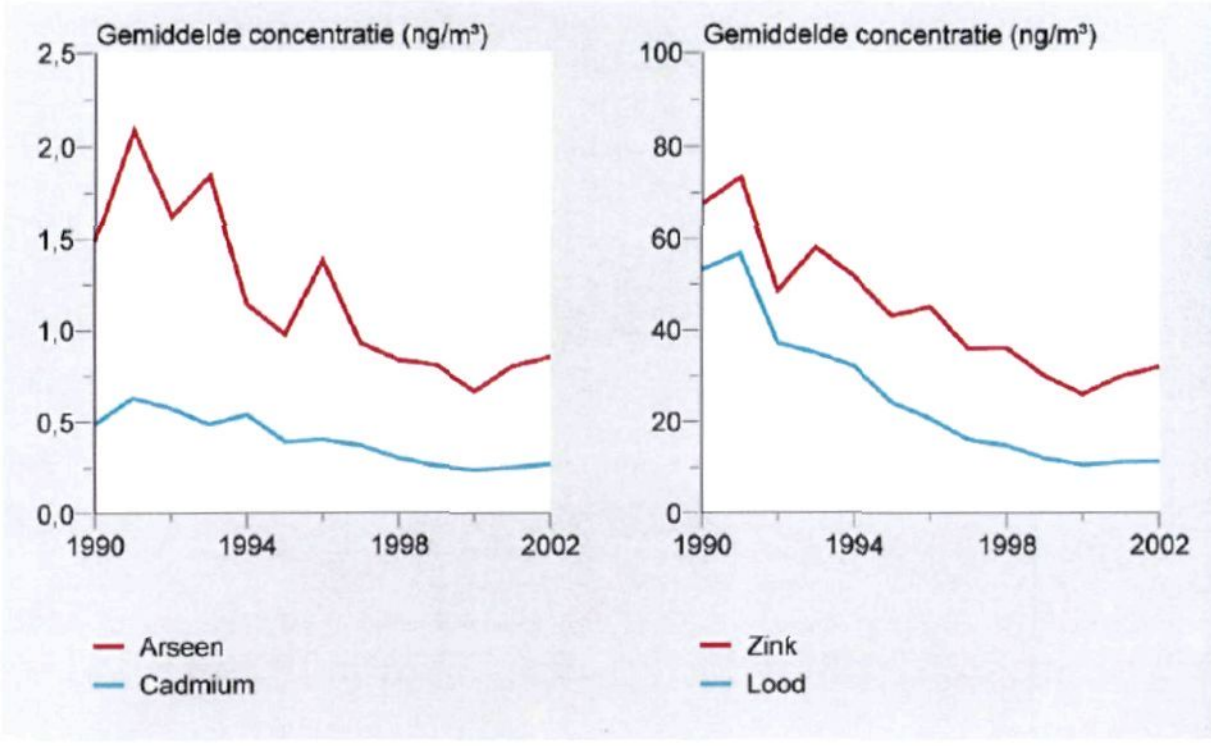
Station landelijk meetnet RIVM	**jaargemiddelde waarde (µg/m³) norm 40 µg/m³**	**aantal overschrijdingen boven 200 µg/m³ norm: 18x**	**maximale uurwaarde (µg/m³) norm: 3 uur > 400 (µg/m³)**
934 Kollumerwaard	12	0	84

Tabel 5.2.5 De gemeten waarden voor fijn stof (PM_{10}) in 2004 op het station Kollumerwaard

	jaargemiddelde waarde (µg/m³) norm: 40 µg/m³	**aantal overschrijdingen boven 50 µg/m³ norm: 35x**
934 Kollumerwaard	26	0

Volgens het RIVM zijn de Nederlandse grenswaarden voor SO_2, NO_x, Pb, CO en benzeen in 2004 niet overschreden.

De jaargemiddelde concentraties van zware metalen stabiliseren zich de laatste jaren. Dit is te zien in de volgende grafiek ontleend aan (RIVM, 2004).



Figuur 5.2.1 Gemeten concentraties van een aantal metalen in lucht, 1990-2002. Gebaseerd op metingen in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Bron: (RIVM, 2004)

Fluoride wordt niet op landelijke schaal gemeten. De meest recente informatie staat in (PRI, 2004). Ver van erkende fluoridebronnen zoals steenfabrieken, bedraagt het achtergrondniveau in Nederland in de range van 35-43 ng/m^3. Metingen in opdracht van de provincie Groningen duiden op jaargemiddelde waarden in de orde van grootte van 50 ng/m^3. Voor de omgeving van de Eemshaven is dit echter waarschijnlijk een te hoge waarde.

De **autonome ontwikkeling** ten aanzien van luchtverontreiniging is dat de grootschalige luchtverontreiniging door allerlei Europese en andere internationale regels geleidelijk zal verminderen. De belastingen van componenten verbonden met verkeer nemen in het algemeen maar weinig af omdat de scherpere emissies goeddeels door de groei van het verkeer teniet gedaan worden. Niettemin is de luchtkwaliteit over de afgelopen jaren verbeterd en zal de komende jaren verder verbeteren.

Berekende waarden en toetsing immissieconcentraties

De relevante componenten, de achtergrondwaarde, de maximale bijdragen van de multi-fuel centrale en de normen zijn gegeven in de tabellen 5.2.6 en 5.2.7. De maximale bijdragen zijn bepaald op het punt met de hoogste belasting en met het theoretische uitgangspunt dat steeds de maximale waarden voor de emissies worden geëmitteerd. De werkelijk optredende waarden liggen daar dus zeker onder.

Voor de berekening van de immissieconcentraties van SO_2, NO_2 en fijnstof (PM_{10}) zijn verspreidingsberekeningen met het model STACKS uitgevoerd. Het beschouwde gebied heeft afmetingen van 6 x 4 km waarbij de centrale in het midden van het gebied ligt. Er is gerekend met een gridresolutie van 200 m.

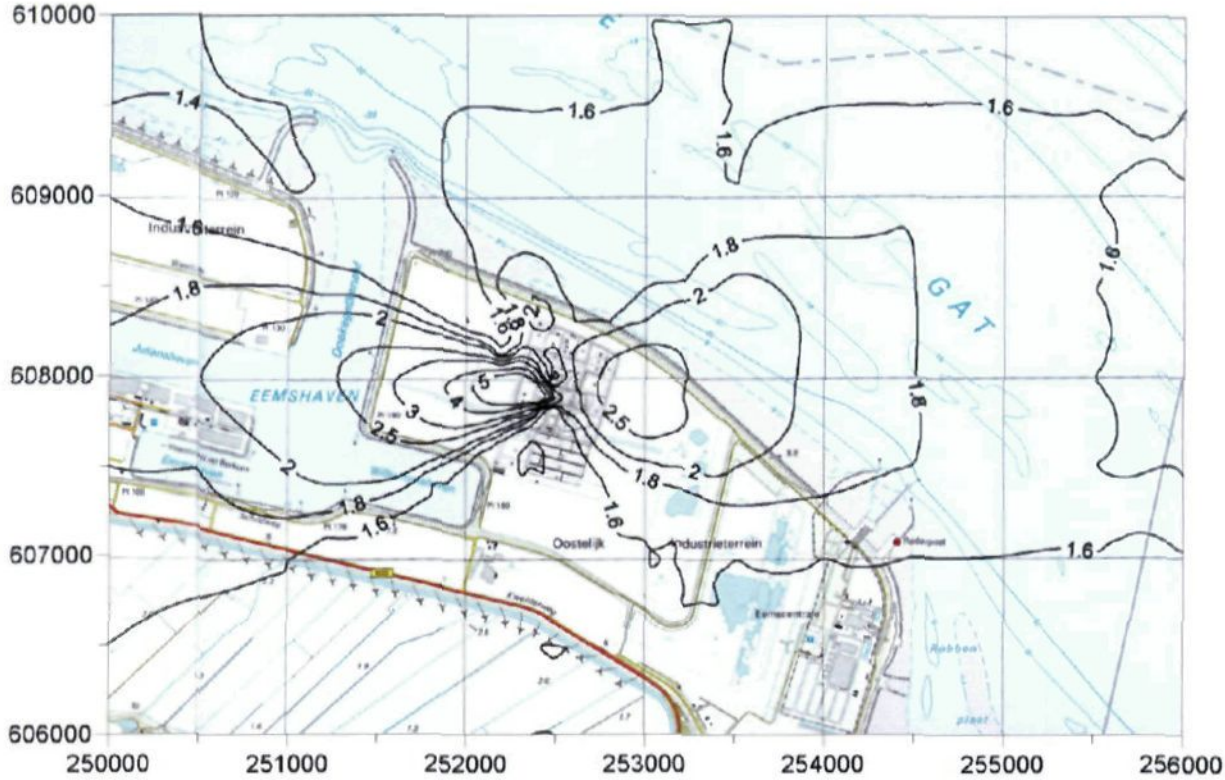
Voor de emissies is een "worst-case" scenario doorgerekend bestaande uit scenario B (circa 70% van de 1200 MW) voor NO_x, SO_2 en PM_{10} en aangevuld met de emissies van NO_x bij aardgasstook (circa 30% van de 1200 MW). Voor PM_{10} zijn de emissies uit de stikstofafblazen (silo's en vergasser) meegenomen. Voor de berekeningen zijn de achtergrondconcentraties (GCN – Generieke Concentraties Nederland) voor 2010 gebruikt.

In de modellering zijn de emissies uit de fakkel voor NO_x, SO_2 en PM_{10} ook betrokken, waarbij van een bedrijfsduur van 175 uur per jaar is uitgegaan.

Het vergassergebouw is in alle berekeningen meegenomen voor bepaling van de "gebouwinvloed" (tenzij anders is aangegeven). Voor de schoorstenen van de afgassenketels, restgasnaverbrander en fakkel is een hoogte van 85 meter aangehouden (tenzij anders is aangegeven).

SO_2

De hoogste jaargemiddelde waarde op een receptorpunt ligt met 13 µg/m^3 onder de grenswaarde van 20 µg/m^3. De achtergrondconcentratie voor SO_2 is 1,3 µg/m^3 (in 2010). Er treden geen overschrijdingen van de uurwaarde op (maximaal 24 toegestaan) en geen enkele overschrijding van de 24 uurswaarde. De berekende immissiecontouren staan in figuur 5.2.2.



Figuur 5.2.2 Jaargemiddelde SO_2-concentratie met gebouwinvloed

Stof/PM_{10}

Naast de emissies uit de puntbronnen zoals beschreven in paragraaf 4.2 is de enige belangrijk bron voor fijn stof de handling en de opslag van kolen.

Afschatting kolenstofemissies door handling en winderosie
Er worden circa 6000 ton kolen per dag verstookt. Op jaarbasis is dit 2,19 10^6 ton kolen per jaar. Met behulp van het EPA-model (AP-42, 1995) is een afschatting gemaakt van de kolenstofemissie ten gevolge van kolenhandling en winderosie tijdens opslag. In deze afschatting zijn alle activiteiten van lossen, opwerpen en transport meegenomen. Voor winderosie is een worst-case benadering toegepast waarbij van 100% volle kolenvelden **zonder** bindmiddel is uitgegaan met een oppervlakte van 6,3 ha en een gemiddelde opslaghoogte van 7 meter.

Op basis van deze invoergegevens is een kolenstofemissie van 80 ton/jaar voor handling en maximaal 145 ton/jaar voor winderosie berekend. De kolenvelden worden echter met een bindmiddel behandeld en gemiddeld zullen de kolenvelden niet voor 100% gevuld zijn, zodat de kolenstofemissie door winderosie substantieel lager zal zijn. De afname van de kolenstof-emissie door winderosie is rechtevenredig met het percentage van de kolenvelden dat met een

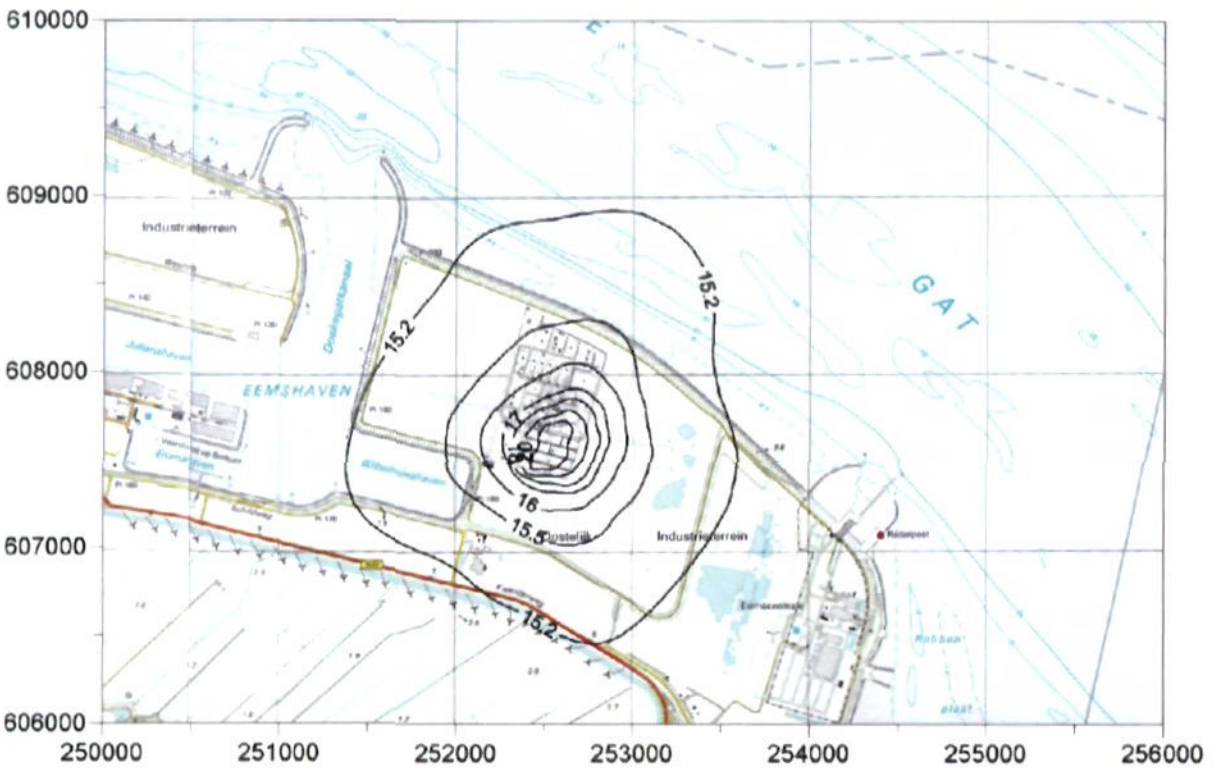
bindmiddel wordt afgedekt of evenredig met het percentage onbenutte opslagcapaciteit van het kolenveld met onafgedekte kolen.

PM_{10}-emissies door handling en winderosie

Het fijnere deel van het kolenstof heeft een kleinere deeltjesgrootte en wordt als PM_{10} geclassificeerd. Dit deel is geraamd op 1,3 ton/jaar voor handling en maximaal 2,3 ton/jaar voor winderosie. Met deze gegevens zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd, waarbij de kolenvelden als oppervlaktebronnen zijn beschouwd. Er is gerekend met een totale fijn stof emissie van 1,0 ton per jaar vanwege verwaaiing bij handling en opslag.

De stofbelastingen zijn berekend voor alle bronnen gezamenlijk. Voor PM_{10} wordt de zeezoutcorrectie toegepast, zoals vastgelegd in de Meetregeling luchtkwaliteit van augustus 2005. Voor de gemeente Eemsmond betekent dit een zeezoutcorrectie van 6 $\mu g/m^3$ en een aftrek van 6 overschrijdingsdagen.

De resultaten zijn in figuur 5.2.3 grafisch weergegeven.
De totale jaargemiddelde concentratie van achtergrond plus bronbijdrage ligt maximaal op 24,8 $\mu g/m^3$. De jaargemiddelde concentratie (2010) zonder de centrale is 15,0 $\mu g/m^3$. Het aantal van 8-11 overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde waarde ligt beneden het aantal van 35 toegestane overschrijdingen boven de 50 $\mu g/m^3$.



Figuur 5.2.3 Jaargemiddelde fijn-stof-concentratie met gebouwinvloed en zeezoutcorrectie

NO_2

In principe wordt de toetsing van immissieconcentraties voor NO_2 aan het Besluit Luchtkwaliteit volgens het Nieuw Nationaal Model (NNM) uitgevoerd zonder gebouwinvloed. Dit heeft als achtergrond dat inmenging van atmosferisch ozon met gebouwinvloed niet in het NNM wordt gemodelleerd onder meer vanwege de zeer grote complexiteit hiervan. Zonder gebouwinvloed is deze inmenging van atmosferisch ozon wel goed te modelleren.

Gebouwinvloed

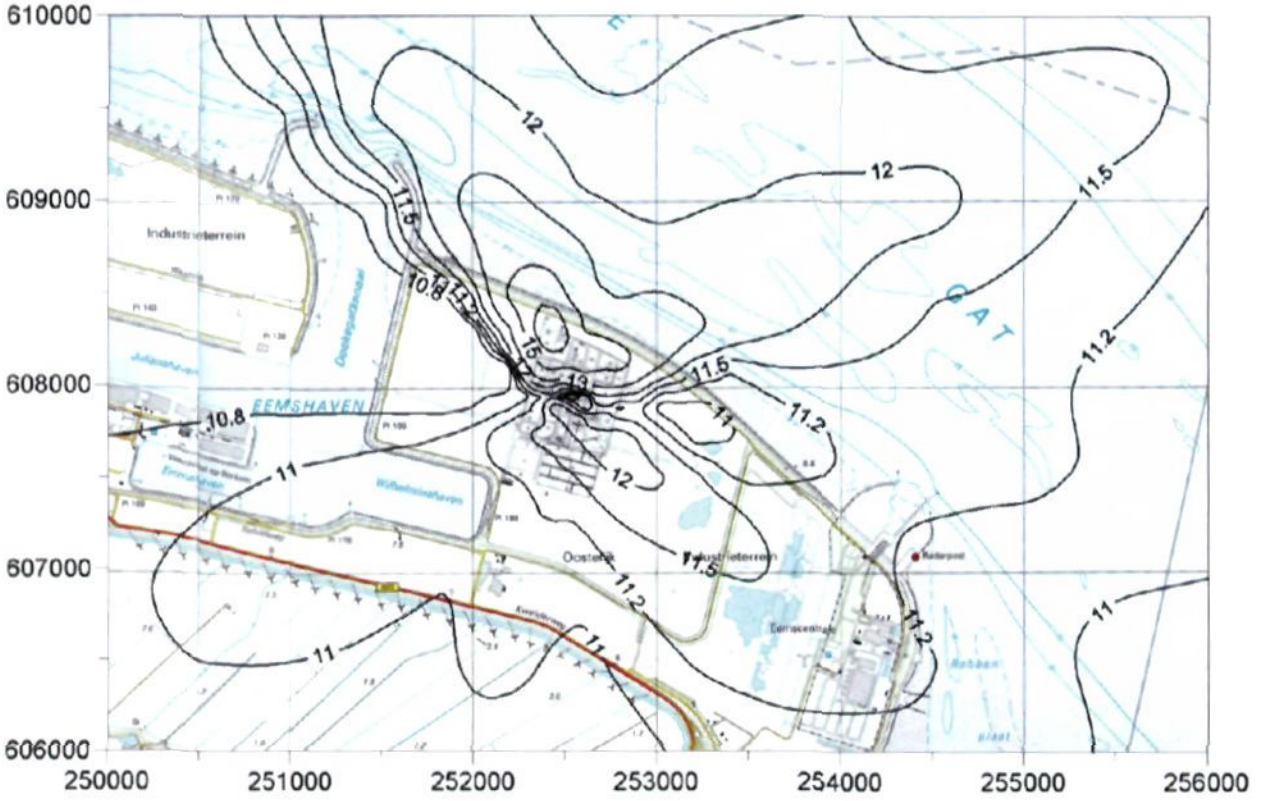
Aangezien het vergassergebouw invloed heeft op de verspreiding is ook op een andere wijze een afschatting gemaakt van de NO_2-immissieconcentraties.

Hiertoe is uitgegaan van NO_x. NO_x wordt in het model als een inerte component beschouwd, waarmee het effect van de gebouwinvloed wel kan worden gemodelleerd. Eerst is de verhouding tussen de NO_x-bijdragen op de receptorpunten met en zonder gebouwinvloed berekend en dit vervolgens als factor toegepast op de NO_2-bijdrage zonder gebouwinvloed. De NO_2-immissieconcentraties zijn vervolgens berekend uit de gecorrigeerde NO_2-bijdrage vermeerderd met de heersende NO_2-achtergrondconcentratie. Deze berekende NO_2-immissieconcentraties dienen wel als indicatief te worden beschouwd.

Het blijkt dat voor NO_2 *zonder gebouwinvloed* met een schoorsteenhoogte van de afgassenketels van 85 m, er ruim voldaan is aan de jaargemiddelde eis van 40 $\mu g/m^3$. De hoogst optredende jaargemiddelde concentratie (achtergrond plus bronbijdrage) op een bepaald receptorpunt voor NO_2 is 11,5 $\mu g/m^3$. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie is 10,5 $\mu g/m^3$ (2010). Er treden geen overschrijdingen op van de uurgemiddelde concentratie van 200 $\mu g/m^3$.

Figuur 5.2.4 geeft de aldus berekende immissiecontouren van de jaar gemiddelde concentraties NO_2 met gebouwinvloed.

Figuur 5.2.4 geeft de aldus berekende immissiecontouren van het jaargemiddelde.



Figuur 5.2.4 Jaargemiddelde NO_2-concentratie met gebouwinvloed

De maximale indicatieve NO_2-concentratie berekend met gebouwinvloed is 19,1 µg/m^3 (achtergrond plus bronbijdrage). Op basis hiervan valt te verwachten dat het aantal overschrijdingen van 200 µg/m^3 ruim onder het vereiste aantal blijft.

In tabel 5.2.6 zijn de resultaten van de verspreidingsberekeningen voor SO_2, NO_2 en fijn stof in een overzicht weergegeven.

Tabel 5.2.6 Resultaten van de verspreidingsberekeningen voor de componenten uit het Besluit Luchtkwaliteit op de terreingrens

stof	omschrijving norm	grenswaarde µg/m³	maat	max. resultaat berekening
SO_2	uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden	350	aantal per jaar	8 overschrijdingen
	24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden	125	aantal per jaar	geen overschrijdingen
	jaargemiddelde [1]) (2010)	20	jaargemiddelde	7
NO_2 (met gebouwinvloed)	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden	200	aantal per jaar	geen (zonder gebouwinvloed)
	INDICATIEF jaargemiddelde (uiterlijk in 2010)	40	jaargemiddelde	19[2)]
PM_{10}	jaargemiddelde (2010)	40	jaargemiddelde	20
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden	50	aantal per jaar	max. 19 overschrijdingen
Pb	jaargemiddelde	0,5	jaargemiddelde	raming < 0,005
CO	8-uursgemiddelde	10 000	8-uurs-gemiddelde	bijdrage MF< 3,6

1) maximale concentratie op een receptorpunt in het 6 x 4 km grid

2) conservatieve benadering

Overige elementen

Voor de berekening van de immissieconcentraties is van een gemiddelde kolensamenstelling uitgegaan. Er wordt altijd een mix van kolen gedurende een jaar verstookt, zodat het realistisch is om dit als maatgevend voor de jaargemiddelde immissieconcentratie te laten zijn.

Ook voor deze verspreidingsberekeningen is van een gebied van 6 x 4 km uitgegaan met 500 receptorpunten, waarbij de hoogste bijdrage op een receptorpunt als maximale bijdrage is beschouwd.

Fluor

Voor fluor is de bijdrage van de Multi-fuel Centrale buiten de terreingrens maximaal 10,5 ng/m^3. Het gemiddelde over het terrein dichtbij centrale is 2 ng/m^3.

CO

De 8-uursgemiddelde CO-concentratie van 10 mg/m^3, wordt niet overschreden bij normale bedrijfsvoering. CO komt bij slechte verbranding vrij, hetgeen onwenselijk is. De maximale bijdrage van CO door de centrale bedraagt 3,6 µg/m^3 en ligt dus ver onder de norm.

Hg

De maximale bijdrage van Hg door de multi-fuel centrale is 0,02 ng/m^3

Overige zware metalen

De bijdrage van de relevante metalen en fluor zijn in tabel 5.2.8 weergegeven.

Tabel 5.2.8 Maximale jaargemiddelde bijdragen van de verschillende elementen in ng/m^3 aan de achtergrond, door de Nuon multi-fuel centrale

element	achtergrond	maximale bijdrage multi-fuel centrale	MTR	nationale streef-waarde	4e dochter-richtlijn Lucht EU[1)]
F	35 - 43	10,5[1]	50	0,5	
As	~ 1	0,05	500	5	6
Cd	~ 0,3	0,0005	-	-	5
Cr	onbekend	0,02	2,5	0,025	
Hg	1-3	0,02	-	-	
Ni	onbekend	9,6	250	2,5	20
Pb	~ 10	0,005	500	5	

[1)] over omgeving gemiddeld 2 ng/m^3

Conclusies

De bijdragen van nikkel en fluor door de multi-fuel centrale liggen onder de MTR-waarden en voor de overige componenten onder de streefwaarde.

Gezien de zeer geringe bijdragen van de centrale aan het achtergrond voor vrijwel alle componenten behoeft ook niet voor cumulatieve effecten gevreesd te worden als een of

meer installaties met een gelijkwaardige emissie in de naaste omgeving van de centrale zouden worden gebouwd. Omdat het achtergrondniveau van fluor reeds dicht bij de MTR gelegen is, en de bijdrage van de centrale niet verwaarloosbaar, kan ongewenste cumulatie van fluor echter niet op voorhand uitgesloten worden.

Gezien de grotendeels verwaarloosbare effecten op de omgevingsconcentraties in de lucht, is ook geen effect van de luchtemissies op de waterkwaliteit te verwachten. Bovendien blijken de concentraties in de Waddenzee niet in eerste instantie door de luchtkwaliteit, maar door het water uit de (grote) rivieren bepaald te worden (EPON, 2000).

BIJLAGE B EMISSIES MULTI-FUEL CENTRALE PER SCENARIO

Scenario A

Scenario A Voeding 1		Gasturbine		Restgas- naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet							
Doorzet [kg/s]		1432,2		3,8		40,9	
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		686,7		1,8		19,6	0,7
Doorzet [Nm3/h]		3960000		10580		128000	1630
Doorzet [Nm3/h]	1)	2036000	1)	11961	5)	58880	
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	976164,4	1)	5735	5)	28230,1	
Diameter [m]		12,4		0,9		1,9	
Snelheid [m/s]		11,9		10,0		17,3	
Temperatuur [°C]		85		280		110	
Hoogte [m]		85		85		85	
aantal uren per jaar in bedrijf		4200		4200		4200	4200
Samenstelling gas							
[vol%]							
Zuurstof (O2)		11,9		2,5		7,3	
Stikstof (N2)		73,1		31,3		45,5	5,18
Argon (Ar)		0,9		0,2		0,6	
Waterdamp(H2O)		6,6		7,3		30	36,21
CO2		7,5		58,4		6,6	57,83
CO				0,3			
Aandeel NO2 in NOx [%]		<5					
	1)				3)		
NOx [mg/Nm3] 2)	2)	125	1) 3)	200	5)	200	
NOx [g/s]	2)	70,7	3)	0,66	3)	3,27	0,01
SO2 [mg/Nm3]	1)	12,4	1)	620,0	1)	6,1	
SO2 [g/s]		6,99		2,06		0,1	2,48
Stof [mg/Nm3] 6)	1)	<1		<1		<1	
Stof [g/s]		<0,57	<	0,003	<	0,016	<0,005
HCl [mg/Nm3]	1)	<<1	<<	1	<<	1	
HCl [g/s]		<<0,57	<<	0,003	<<	0,016	
CxHy [mg/nm3]						27,5	
CxHy [g/s]						0,45	
F [mg/nm3]	1)	0,15		4,99		0,15	
F [g/s]		8,71E-02		1,66E-02		2,52E-03	
Hg [mg/Nm3]	1)	1,80E-04	1)	1,80E-02	1)	1,80E-04	
Hg [g/s]		1,02E-04		5,98E-05		2,94E-06	
Cd +Tl [mg/Nm3]	1)	1,30E-04	1)	3,90E-03	1)	1,30E-04	
Cd +Tl [g/s]		7,35E-05		1,30E-05		2,13E-06	
Zware metalen [mg/Nm3]	1)	0,046	1)	0,187	1)	0,228	
Zware metalen [g/s]		2,60E-02		6,21E-04		0,004	
(As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn +							
Ni + V)							
As [mg/Nm3]	1)	2,12E-02	1)	8,26E-03	1)	2,12E-02	
As [g/s]		1,20E-02		2,74E-05		3,47E-04	

Scenario A Voeding 1		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet							
Sb [mg/Nm3]	1)	1,42E-03	1)	2,98E-02	1)	1,42E-03	
Sb [g/s]		8,02E-04		9,90E-05		2,32E-05	
Cr [mg/Nm3]	1)	6,23E-04	1)	1,56E-02	1)	6,23E-04	
Cr [g/s]		3,52E-04		5,18E-05		1,02E-05	
Co [mg/Nm3]	1)	8,69E-05	1)	1,52E-03	1)	8,69E-05	
Co [g/s]		4,91E-05		5,06E-06		1,42E-06	
Cu [mg/Nm3]	1)	6,59E-03	1)	7,91E-02	1)	6,59E-03	
Cu [g/s]		3,73E-03		2,63E-04		1,08E-04	
Pb [mg/Nm3]	1)	4,06E-04	1)	3,23E-02	1)	4,06E-04	
Pb [g/s]		2,29E-04		1,07E-04		6,64E-06	
Mn [mg/Nm3]	1)	2,28E-04	1)	1,42E-02	1)	2,28E-04	
Mn [g/s]		1,29E-04		4,71E-05		3,73E-06	
Ni [mg/Nm3]	1)	1,56E-02	1)	3,23E-03	1)	1,56E-02	
Ni [g/s]		8,83E-03		1,07E-05		2,56E-04	
V [mg/Nm3]	1)	1,32E-04	1)	2,90E-03	1)	1,32E-04	
V [g/s]		7,48E-05		9,62E-06		2,17E-06	
Dioxines [ng/Nm3]	1)	<0,1	1)	<0,1	1)	<0,1	
Dioxines [g/s]		5,66E-08		3,32E-10		1,64E-09	

1) herleid tot 6 [vol%] O2 en droog rookgas

2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

3) geschatte waarde

4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis

5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas

Scenario A Voeding 2		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet							
Doorzet [kg/s]		2115.0		3.8		40.9	
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		893.3		1.6		17.3	0.7
Doorzet [Nm3/h]		5949000		10580		128000	1630
Doorzet [Nm3/h]	1)	2817000	1)	11961	5)	58880	
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	1189828.8	1)	5052	5)	24869.4	
Diameter [m]		12.4		0.9		1.9	
Snelheid [m/s]		17.9		10.0		17.3	
Temperatuur [°C]		85		280		110	
Hoogte [m]		85		85		85	
aantal uren per jaar in bedrijf		3700		3700		3700	3700
Samenstelling gas [vol%]							
Zuurstof (O2)		11.9		2.5		7.3	
Stikstof (N2)		71.5		31.3		45.5	5.18
Argon (Ar)		0.9		0.2		0.6	
Waterdamp(H2O)		9.5		7.3		30	36.21
CO2		6.2		58.4		6.6	57.83
CO				0.3			
Aandeel NO2 in NOx [%]		5					
	1)		1)		3)		
NOx [mg/Nm3] 2)	2)	129.5	3)	200	5)	200	
NOx [g/s]	2)	101.3	3)	0.66	3)	3.27	0.01
SO2 [mg/Nm3]	1)	8.9	1)	620.0	1)	6.1	
SO2 [g/s]		6.99		2.06		0.1	2.48

Scenario A Voeding 2		Gasturbine			Restgas- naverbrander			Kolendroger	Fakkel
Stof [mg/Nm3] 6)	1)	1		<	1		<	1	
Stof [g/s]		0.78		<	0.003		<	0.016	0.005
HCl [mg/Nm3]	1)	1		<<	1		<<	1	
HCl [g/s]		0.78		<<	0.003		<<	0.016	
CxHy [mg/nm3]								27.5	
CxHy [g/s]								0.45	
F [mg/nm3]	1)	0 15			4.99			0 15	
F [g/s]		1.21E-01			1.66E-02			2.52E-03	
Hg [mg/Nm3]	1)	1.30E-04	1)		1.80E-02	1)		2.00E-04	
Hg [g/s]		1.02E-04			5.98E-05			3.27E-06	
Cd +Tl [mg/Nm3]	1)	9.50E-05	1)		3.90E-03	1)		1.40E-04	
Cd +Tl [g/s]		7.43E-05			1.30E-05			2.29E-06	
Zware metalen [mg/Nm3] [mg/Nm3]	1)	0 033	1)		0.187	1)		0.05	
Zware metalen [g/s] (As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)		2.58E-02			6.21E-04			0.001	
As [mg/Nm3]	1)	1.53E-02	1)		8.26E-03	1)		2.29E-02	
As [g/s]		1.20E-02			2 74E-05			3.75E-04	
Sb [mg/Nm3]	1)	1.02E-03	1)		2.98E-02	1)		1.53E-03	
Sb [g/s]		8 00E-04			9.90E-05			2 51E-05	
Cr [mg/Nm3]	1)	4.49E-04	1)		1.56E-02	1)		6.73E-04	
Cr [g/s]		3.51E-04			5.18E-05			1.10E-05	
Co [mg/Nm3]	1)	6.26E-05	1)		1 52E-03	1)		9.39E-05	
Co [g/s]		4.90E-05			5.06E-06			1.54E-06	
Cu [mg/Nm3]	1)	4.75E-03	1)		7.91E-02	1)		7.12E-03	
Cu [g/s]		3.72E-03			2.63E-04			1 16E-04	
Pb [mg/Nm3]	1)	2.93E-04	1)		3.23E-02	1)		4.38E-04	
Pb [g/s]		2.29E-04			1.07E-04			7.17E-06	
Mn [mg/Nm3]	1)	1.64E-04	1)		1 42E-02	1)		2 46E-04	
Mn [g/s]		1.29E-04			4.71E-05			4.03E-06	
Ni [mg/Nm3]	1)	1.13E-02	1)		3.23E-03	1)		1.69E-02	
Ni [g/s]		8.81E-03			1.07E-05			2.76E-04	
V (mg/Nm3]	1)	9.54E-05	1)		2.90E-03	1)		1.43E-04	
V [g/s]		7.47E-05			9.62E-06			2.34E-06	
Dioxines [ng/Nm3]	1)	0.1	1)	<	0.1	1)	<	0.1	
Dioxines [g/s]		7.83E-08			3.32E-10			1.64E-09	

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas

2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

3) geschatte waarde

4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis

5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas

6) Additionele emissie: De hoeveelheid stikstof die gevent wordt uit silo's e.d is ongeveer 10 kg/s. Dit bevat 5 mg/Nm3 stof. De temperatuur is ongeveer 100°C. De verdeling is ongeveer 30% uit de silo's en 70% boven uit het vergassingsgebouw

Scenario B

Scenario B (840 MW)	Gasturbine	Restgas-naverbrander	Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet				
Doorzet [kg/s]	1471,1	2,6	42,5	
Doorzet [kg/s] op jaarbasis	1471,1	2,6	42,5	0,69
Doorzet [Nm3/h]	4082000	7130	133000	1645
Doorzet [Nm3/h]	2086000	1) 8021	5) 61180	
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	2086000	1) 8021	5) 61180	
Diameter [m]	12,4	0,9	1,9	
Snelheid [m/s]	12,3	6,7	18	
Temperatuur [°C]	85	280	110	
Hoogte [m]	85	85	85	
aantal uren per jaar in bedrijf	8760	8760	8760	8760
Samenstelling gas [vol%]				
Zuurstof (O2)	11,7	2,5	7,3	
Stikstof (N2)	72	31,3	45,5	4,4
Argon (Ar)	0,9	0,2	0,6	
Waterdamp(H2O)	7,8	7,3	30	36,8
CO2	7,6	58,4	6,6	57,6
CO		0,3		
Aandeel NO2 in NOx [%]	5			
			3)	
NOx [mg/Nm3] 2)	122,3	1) 3) 200	5) 200	
NOx [g/s]	70,9	3) 0,45	3) 3,40	0,22
SO2 [mg/Nm3]	11,9	1) 2248,5	1) 5,3	
SO2 [g/s]	6,9	5,01	0,09	7,7
Stof [mg/Nm3] 6)	1	<1	<1	
Stof [g/s]	0,58	<0,002	<0,017	<0,005
		.	.	
HCl [mg/Nm3]	1	<1	<1	
		.	.	
HCl [g/s]	0,58	<0,002	<0,017	
CxHy [mg/nm3]			27,5	
CxHy [g/s]			0,47	
F [mg/nm3]	0,12	4,11	0,12	
F [g/s]	6,78E-02	9,16E-03	1,99E-03	
Hg [mg/Nm3]	3,50E-05	1) 5,40E-03	1) 3,50E-05	
Hg [g/s]	2,03E-05	1,20E-05	5,95E-07	
Cd +Tl [mg/Nm3]	3,70E-06	1) 1,70E-04	1) 3,70E-06	
Cd +Tl [g/s]	2,14E-06	3,79E-07	6,29E-08	
Zware metalen [mg/Nm3]	0,14	1) 0,16	1) 0,14	
Zware metalen [g/s] (As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)	0,08	3,57E-04	0,002	
As [mg/Nm3]	5,70E-03	1) 3,39E-03	1) 5,70E-03	
As [g/s]	3,30E-03	7,56E-06	9,69E-05	
Sb [mg/Nm3]	8,38E-05	1) 2,69E-03	1) 8,38E-05	
Sb [g/s]	4,86E-05	6,00E-06	1,42E-06	
Cr [mg/Nm3]	1,36E-04	1) 5,19E-03	1) 1,36E-04	

Scenario B (840 MW)	Gasturbine	Restgas-naverbrander	Kolendroger	Fakkel
Cr [g/s]	7,86E-05	1,16E-05	2,30E-06	
Co [mg/Nm3]	9,69E-05	1) 2,59E-03	1) 9,69E-05	
Co [g/s]	5,61E-05	5,78E-06	1,65E-06	
Cu [mg/Nm3]	3,59E-04	1) 6,58E-03	1) 3,59E-04	
Cu [g/s]	2,08E-04	1,47E-05	6,09E-06	
Pb [mg/Nm3]	1,33E-05	1) 1,62E-03	1) 1,33E-05	
Pb [g/s]	7,72E-06	3,61E-06	2,26E-07	
Mn [mg/Nm3]	2,54E-04	1) 2,41E-02	1) 2,54E-04	
Mn [g/s]	1,47E-04	5,38E-05	4,32E-06	
Ni [mg/Nm3]	1,33E-01	1) 4,20E-02	1) 1,33E-01	
Ni [g/s]	7,69E-02	9,35E-05	2,25E-03	
V [mg/Nm3]	2,27E-03	1) 7,60E-02	1) 2,27E-03	
V [g/s]	1,32E-03	1,69E-04	3,86E-05	
Dioxines [ng/Nm3]	0,1	1)-0,1	1)-0,1	
Dioxines [g/s]	5,79E-08	2,23E-10	1,70E-09	

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas

2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

3) geschatte waarde

4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis

5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas

6) Additionele emissie: De hoeveelheid stikstof die gevent wordt uit silo's e.d is ongeveer 10 kg/s. Dit bevat 5 mg/Nm3 stof. De temperatuur is ongeveer 100°C. De verdeling is ongeveer 30% uit de silo's en 70% boven uit het vergassingsgebouw.

Jaarvrachten scenario B

Scenario B (840 MW)	Gasturbine	Restgas-naverbrander	Kolendroger	Fakkel	Emissiepunt Scenario B
NOx [Ton/jaar]	2) 2234,8	3) 14,1	3) 107,2	6,9	2.363,01
SO2 [Ton/jaar]	217,6	158,0	2,8	242,8	621,26
Stof [Ton/jaar]	<18,3	< 0,1	< 0,5	-0,2	19,04
HCl [Ton/jaar]	<<18,3	<< 0,1	<< 0,5		18,88
CxHy [Ton/jaar]					
F [kg/jaar]	2138,0	288,8	62,70		2.489,48
Hg [kg/jaar]	0,6	0,4	0,02		1,04
Cd +Tl [g/jaar]	67,6	11,9	2,0		81,54
Zware metalen [Ton/jaar] (As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)	2,6	0,01	0,1		2,64
As [kg/jaar]	104,2	0,2	3,1		
Sb [kg/jaar]	1,5	0,2	0,04		

Scenario B (840 MW)	Gasturbine	Restgas-naverbrander	Kolendroger	Fakkel	Emissiepunt Scenario B
Cr [kg/jaar]	2,5	0,4	0,1		
Co [kg/jaar]	**1,8**	**0,2**	**0,1**		
Cu [kg/jaar]	**6,6**	**0,5**	**0,2**		
Pb [kg/jaar]	**0,2**	**0,1**	0,01		
Mn [kg/jaar]	**4,6**	**1,7**	**0,1**		
Ni [kg/jaar]	2424,6	**2,9**	71,1		
V [kg/jaar]	**41,5**	**5,3**	**1,2**		
Dioxines [g/jaar]	1,8	0,01	0,1		1,89

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas
2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof
3) geschatte waarde
4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis
5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas
6) Additionele emissie: De hoeveelheid stikstof die gevent wordt uit silo's e.d is ongeveer 10 kg/s. Dit bevat 5 mg/Nm3 stof De temperatuur is ongeveer 100°C. De verdeling is ongeveer 30% uit de silo's en 70% boven uit het vergassingsgebouw.

Scenario B+

Scenario B+		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet							
Doorzet [kg/s]		1466,0		**6,9**		**42,5**	
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		1466,0		**6,9**		**42,5**	0,69
Doorzet [Nm3/h]		4003000		19320		133000	1645
Doorzet [Nm3/h]	1)	1892000	1)	21735,0	5)	61180	
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	1892000	1)	21735	5)	61180	
Diameter [m]		12,4		0,9		1,9	
Snelheid [m/s]		12,0		**18,3**		**18**	
Temperatuur [°C]		**85**		**280**		**110**	
Hoogte [m]		**85**		**85**		**85**	
aantal uren per jaar in bedrijf		8760		**8760**		8760	**8760**
Samenstelling gas [vol%]							
Zuurstof (O2)		13,4		**2,5**		**7,3**	
Stikstof (N2)		71,7		**31,3**		**45,5**	4,4
Argon (Ar)		0,9		**0,2**		**0,6**	
Waterdamp(H2O)		6,3		**7,3**		**30**	36,8
CO2		7,6		**58,4**		**6,6**	57,6
CO		**0**		**0,3**		**0**	
Aandeel NO2 in NOx [%]		**<5**		**0**		**0**	
NOx [mg/Nm3] 2)	1) 6)	43,8	1) 3)	200	3) 5)	200	
NOx [g/s]		23,02	3)	1,21	3)	3.40	0,22
SO2 [mg/Nm3]	1)	13,8	1)	829,8	1)	5,3	

Scenario B+		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
SO2 [g/s]		7,23		5,01		0,09	7,7
Stof [mg/Nm3] 6)	1)	<1		<1		<1	
Stof [g/s]		<0,53	<	0,006	<	0,017	<0,005
HCl [mg/Nm3]	1)	<<1	<<	1	<<	1	
HCl [g/s]		<<0,53	<<	0,006	<<	0,017	
CxHy [mg/nm3]		0		0		27,5	
CxHy [g/s]						0,47	
F [mg/nm3]	1)	0,117		4,11		0,117	
F [g/s]		6,15E-02		2,48E-02		1,99E-03	
Hg [mg/Nm3]	1)	3,50E-05	1)	5,40E-03	1)	3,50E-05	
Hg [g/s]		1,84E-05		3,26E-05		5,95E-07	
Cd +Tl [mg/Nm3]	1)	3,70E-06	1)	1,70E-04	1)	3,70E-06	
Cd +Tl [g/s]		1,94E-06		1,03E-06		6,29E-08	
Zware metalen [mg/Nm3]	1)	0,14	1)	0,16	1)	0,14	
[mg/Nm3]							
Zware metalen [g/s]		0,07		9,66E-04		0,002	
(As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)							
As [mg/Nm3]	1)	5,70E-03	1)	3,39E-03	1)	5,70E-03	
As [g/s]		3,00E-03		2,05E-05		9,69E-05	
Sb [mg/Nm3]	1)	8,38E-05	1)	2,69E-03	1)	8,38E-05	
Sb [g/s]		4,41E-05		1,63E-05		1,42E-06	
Cr [mg/Nm3]	1)	1,36E-04	1)	5,19E-03	1)	1,36E-04	
Cr [g/s]		7,13E-05		3,13E-05		2,30E-06	
Co [mg/Nm3]	1)	9,69E-05	1)	2,59E-03	1)	9,69E-05	
Co [g/s]		5,09E-05		1,57E-05		1,65E-06	
Cu [mg/Nm3]	1)	3,59E-04	1)	6,58E-03	1)	3,59E-04	
Cu [g/s]		1,88E-04		3,97E-05		6,09E-06	
Pb [mg/Nm3]	1)	1,33E-05	1)	1,62E-03	1)	1,33E-05	
Pb [g/s]		7,00E-06		9,79E-06		2,26E-07	
Mn [mg/Nm3]	1)	2,54E-04	1)	2,41E-02	1)	2,54E-04	
Mn [g/s]		1,34E-04		1,46E-04		4,32E-06	
Ni [mg/Nm3]	1)	1,33E-01	1)	4,20E-02	1)	1,33E-01	
Ni [g/s]		6,97E-02		2,53E-04		2,25E-03	
V [mg/Nm3]	1)	2,27E-03	1)	7,60E-02	1)	2,27E-03	
V [g/s]		1,19E-03		4,59E-04		3,86E-05	
Dioxines [ng/Nm3]	1)	<0,1	1)	<0,1	1)	<0,1	
Dioxines [g/s]		0,00		0,00		0,00	

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas

2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

3) geschatte waarde

4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis

5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas

6) Additionele emissie: De hoeveelheid stikstof die gevent wordt uit silo's e.d is ongeveer 10 kg/s. Dit bevat 5 mg/Nm3 stof. De temperatuur is ongeveer 100°C. De verdeling is ongeveer 30% uit de silo's en 70% boven uit het vergassingsgebouw.

Scenario C

Scenario C		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Totale doorzet							
Doorzet [kg/s]		2148,3		3,8		35,1	
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		1937,4		3,4		31,7	0,64
Doorzet [Nm3/h]		6051000		10580		110000	1500
Doorzet [Nm3/h]	1)	2850000	1)	11961	5)	50600	
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	2570205	1)	10787	5)	45632	
Diameter [m]		12,4		0,9		1,9	
Snelheid [m/s]		18,2		10		14,9	
Temperatuur [°C]		85		280		110	
Hoogte [m]		85		85		85	
aantal uren per jaar in bedrijf		*7900*		*7900*		*7900*	*7900*
Samenstelling gas [vol%]							
Zuurstof (O2)		11,9		2,5		7,3	
Stikstof (N2)		71,4		31,3		45,5	5,5
Argon (Ar)		0,9		0,2		0,6	
Waterdamp(H2O)		*9,7*		*7,3*		*30*	*32,68*
CO2		6,1		58,4		6,6	61,01
CO				0,3			
Aandeel NO2 in NOx [%]		<5					
NOx [mg/Nm3] 2)	1) 2)	127,9	1) 3)	200	3) 5)	200	
NOx [g/s]	2)	101,3	3)	0,66	3)	2,81	0,06
SO2 [mg/Nm3]	1)	8,6	1)	559,8	1)	6,4	
SO2 [g/s]		6,84		1,86		0,09	2,13
Stof [mg/Nm3] 6)	1)	<1		<1		<1	
Stof [g/s]		<0,79		< 0,003		< 0,014	<0,005
HCl [mg/Nm3]	1)	<<1		<< 1		<< 1	
HCl [g/s]		<<0,79		<< 0,003		<< 0,014	
CxHy [mg/nm3]						27,5	
CxHy [g/s]						0,39	
F [mg/nm3]	1)	9,83E-02		3,18		9,83E-02	
F [g/s]		7,78E-02		1,06E-02		1,38E-03	
Hg [mg/Nm3]	1)	1,90E-05	1)	2,70E-03	1)	2,90E-05	
Hg [g/s]		1,50E-05		8,97E-06		4,08E-07	
Cd +Tl [mg/Nm3]	1)	2,00E-06	1)	8,40E-05	1)	3,00E-06	
Cd +Tl [g/s]		1,58E-06		2,79E-07		4,22E-08	
Zware metalen [mg/Nm3]	1)	0,186	1)	0,173	1)	0,278	
[mg/Nm3]							
Zware metalen [g/s]		1,47E-01		5,75E-04		0,004	
(As + Sb + Cr + Co + Cu + Pb + Mn + Ni + V)							
As [mg/Nm3]	1)	3,14E-03	1)	1,71E-03	1)	4,71E-03	
As [g/s]		2,48E-03		5,67E-06		6,61E-05	
Sb [mg/Nm3]	1)	4,61E-05	1)	1,35E-03	1)	6,92E-05	
Sb [g/s]		3,65E-05		4,50E-06		9,73E-07	
Cr [mg/Nm3]	1)	7,46E-05	1)	2,61E-03	1)	1,12E-04	
Cr [g/s]		5,91E-05		8,67E-06		1,57E-06	
Co [mg/Nm3]	1)	5,33E-05	1)	1,30E-03	1)	8,00E-05	
Co [g/s]		4,22E-05		4,33E-06		1,12E-06	
Cu [mg/Nm3]	1)	1,97E-04	1)	3,31E-03	1)	2,96E-04	

Scenario C		Gasturbine		Restgas-naverbrander		Kolendroger	Fakkel
Cu [g/s]		1,56E-04		1,10E-05		4,16E-06	
Pb [mg/Nm3]	1)	7,33E-06	1)	8,15E-04	1)	1,10E-05	
Pb [g/s]		5,80E-06		2,71E-06		1,55E-07	
Mn [mg/Nm3]	1)	1,40E-04	1)	1,21E-02	1)	2,10E-04	
Mn [g/s]		1,11E-04		4,03E-05		2,95E-06	
Ni [mg/Nm3]	1)	1,79E-01	1)	5,17E-02	1)	2,68E-01	
Ni [g/s]		1,42E-01		1,72E-04		3,77E-03	
V [mg/Nm3]	1)	3,20E-03	1)	9,78E-02	1)	4,80E-03	
V [g/s]		2,53E-03		3,25E-04		6,74E-05	
Dioxines [ng/Nm3]	1)	<0,1	1)	<0,1	1)	<0,1	
Dioxines [g/s]		7,92E-08		3,32E-10		1,41E-09	

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas
2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof
3) geschatte waarde
4) emissies in vrachten zijn gebaseerd op actuele doorzet en niet op doorzet op jaarbasis
5) herleid tot 11[vol%] O2 en droog rookgas
6) Additionele emissie: De hoeveelheid stikstof die gevent wordt uit silo's e.d is ongeveer 10 kg/s. Dit bevat 5 mg/Nm3 stof. De temperatuur is ongeveer 100°C. De verdeling is ongeveer 30% uit de silo's en 70% boven uit het vergassingsgebouw.

Scenario D

Scenario D (1200 MW)		
Totale doorzet		
Doorzet [kg/s]		2115,0
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		1907,4
Doorzet [Nm3/h]		6153000
Doorzet [Nm3/h]	1)	2695200
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	2430602,7
Diameter [m]		12,4
Snelheid [m/s]		18,5
Temperatuur [°C]		85
Hoogte [m]		85
aantal uren per jaar in bedrijf		7900
Samenstelling gas		
[vol%]		
Zuurstof (O2)		11,3
Stikstof (N2)		69,2
Argon (Ar)		0,8
Waterdamp(H2O)		14,9
CO2		3,8
CO		
Aandeel NO2 in NOx [%]		<5
NOx [mg/Nm3]	1) 2)	119,0
NOx [g/s]	2)	89,1

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas
2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

Jaarvrachten scenario D

Scenario D (1200MW) 8760 h		Gasturbine
NOx [Ton/jaar]	2)	2533,8

2) gebaseerd op 40 g/GJ primaire brandstof

Scenario D+

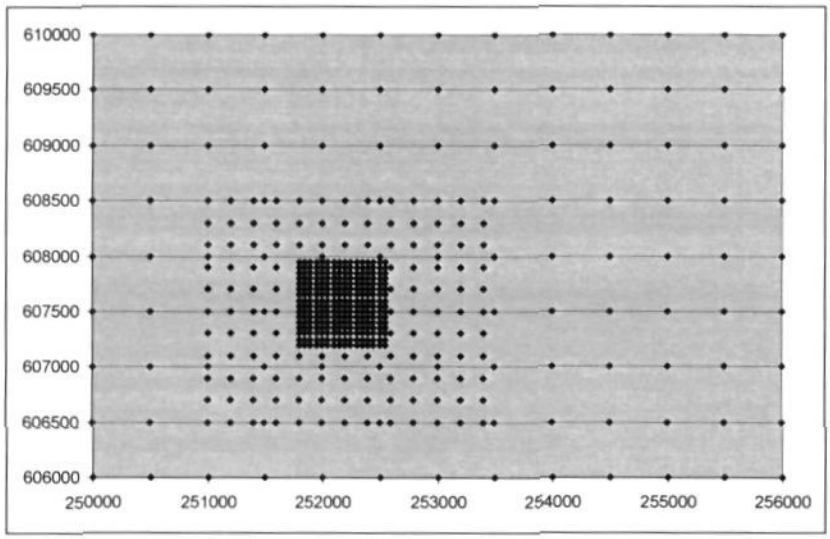
Scenario D+		Gasturbine
Totale doorzet		
Doorzet [kg/s]		2052,6
Doorzet [kg/s] op jaarbasis		1851,1
Doorzet [Nm3/h]		5882342,6
Doorzet [Nm3/h]	1)	3191799,7
Doorzet [Nm3/h] op jaarbasis	1)	2878449,5
Diameter [m]		12,4
Snelheid [m/s]		17,7
Temperatuur [°C]		85
Hoogte [m]		85
aantal uren per jaar in bedrijf		7900
Samenstelling gas		
[vol%]		
Zuurstof (O2)		11,9
Stikstof (N2)		72,5
Argon (Ar)		0,9
Waterdamp(H2O)		10,8
CO2		4,0
CO		
Aandeel NO2 in NOx [%]		<5
NOx [mg/Nm3]	1)	50,0
NOx [g/s]		44,3

1) herleid tot 6[vol%] O2 en droog rookgas

BIJLAGE E DETAILGEGEVENS VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

Toelichting bij de berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd in een grid. Dit grid is echter zo opgebouwd dat zowel de berekende concentraties op enkele kilometers afstand zichtbaar worden alsook de (sterke) concentratiegradiënten dicht bij de bron. Dit is bereikt door dicht bij de bron met een celgrootte van 50 m te werken, op 500 m afstand of meer met een celgrootte van 200 m en op meer dan 1,5 km met een celgrootte van 500 m. Op deze wijze met een "nested grid" wordt goed zichtbaar gemaakt wat de hoogste concentraties bij de terreingrenzen zijn.



Op het bedrijfsterrein heeft het gebouw van de vergasserinstallatie (90 m hoog) de grootste invloed. De schoorstenen van de gasturbines staan weliswaar bij het turbine gebouw (18 m hoog), maar door de nabijheid van de vergasserinstallaties is niet dit gebouw van belang op de verspreiding, maar het (veel hogere) gebouw van de vergassers. Daarom is voor alle bronnen een schoorsteen met (mogelijke) gebouwinvloed ingevoerd, waarbij de gebouwdimensies van de vergasserinstallaties zijn ingevoerd (67 bij 227 m; hoogte 90 m).

De NO2 concentraties zijn als volgt berekend. Met het Nieuw Nationaal Model is het niet mogelijk om de NO2 concentraties rechtstreeks te berekenen. Daarom zijn de NOx concentraties met en zonder gebouwinvloed berekend en zijn de NO2 concentraties zonder gebouwinvloed bepaald. De verhouding tussen deze is vermenigvuldigd met de berekende NOx concentraties-met-gebouwinvloed.

Hoewel de installaties in de vergunningaanvraag op 1200 MW zijn gedimensioneerd met een bijbehorende warmte-output van meer dan 150 MW(thermisch), is voor de verspreidingsberekeningen conservatief gerekend met de warmte-output van alleen het syn-gas gedeelte, te weten 21 MW per schoorsteen.

Tenslotte is het van belang te melden dat de fakkel is doorgerekend als een schoorsteen. Bij een schoorsteen wordt het rookgasdebiet opgegeven om daarmee de uitstroomimpuls te berekenen. Deze geeft immers extra pluimstijging. Bij een fakkel is de totale hoeveelheid afgassen weliswaar groot, maar deze hoeveelheid wordt niet uit de pijp gestoten. Om te voorkomen dat een te gunstige pluimhoogte wordt berekend, is niet de totale hoeveelheid afgassen (na verbranding) ingevoerd, maar een forfaitaire waarde van 10 m3/s. Dit maakt dat dan alleen de warmte inhoud meegenomen wordt bij de pluimstijgberekening.

Bron 1-5	STEG's
Bron 6	Restgasnaverbrander
Bron 7	KMD
Bron 8	Fakkel
Bron 9	stikstofafblazen
Bron 10 en 11	kolenopslagen

NO_2 invoergegevens luchtverspreidingsberekeningen

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006
** INTERNE KEMA VERSIE **

starttijd: 10:42:21
datum/tijd journaal bestand: 14-12-2006 10:50:13
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

NUON NO2 zonder gebouw-NO2-2010
Stof-identificatie: NO2

Meteologie-bestand: c:\STACKS2005\Input\schiphol19952005.bin
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Gerekend is met de verkeers-emissiecijfers van 2006 (nieuwe cijfers)
Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.3 van 28 maart 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op opgegeven coordinaten: 252000.0 607000.0
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Er is gerekend met de KEMA verspreidingssystematiek (blk_nocar)
opgegeven K en B waarde: 0.0 0.0

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend 43800
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	4.1	135.30	6.5	59.2
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.4	86.25	7.2	60.7
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.8	134.00	9.0	55.4
4 (75-105):	3112.0	7.1	4.2	132.50	11.3	44.9
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.7	203.80	14.8	36.7
6 (135-165):	3148.0	7.2	4.2	376.60	18.0	30.1

7 (165-195):	4222.0	9.6	4.9	643.65	15.7	34.7
8 (195-225):	5822.0	13.3	5.5	1058.75	13.1	40.7
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.9	665.20	9.6	54.0
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.8	426.90	7.2	61.8
11 (285-315):	3410.0	7.8	5.2	316.15	5.8	65.0
12 (315-345):	3159.0	7.2	4.4	221.05	5.9	64.2
gemiddeld/som:	43800.0		5.0	4400.25	10.5	50.2

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 516
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 10.69764
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 11.46811
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 122.61182
Coordinaten (x,y)□: 253000, 607700
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 6 6 19

Aantal bronnen □: 8

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m]□: 252441
Y-positie van de bron [m]□: 608022
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.52
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
NO2 fraktie in het rookgas [%]□ : 5.00
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.019000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.019000

********* Brongegevens van bron □: 2
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m]□: 252485
Y-positie van de bron [m]□: 608011
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.50

Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.52
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren (kg/s) 0.019000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.038000

********* Brongegevens van bron : 3
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252533
Y-positie van de bron [m] : 608000
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0

Inw. schoorsteendiameter (top) : 5.50
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.52
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.019000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen. 0.057000

********* Brongegevens van bron : 4
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252581
Y-positie van de bron [m] : 607985
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 5.50
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.52
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren (kg/s) 0.019000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen. 0.076000

********* Brongegevens van bron 5
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252630
Y-positie van de bron [m] : 607974

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 5.50
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.52
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
NO2 fraktie in het rookgas [%] 5.00
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.019000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.095000

********* Brongegevens van bron : 6
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252454
Y-positie van de bron [m] : 607900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 0.95
Volumeflux rookgas (Nm3) : 1.98
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 6.30
Temperatuur rookgassen (K) : 553.00
Warmte emissie (MW) : 0.78
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000446
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.095446

********* Brongegevens van bron : 7
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252600
Y-positie van de bron [m] : 607818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 1.90
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 1.95
Volumeflux rookgas (Nm3) : 36.90
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 18.26
Temperatuur rookgassen (K) : 383.00
Warmte emissie (MW) : 5.52
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren (kg/s) 0.003400
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.098846

********* Brongegevens van bron : 8
** PUNTBRON **

X-positie van de bron [m] : 252378

Y-positie van de bron [m] : 608052
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 1.20
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 1.21
Volumeflux rookgas (Nm3) : 10.00
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 25.91
Temperatuur rookgassen (K) : 800.00
Warmte emissie (MW) : 35.40
NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren : 818
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.011000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.109846

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is: 200
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2010 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

bijdrage aan tijd(jaar)gemiddelden per receptorpunt:
berekend over de hele periode
==========

PM_{10} invoergegevens luchtverspreidingsberekeningen

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006
** INTERNE KEMA VERSIE **

starttijd: 17:14:29
datum/tijd journaal bestand: 11-12-2006 18:17:36
BEREKENINGRESULTATEN

Magnum_NUON_PM10_G2_KG_Fkl_tr_5GT_85m-PM10-2010
Stof-identificatie: FIJN STOF
jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met -3 voor harmonisatie met CAR

Meteologie-bestand: c:\STACKS2005\Input\schiphol19952005.bin
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Gerekend is met de verkeers-emissiecijfers van 2006 (nieuwe cijfers)
Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN DLL: 1 1 0.3 van 28 maart 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar, versie 28-03-02 van 1 1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1 1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar, versie 28-03-02 van 1 1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op opgegeven coordinaten: 252000.0 607000.0
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar. 2010

Er is gerekend met de KEMA verspreidingssystematiek (blk_nocar)

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem windsnelheid, neerslagsom en gem achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1	(-15- 15):	2744.0	6 3	4.1	135.30	16.7
2	(15- 45):	2470.0	5.6	4.4	86.25	19.2
3	(45- 75):	3750.0	8.6	4.8	134.00	22.8
4	(75-105):	3112.0	7.1	4.2	132.50	27.7
5	(105-135):	2576.0	5.9	3.7	203.80	27.4
6	(135-165):	3148.0	7.2	4.2	376.60	26.1
7	(165-195):	4222.0	9.6	4.9	643.65	23.3
8	(195-225):	5822.0	13.3	5.5	1058.75	21.7
9	(225-255)	4841.0	11 1	6.9	665.20	20.7
10	(255-285):	4546.0	10 4	5.8	426.90	17.7
11	(285-315):	3410.0	7.8	5.2	316.15	15.1
12	(315-345):	3159.0	7.2	4.4	221.05	14.6
gemiddeld/som		43800 0		5.0	4400.25	21.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index : 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient) .:: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten 516
Terreinruwheid receptor gebied [m] : 0.1100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m] : 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] : 16.03139 (incl. zeezoutcorrectie)

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid : 24.76294 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks : 234.14496
Coordinaten (x,y) . 252550, 607750
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) : 1996 6 11 7

Aantal bronnen □: 11

********* Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252441
Y-positie van de bron [m] : 608022
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] . 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] 252615
y_coordinaat van gebouw [m] 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) . 5.55
Uitw schoorsteendiameter (top) . 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) . 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.29
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) . 25.84
Aantal bedrijfsuren . 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000120
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000120

********* Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252485
Y-positie van de bron [m] . 608011
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] . 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] . 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) . 5.55
Uitw schoorsteendiameter (top) 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) . 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.29
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000120
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen 0.000240

********* Brongegevens van bron : 3
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252533
Y-positie van de bron [m] 608000
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.29
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000120
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000360

********* Brongegevens van bron : 4
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252581
Y-positie van de bron [m] : 607985
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.29
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000120
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000480

********* Brongegevens van bron : 5
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252630
Y-positie van de bron [m] : 607974
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0

Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.29
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000120
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000600

********* Brongegevens van bron □: 6
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252454
Y-positie van de bron [m]□: 607900
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.95
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 1.98
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 6.30
Temperatuur rookgassen (K) □: 553.00
Warmte emissie (MW) □: 0.78
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000002
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000602

********* Brongegevens van bron □: 7
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252600
Y-positie van de bron [m]□: 607818
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.95

Volumeflux rookgas (Nm3) 36.90
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 18.26
Temperatuur rookgassen (K) : 383.00
Warmte emissie (MW) : 5.52
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000017
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen 0.000619

********* Brongegevens van bron : 8
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252378
Y-positie van de bron [m] : 608052
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 1.20
Uitw schoorsteendiameter (top) : 1.21
Volumeflux rookgas (Nm3) : 10.00
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 25.91
Temperatuur rookgassen (K) 800.00
Warmte emissie (MW) : 35.40
Aantal bedrijfsuren : 796
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000250
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000869

********* Brongegevens van bron : 9
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252617
Y-positie van de bron [m] : 607887
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) : 2.80
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 2.85
Volumeflux rookgas (Nm3) : 12.50
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 2.77
Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
Warmte emissie (MW) : 1.69
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000040

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000909

********* Brongegevens van bron □: 10
** OPPERVLAKTEBRON **

X-positie van de bron [m]□: 252531
Y-positie van de bron [m]□: 607565
kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 222.0
langste zijde oppervlaktebron [m] □: 300.0
Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
Orientatie oppervlaktebron [graden]□: 164.0
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 0.00
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 0.00
Warmte emissie (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren□: 43800

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000097
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001006

********* Brongegevens van bron □: 11
** OPPERVLAKTEBRON **

X-positie van de bron [m]□: 252693
Y-positie van de bron [m]□: 607737
kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 81.0
langste zijde oppervlaktebron [m] □: 82.0
Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
Orientatie oppervlaktebron [graden]□: 164.0
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 0.00
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 0.00
Warmte emissie (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000018
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001023

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****

aantal keren overschrijding van de 24-uurgem. grenswaarde 33497
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is: 50
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2010 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

bijdrage aan tijd(jaar)gemiddelden per receptorpunt:
berekend over de hele periode ZONDER ZEEZOUTCORRECTIE!
==========

SO_2 invoergegevens luchtverspreidingsberekeningen

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006
** INTERNE KEMA VERSIE **

starttijd: 6:06:57 PM
datum/tijd journaal bestand: 12/7/2006 6:48:30 PM
BEREKENINGRESULTATEN

NUON SO2-SO2-2010
Stof-identificatie: SO2

Meteologie-bestand: c:\STACKS2005\Input\schiphol19952005.bin
Bron(nen)-bijdragen *PLUS* achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Gerekend is met de verkeers-emissiecijfers van 2006 (nieuwe cijfers)
Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.3 van 28 maart 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op opgegeven coordinaten: 252000.0 607000.0
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Er is gerekend met de KEMA verspreidingssystematiek (blk_nocar)

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	SO2
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	4.1	135.30	0.6
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.4	86.25	0.9
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.8	134.00	1.6
4 (75-105):	3112.0	7.1	4.2	132.50	2.6
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.7	203.80	2.1
6 (135-165):	3148.0	7.2	4.2	376.60	1.8

7 (165-195):	4222.0	9.6	4.9	643.65	1.5
8 (195-225):	5822.0	13.3	5.5	1058.75	1.4
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.9	665.20	1.1
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.8	426.90	1.0
11 (285-315):	3410.0	7.8	5.2	316.15	0.7
12 (315-345)	3159.0	7.2	4.4	221.05	0.6
gemiddeld/som	43800.0		5.0	4400.25	1.3

lengtegraad: 5.0
breedtegraad: 52.0
Bodemvochtigheid-index : 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient) : 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten 516
Terreinruwheid receptor gebied [m] : 0.1100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m] : 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] : 2.06833
hoogste gem concentratiewaarde in het grid 8.00020
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks : 939.96407
Coordinaten (x,y) : 252300, 607950
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) : 1997 12 23 3

Aantal bronnen : 8

********* Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252441
Y-positie van de bron [m] 608022
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] : 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top) 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top) 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) : 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 12.29
Temperatuur rookgassen (K) : 358.00
Warmte emissie (MW) : 25.84
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren (kg/s) 0.001380
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001380

********* Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252485
Y-positie van de bron [m]□: 608011
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.29
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001380
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002760

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252533
Y-positie van de bron [m]□: 608000
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.29
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001380
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.004140

********* Brongegevens van bron □: 4
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252581
Y-positie van de bron [m]□: 607985
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0

x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.29
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001380
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.005520

********* Brongegevens van bron □: 5
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252630
Y-positie van de bron [m]□: 607974
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 5.55
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 5.60
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 226.80
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 12.29
Temperatuur rookgassen (K) □: 358.00
Warmte emissie (MW) □: 25.84
Aantal bedrijfsuren□: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001380
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.006900

********* Brongegevens van bron □: 6
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]□: 252454
Y-positie van de bron [m]□: 607900
kortste zijde gebouw [m]□: 62.0
langste zijde gebouw [m]□: 227.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 90.0
Orientatie gebouw [graden] □: 165.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 252615
y_coordinaat van gebouw [m]□: 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 85.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.95
Volumeflux rookgas (Nm3) □: 1.98
Uittree snelheid rookgas (m/s) □: 6.30

Temperatuur rookgassen (K) : 553.00
Warmte emissie (MW) : 0.78
Aantal bedrijfsuren : 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.005000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.011900

********* Brongegevens van bron 7
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252600
Y-positie van de bron [m] : 607818
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw schoorsteendiameter (top) : 1.90
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 1.95
Volumeflux rookgas (Nm3) : 36.90
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 18.26
Temperatuur rookgassen (K) 383.00
Warmte emissie (MW) : 5.52
Aantal bedrijfsuren 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0 000090
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.011990

********* Brongegevens van bron : 8
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] : 252378
Y-positie van de bron [m] : 608052
kortste zijde gebouw [m] : 62.0
langste zijde gebouw [m] 227.0
Hoogte van het gebouw [m] : 90.0
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coordinaat van gebouw [m] : 252615
y_coordinaat van gebouw [m] : 607875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 85.0
Inw schoorsteendiameter (top) : 1.20
Uitw. schoorsteendiameter (top) : 1.21
Volumeflux rookgas (Nm3) : 10.00
Uittree snelheid rookgas (m/s) : 25.91
Temperatuur rookgassen (K) : 800 00
Warmte emissie (MW) : 35.40
Aantal bedrijfsuren 846
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.385000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.396990

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****

Aantal overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde 957
grenswaarde voor uurgemiddelden is: 350
GEEN overschrijdingen van de 24-uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is: 125
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 20
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

bijdrage aan tijd(jaar)gemiddelden per receptorpunt:
berekend over de hele periode
==========

BIJLAGE F Passende beoordeling in het kader van het MER in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven

PASSENDE BEOORDELING IN HET KADER VAN HET MER IN VERBAND MET DE AANLEG VAN EEN MULTI-FUEL ENERGIECENTRALE IN DE EEMSHAVEN.

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

Buro Bakker (2006);
Passende boordeling in het kader van het MER in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven
Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen,
in opdracht van KEMA, Arnhem.

inopdrachtvan:

KEMA NEDERLAND B.V., ARNHEM

uitgevoerddoor:

BURO BAKKER ADVIESBURO VOOR ECOLOGIE
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 en Dr. M.W. ter Steege

Tekenwerk en GIS:
Ing. H.A. Dijkhuizen

Inhoud

1 INLEIDING 1

1.1 EEN MULTIFUEL ELECTRICITEITSCENTRALE IN DE OOSTLOB VAN DE EEMSHAVEN 1

1.2 OPZET 2

2 KWALIFICERENDE SOORTEN EN HABITATTYPEN WADDENZEE 3

2.1 VOGELRICHTLIJN 3

2.2 HABITATRICHTLIJN 4

2.3 NATUURBESCHERMINGSWET 1998: NATURA 2000 4

2.4 STAATSNATUURMONUMENT EN BESCHERMD NATUURMONUMENT 6

3 AANWEZIGHEID EN BETEKENIS VAN OMGEVING VAN DE NUON CENTRALE VOOR NATURA 2000 VOGELS, HABITATTYPEN EN SOORTEN 7

3.1 AANWEZIGHEID VOGELS NATURA 2000 GEBIED WADDENZEE 7

3.2 AANWEZIGHEID HABITATTYPEN NATURA 2000 GEBIED WADDENZEE 10

3.3 AANWEZIGHEID SOORTEN NATURA 2000 GEBIED WADDENZEE 12

4 EFFECTEN NUON CENTRALE OP VOGELS, HABITATTYPEN, SOORTEN 17

4.1 EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET 17

4.1.1 Aanleg Nuon centrale 17

4.1.2 Later gebruik Nuon centrale 19

4.1.3 Conclusie effecten op vogels en toetsing Natuurbeschermingswet 22

4.2 EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING NATUURBESCHERMNGSWET 23

4.2.1 Aanleg Nuon centrale 23

4.2.2 Later gebruik Nuon centrale 23

4.2.3 Conclusie effecten op habitattypen en toetsing Natuurbeschermingswet 24

4.3 EFFECTEN OP SOORTEN EN TOETSING NATUURBESCHERMINGSWET 24

4.3.2 Aanleg Nuon centrale 24

4.3.3 Later gebruik Nuon centrale 25

4.3.4 Conclusie effecten op soorten en toetsing Natuurbeschermingswet 28

4.4 EFFECTEN OP STAATSNATUURMONUMENT EN BESCHERMD NATUURMONUMENT 28

5 VEILIGHEID 30

6 CUMULATIE 31

6.1 CUMULATIEVE EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 32

6.2 CUMULATIEVE EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 32

6.3 CUMULATIEVE EFFECTEN OP ZEEHONDEN EN VISSEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 32

6.4 CUMULATIEVE EFFECTEN OPENHEID EN ONGEREPTE KARAKTER 33

7 COMPENSATIE 34

8 LEEMTEN IN KENNIS 35

9 SAMENVATTENDE CONCLUSIES 36

10 LITERATUUR 37

1 INLEIDING

1.1 EEN MULTIFUEL ELECTRICITEITSCENTRALE IN DE OOSTLOB VAN DE EEMSHAVEN

Nuon Power Generation B.V. (verder in dit rapport 'Nuon') is van plan een nieuwe multifuel elektriciteitscentrale (verder in dit rapport 'centrale') te bouwen in het industriegebied de Eemshaven. Dit initiatief is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit milieueffectrapportage 1994, onderdeel C.22.2. De m.e.r.-procedure ging van start met de kennisgeving van de startnotitie in de Staatscourant van 2 februari 2006. Het MER is opgesteld onder verantwoordelijkheid van Nuon, met advisering van onder andere KEMA Nederland B.V.

De startnotitie beschrijft welke informatie als essentieel beschouwd wordt voor het MER. Vereist wordt ondermeer informatie over de effecten op de natuur. Onderdeel hiervan is inzicht in mogelijke effecten van de centrale op het nabij gelegen Vogel- en Habitatrichtlijngebied Waddenzee. Hiervoor is inzicht nodig in flora, fauna en ecologische waarden van het plangebied en de omgeving.

Het plangebied is gelegen nabij het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Waddenzee. In 1991 is de Waddenzee aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn. In 2003 is het gebied 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 instandhoudingdoelstellingen van het betreffende gebied genoemd zijn. Indien sprake is van negatieve effecten op de 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) instandhoudingdoelstellingen geformuleerd.

Er is een voortoets uitgevoerd om vast te stellen of er door de geplande ingreep in het industriegebied Eemshaven sprake kan zijn van negatieve en/of significante effecten op de soorten en habitattypen op basis waarvan de Waddenzee als Speciale Beschermingszone is aangewezen c.q. aangemeld (Buro Bakker, 2006; MER, hoofdstuk 5.10). Uit de voortoets is gebleken dat het niet op voorhand uit te sluiten is dat de Nuon centrale negatieve effecten kan hebben op de natuurwaarden van het Natura 2000 gebied Waddenzee. Dit geldt zowel voor de vogels, als ook voor een aantal habitattypen en de Natura 2000 soorten (Grijze zeehond, Zeehond, Fint, Rivierprik, Zeeprik) waarvoor de Waddenzee is aangewezen als Speciale Beschermingszone. In de directe nabijheid van de Eemshaven komen deze soorten en habitattypen voor, en sommige in relatief grote aantallen, zodat de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk negatief beïnvloed wordt. Effecten van de centrale met mogelijk negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn: ruimtebeslag, rustverstoring, koelwaterinname en -lozing, verontreiniging door afvalwaterlozing en emissies naar lucht, licht, geluid en trilling (Buro Bakker, 2005).

Het is daarom nodig een passende beoordeling uit te voeren naar de effecten van de Nuon centrale op de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee. Dit rapport doet verslag van deze passende beoordeling.

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 Waddenzee is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied en zal aangewezen worden als Natura 2000 gebied?
- Zijn deze soorten en habitattypen aanwezig in de nabijheid van de Eemshaven, en meer specifiek in de nabijheid van de Nuon centrale in de Eemshaven.
- Welke functie heeft de Waddenzee, en specifiek de omgeving van de Eemshaven voor deze soorten.
- Wat zijn de verwachte effecten van (bouw van de) Nuon centrale in de Eemshaven.
- Is er mogelijk sprake van negatieve en/of significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied c.q. Natura 2000 gebied Waddenzee?

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 in het Eemshavengebied op basis van eigen onderzoek (Buro Bakker, 2005). Voor de verwachte effecten van de Nuon centrale is gebruik gemaakt van het MER (versie 2 oktober, 2006; KEMA)

In hoofdstuk 2 wordt beschreven op welke soorten en habitattypen de aanwijzing van de Waddenzee als speciale beschermingszone is (Vogel- en Habitatrichtlijn) en wordt (Natura 2000) gebaseerd. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke van deze soorten (vogels, zeehonden en vissen) en habitattypen in de nabijheid van de NUON centrale aanwezig zijn, en welke functie het gebied voor de soorten heeft. Hoofdstuk 4 worden de effecten van de NUON centrale op de vogels, habitattypen en soorten (zeehonden, vissen) besproken en deze worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000 gebied Waddenzee. Hoofdstuk 5 gaat in op de cumulatieve effecten van de verdere ontwikkeling en inrichting van het industrieterrein Eemshaven op de instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 6 wordt besproken op welke wijze compensatie gerealiseerd kan worden en ten slotte wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op de leemten in kennis

2 KWALIFICERENDE SOORTEN EN HABITATTYPEN WADDENZEE

2.1 VOGELRICHTLIJN

De Europese Vogelrichtlijn kent twee componenten ter bescherming van vogels, namelijk de soortsbescherming 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 is de Waddenzee aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De aanwijzing is gebaseerd op het feit dat het gebied 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. Het Vogelrichtlijngebied Waddenzee is 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. Deze soorten zijn aangeduid als kwalificerende en overige relevante soorten.

In het aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied Waddenzee zijn de volgende soorten genoemd (Ministerie van LNV, 1991):

- Aalscholver
- Bergeend
- Bontbekplevier
- Bonte strandloper
- Brandgans
- Brilduiker
- Dwergstern
- Eidereend
- Groenpootruiter
- Grote stern
- Kanoetstrandloper
- Kleine mantelmeeuw
- Kluut
- Kokmeeuw
- Middelste zaagbek
- Noordse stern
- Rosse grutto
- Rotgans
- Scholekster
- Stormmeeuw
- Toppereend
- Tureluur
- Visdief
- Wulp
- Zilvermeeuw
- Zilverplevier
- Zwarte ruiter
- Zwarte stern

Specifiek voor het deelgebied Groninger Waddenkust geldt een hiervan deels afwijkende soortenlijst. Deze soorten zijn aangeduid als kwalificerende en overige relevante soorten.

De volgende soorten zijn voor de Groninger Waddenkust als kwalificerend aangemerkt (Ministerie van LNV, nov. 2006):

- Kluut (broedend)
- Noordse stern (broedend)
- Kleine zwaan
- Grauwe gans
- Brandgans
- Rotgans
- Bergeend
- Pijlstaart
- Scholekster
- Zilverplevier
- Bonte strandloper
- Rosse Grutto
- Wulp
- Tureluur

Overige soorten die specifiek voor de Groninger Waddenkust relevant zijn (Ministerie van LNV, nov. 2006):

- Visdief (broedend)
- Aalscholver
- Lepelaar
- Smient
- Slechtvalk
- Bontbekplevier
- Goudplevier
- Zwarte ruiter
- Steenloper

2.2 HABITATRICHTLIJN

De Waddenzee is formeel aangemeld als Habitatrichtlijngebied (Natura 2000 nummer NL1000001), vanwege de betekenis voor de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen

- H1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
- H1130 Estuaria
- 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 (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
- H2110 Embryonale wandelende duinen
- H2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm (Ammophila arenaria; z.g. witte duinen)
- H2130 *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)

Soorten:

- A1103 Fint
- A1364 Grijze zeehond
- A1365 Zeehond
- A1095 Zeeprik
- A1099 Rivierprik

Het Habitatrichtlijngebied Waddenzee bestaat uit verschillende deelgebieden, waaronder de kwelders van de noordkust van Groningen. Het Eemshavengebied ligt volledig buiten het Habitatrichtlijngebied, maar grenst direct aan de aangewezen kwelders. Formele aanwijzing als speciale beschermingszone moet nog plaatsvinden. Tot dat moment valt de bescherming van de Waddenzee onder rechtstreekse werking van de Europese richtlijn.

2.3 NATUURBESCHERMINGSWET 1998: NATURA 2000

Het Natura 2000 gebied Waddenzee omvat alle buitendijkse delen, inclusief de kwelders langs de vastelandskust en op de eilanden met een totale omvang van 272.449 ha. Het is een internationaal belangrijk natuurgebied, omdat het functioneert als

- Foerageer en rustgebied voor grote aantallen trekvogels,
- broed- en leefgebied van diverse vogelsoorten
  Het gebied is van zeer groot belang als broedgebied voor kustgebonden waadvogels (lepelaar), eenden, meeuwen, sterns (grote stern, visdief, noordse stern en dwergstern) en steltlopers (kluut, scholekster, bontbekplevier, strandplevier en tureluur). Dit zijn allemaal broedvogels van embryonale duinen, duinmeren, hoge zandplaten met schelpen en hogere delen van de kwelder.
- opgroeigebied voor vissoorten uit de Noordzee
- leefgebied voor zeehonden
  Het gebied is essentieel als rustgebied en voor het werpen en zogen van jongen.

In het kader van de aanwijzing als Natura 2000 gebied zijn voor de Waddenzee (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 alsvolgt geformuleerd (gebiedsdocument Waddenzee):

1.03 **Overstroomde zandbanken & biogene structuren**: Herstel ongestoorde bodems en geulen (met zeegrasvegetaties) van permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) 1111_A en biogene structuren van mossel- en zandkokerwormbanken o.a. voor eider en zwarte zee-eend, kanoetstrandloper, steenloper en scholekster en kraamkamerfunctie voor vis.

1.07 **Zoet-zout overgangen Waddengebied**: Herstel zoet-zout overgangen (via spuiregime en viastrapppen in het bijzonder visintrek Afsluitdijk, Westerwoldse Aa, en Lauwersmeer/Reitdiep in relatie tot de Drentse Aa (rivierprik).

1.09 **Achterland Fint**: Herstle relatie achterland (zoetwatergetij) en paaigebied Fint in Schelde en Eems (België, Duitsland).

1.10 **Diversiteit getijdeplaten** Range aan typen slik- en zandplaten (getijdengebied) 1140_A met hun biodiversiteit herstellen.

1.11 **Rust- en foerageergebieden**: Behoud platen voor rustende en foeragerende trekvogels, Scholekster, Kanoet, Steenloper en Eidereend en rustgebeiden Gewone grijze zeehond.

1.13 **Voortplantingshabitat**; Herstel ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen 2110) voor Bontbekplevier, Strandplevier, Kluut, Grote en Dwergstern, Visdief, Grijze zeehond en Drieteenstrandloper

1.16 **Diversiteit schorren en kwelders**: Behoud van schorren en zilte graslanden (buitendijks) 1330_A met alle successiestadia, zoet-zoutovergangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten en habitattypen worden in hoofdstuk 4 besproken. De soortenlijst en de lijst van habitattypen voor het Natura 2000 gebied Waddenzee 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.. Evenmin wordt nader onderscheid gemaakt in deelgebieden binnen het Natura 2000 gebied Waddenzee.

De aanwijzing van de Waddenzee als Natura 2000 gebied wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de in §2.2 genoemde Habitatrichtlijnsoorten en Habitattypen en de volgende Vogelrichtlijnsoorten (de aanduiding – b betekent dat de soort als broedvogel aanwezig is):

A034	Lepelaar - b	A081	Bruine kiekendief – b	A160	Wulp
A037	Kleine zwaan	A082	Blauwe kiekendief – b	A161	Zwarte ruiter
A041	Kolgans	A103	Slechtvalk	A162	Tureluur
A043	Grauwe gans	A130	Scholekster	A164	Groenpootruiter
A045	Brandgans	A132	Kluut – b	A169	Steenloper
A046	Rotgans	A137	Bontbekplevier	A183	Kleine mantelmeeuw - b
A048	Bergeend	A138	Strandplevier - b	A191	Grote stern – b
A050	Smient	A141	Zilverplevier	A193	Visdief – b
A051	Krakeend	A143	Kanoet	A194	Noordse stern – b
A052	Wintertaling	A144	Drieteenstrandloper	A195	Dwergstern – b
A054	Pijlstaart	A147	Krombekstrandloper	A197	Zwarte stern
A062	Topper	A149	Bonte strandloper	A222	Velduil - b
A063	Eider – b	A156	Grutto	A277	Tapuit - b
A069	Middelste zaagbek	A157	Rosse Grutto		

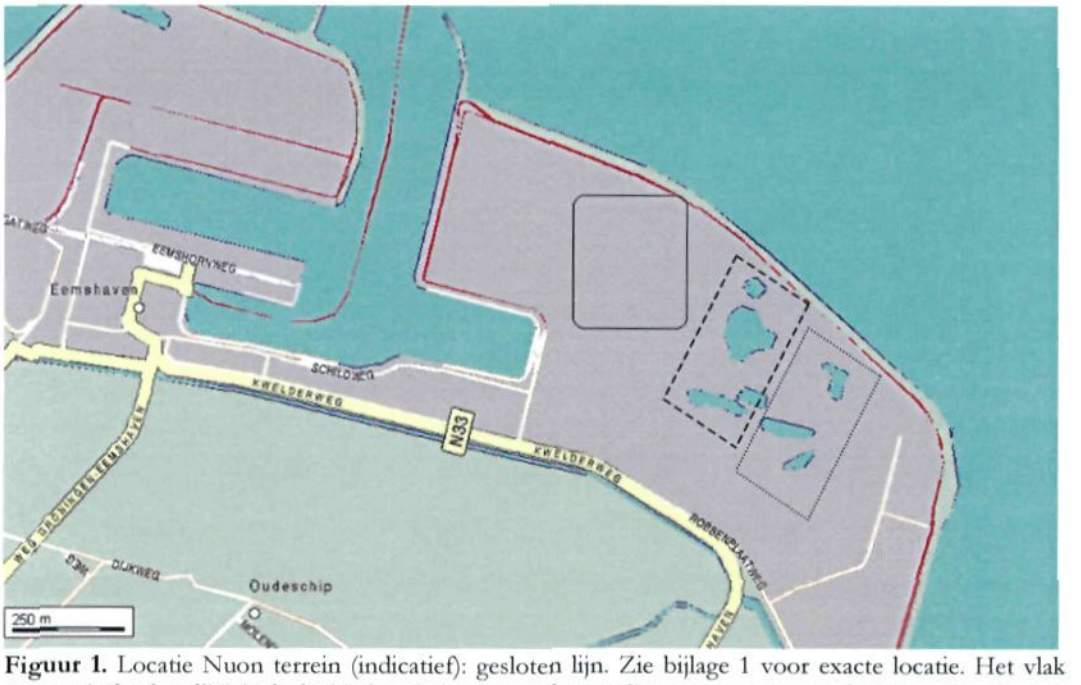
Het gaat in totaal om 41 vogelsoorten, waarvoor in het kader van de voorbereiding van het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000 gebied Waddenzee (concept) instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd (Gebiedsdocument Waddenzee).

2.4 STAATSNATUURMONUMENT EN BESCHERMD NATUURMONUMENT

De Waddenzee is een voormalig Staatsnatuurmonument en de kwelders van de noordkust van Groningen zijn in 1982 aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Deze status van de Waddenzee en de kwelders is gebaseerd op het belang van natuurschoon en om de natuurwetenschappelijke betekenis.
De betekenis uit het oogpunt van natuurschoon is gebaseerd op het weidse en ongerepte karakter van het landschap. In het aanwijzingsbesluit wordt erop gewezen dat de beleving van natuurschoon kan worden beïnvloed door activiteiten die zich buiten het gebied zelf afspelen. Het ongerepte karakter kan ondermeer beïnvloed worden door aantasting van de openheid van het landschap en door aantasting van de duisternis.

3 AANWEZIGHEID EN BETEKENIS VAN OMGEVING VAN DE NUON CENTRALE VOOR NATURA 2000 VOGELS, HABITATTYPEN EN SOORTEN

De Nuon centrale is gepland in het het oostelijke gedeelte van het Eemshavengebied (zie Bijlage 1 voor exacte locatie, en Figuur 1 voor een globaal overzicht). Ten oosten van het NUON terrein ligt een gebied dat bestaat uit natte tot vochtige rietlanden met plassen. Hierin zijn twee gedeelten te onderscheiden: het eerste gedeelte ligt direct ten oosten van het NUON terrein (deelgebied 1 in Figuur 1). Het tweede gedeelte ligt verder oostwaarts en is van het eerste deelgebied gescheiden door een dijklichaam en een weg (deelgebied 2 in Figuur 1). Zie voor nadere informatie Buro Bakker (2005).



Figuur 1. Locatie Nuon terrein (indicatief): gesloten lijn. Zie bijlage 1 voor exacte locatie. Het vlak ernaast (gebroken lijn) is deelgebied 1, rietland met plassen direct ten oosten van het Nuon terrein (zie tekst in §3.1). Deelgebied 2 (gestippelde lijn) ligt verder oostwaarts, en is eveneens een rietland met plassen.

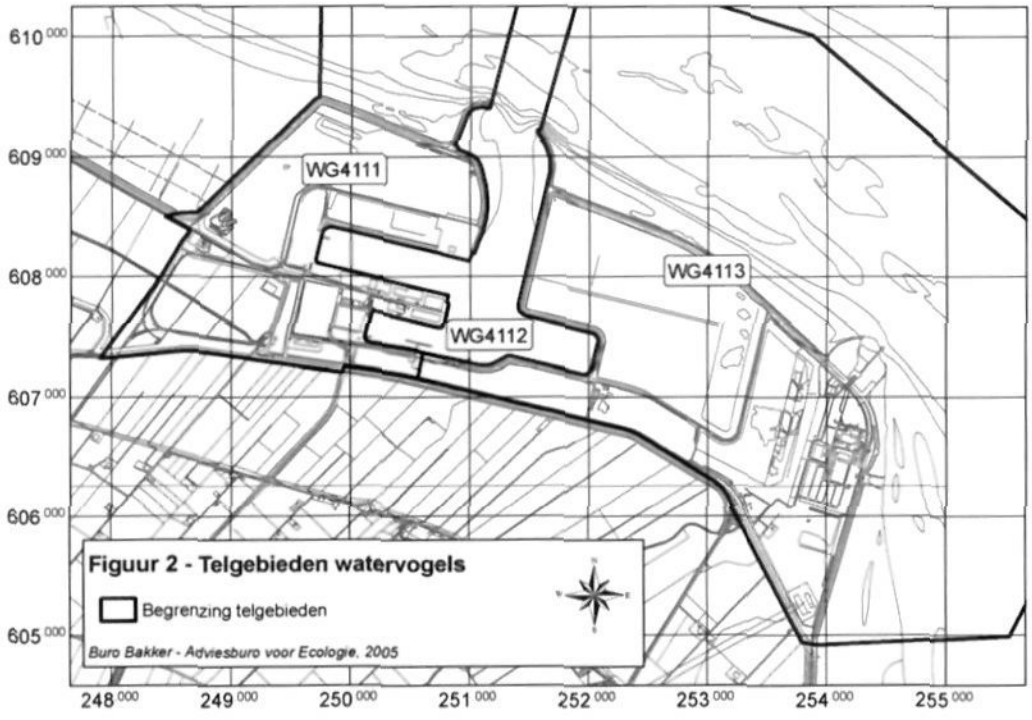
3.1 AANWEZIGHEID VOGELS NATURA 2000 GEBIED WADDENZEE

In dit oostelijke gedeelte van de Eemshaven komen veel vogels voor. Dit geldt met name voor het rietland en de plassen (zie Figuur 1, deelgebieden 1 en 2) ten oosten van de zoeklocatie voor de Nuon centrale. Het Nuon-terrein zelf heeft weinig betekenis voor vogels. Dit komt doordat het Nuon-terrein veel droger is dan het oostelijk hiervan gelegen gebied. Het Nuon terrein is namelijk reeds enige meters opgehoogd, en hier is dan ook geen open water aanwezig. Juist de combinatie van het open, brakke water met de rust en ruimte in het binnendijkse rietland maakt dat het riet-, moeras- en plasgebied (deelgebieden 1 en 2, in Figuur 1) voor vogels zo aantrekkelijk is. Dit gebied fungeert als broedgebied voor 40 soorten vogels, waaronder 6 kwalificerende en 2 overige relevante soorten van het Vogelrichtlijngebied Waddenzee, namelijk de Pijlstaart, Tureluur, Bergeend, Kluut, Noordse Stern, Scholekster, Bontbekplevier en de Visdief (Buro Bakker, 2005

Daarnaast fungeert het riet-, moeras- en plasgebied als fourageer- en rustgebied voor 60 soorten water- en trekvogels, waaronder 38 soorten doelsoorten voor het Natura 2000 gebied Waddenzee. De aantallen vogels per soort lopen sterk uiteen. Voor een aantal soorten, zoals de Slobeend, Scholekster, Bergeend, Kluut, Visdief, Krakeend, Steenloper en Wilde

eend, variëren de maximale seizoensaantallen in het oostelijke Eemshaven gebied tussen de 5 en 37.5% van de 1% norm (zie §2.1 voor de betekenis van deze norm). De aantallen van de andere soorten zijn relatief lager (Buro Bakker, 2005 en referenties daarin).

In de winter van 2006/2007 zal het Nuon-terrein bouwrijp gemaakt worden door Groningen Seaports, en zal hiertoe verder opgehoogd worden. Het terrein zal door deze ingreep ongeschikt blijven voor vogels. De ophoging zelf is eveneens getoetst aan de NBwet, en is als niet vergunningplichtig in het kader van de NBwet beoordeeld.



Figuur 2: Telgebieden watervogels (uit Eekelder, 2004).

De gegevens over de water- en trekvogels zijn gebaseerd op onderzoek in drie telgebieden in en rond de Eemshaven (Figuur 2, Uit Buro Bakker, 2005, gebaseerd op Eekelder, 2004) en zijn samengevat in Tabel 1. Het Nuon terrein is gelegen in telgebied WG4113. Uit Tabel 1 blijkt dat de vogelaantallen in dit telgebied het hoogst zijn.

Daarnaast zijn ter aanvulling in juni 2006 veldwaarnemingen gedaan (Buro Bakker, 2006) naar het aantal broedparen in de rietlanden in WG4113. De gegevens zijn gepresenteerd in bijlage 7.

Tabel 1. Seizoensmaxima van steltlopers en watervogels in en nabij de Eemshaven
De in deze tabel weergegeven gegevens betreffen seizoensmaxima voor de betreffende vogels gedurende 5 seizoenen, te weten: seizoen 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002. In deze tabel is het hoogste seizoensmaximum van deze 5 maxima voor de betreffende vogelsoort weergegeven (Eekelder, 2004). V = soort is genoemd in aanwijzingsbesluit Vogelrichtlijngebied Waddenzee, K = Kwalificerende soort voor het Vogelrichtlijngebied Waddenzee, Deelgebied Groninger Waddenkust R = overige relevante soort voor het Vogelrichtlijngebied Waddenzee, deelgebied Groninger Waddenkust X = Natura 2000 soort voor het Natura 2000 gebied Waddenzee. Vetgedrukte soorten: in een telgebied is meer dan 5% van de 1% norm (zie § 2.1) aangetroffen.

			WG4111		WG4112		WG4113	
	Nederlandse naam	1% norm	aantal	% van 1% norm	aantal	% van 1% norm	aantal	% van 1% norm
VKX	Scholekster	10200	146	1,4	142	1,4	**3200**	**31,4**
VKX	Bergeend	3000	95	3,2	28	0,9	**425**	**14,2**

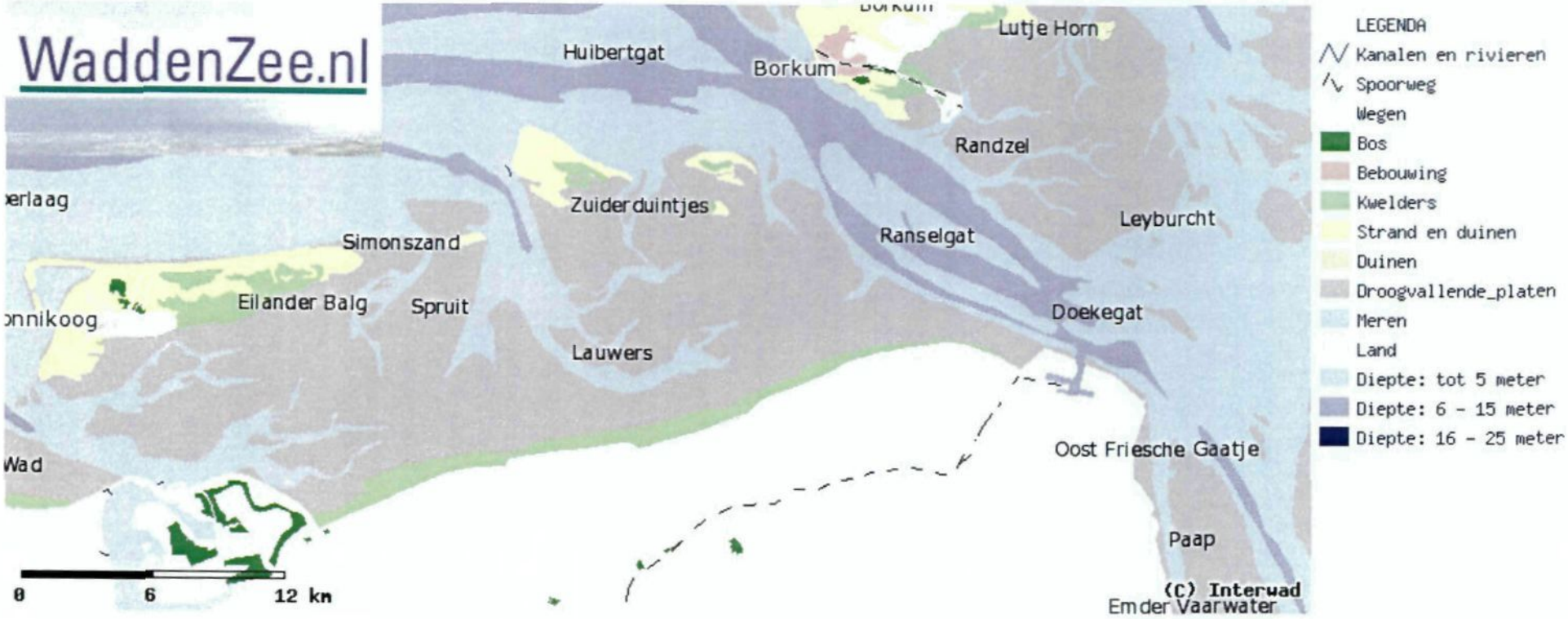
			WG4111		WG4112		WG4113	
	Nederlandse naam	1% norm	aantal	% van 1% norm	aantal	% van 1% norm	aantal	% van 1% norm
VKX	Tureluur	2500	3	0,1	1	0,0	70	2,8
KX	Pijlstaart	600		0,0		0,0	12	2,0
VKX	Wulp	4200	66	1,6	22	0,5	45	1,1
KX	Grutto	1700	9	0,5	2	0,1	10	0,6
KX	Grauwe Gans	4000		0,0	6	0,2	19	0,5
VKX	Bonte Strandloper	13300	3	0,0		0,0	36	0,3
VKX	Zilverplevier	2500		0,0		0,0	2	0,1
VKX	Noordse Stern	10000		0,0		0,0	3	0,0
VRX	**Visdief**	1900	8	0,4	57	3,0	**218**	**11,5**
RX	**Steenloper**	1000	**74**	**7,4**	37	3,7	**53**	**5,3**
VRX	Zwarte Ruiter	1000	2	0,2		0,0	45	4,5
VRX	Aalscholver	3100	3	0,1	58	1,9	63	2,0
VRX	Bontbekplevier	2100	4	0,2		0,0	4	0,2
X	**Slobeend**	400		0,0	1	0,3	**150**	**37,5**
VX	**Kluut**	730	14	1,9		0,0	**100**	**13,7**
V	**Zilvermeeuw**	13000	40	0,3	183	1,4	**1440**	**11,1**
X	**Krakeend**	600		0,0		0,0	**34**	**5,7**
X	**Wilde Eend**	20000	132	0,7	436	2,2	**1049**	**5,2**
V	Kokmeeuw	20000	121	0,6	283	1,4	875	4,4
X	Wintertaling	4000	9	0,2	1	0,0	142	3,6
VX	Groenpootruiter	3100	6	0,2	2	0,1	80	2,6
	Roerdomp	65		0,0		0,0	1	1,5
VX	Eider	10300	55	0,5	262	2,5	157	1,5
X	Strandplevier	660		0,0		0,0	5	0,8
V	Kleine Mantelmeeuw	5300	3	0,1	6	0,1	40	0,8
	Dwergmeeuw	840		0,0	2	0,2	6	0,7
	Blauwe Reiger	2700	2	0,1	3	0,1	19	0,7
X	Smient	15000		0,0	553	3,7	105	0,7
V	Stormmeeuw	17000		0,0	169	1,0	115	0,7
VX	Zwarte Stern	4000		0,0	14	0,4	22	0,6
X	Meerkoet	17500	10	0,1	3	0,0	94	0,5
VX	Brilduiker	4000		0,0	9	0,2	21	0,5
	Kleine Strandloper	2000	2	0,1		0,0	10	0,5
V	Middelste Zaagbek	1700		0,0	31	1,8	8	0,5
	Kuifeend	12000		0,0	4	0,0	49	0,4
	Grote Mantelmeeuw	4700	2	0,0	10	0,2	15	0,3
	Dodaars	3400		0,0	8	0,2	9	0,3
VX	Rosse Grutto	1200		0,0		0,0	3	0,3
	Kanoet	4500		0,0		0,0	9	0,2
X	Kievit	20000	40	0,2	4	0,0	40	0,2
	Regenwulp	2300		0,0		0,0	4	0,2
	Tafeleend	3500		0,0	13	0,4	6	0,2
	Roodkeelduiker	1000		0,0	2	0,2	1	0,1
	Knobbelzwaan	2500		0,0		0,0	2	0,1
	Watersnip	20000	5	0,0	1	0,0	16	0,1
	Oeverloper	17000		0,0	8	0,0	6	0,0
VX	Topper	3100		0,0	1	0,0	1	0,0
X	Fuut	4800	1	0,0	32	0,7	1	0,0
	Zomertaling	20000		0,0		0,0	4	0,0
	Bosruiter	10400	2	0,0		0,0	2	0,0

	Nederlandse naam	1% norm	WG4111 aantal	WG4111 % van 1% norm	WG4112 aantal	WG4112 % van 1% norm	WG4113 aantal	WG4113 % van 1% norm
X	Krombekstrandloper	7400		0,0	1	0,0	1	0,0
	Drieteenmeeuw	20000		0,0	1	0,0	2	0,0
	Kemphaan	10000	31	0,3		0,0	1	0,0
X	Kolgans	10000		0,0		0,0	1	0,0
X	Waterhoen	20000	1	0,0		0,0	1	0,0
V	Brandgans	3600		0,0	1	0,0		0,0
X	Drieteenstrandloper	1200	1	0,1		0,0		0,0
VX	Dwergstern	340		0,0	2	0,6		0,0
	Geoorde Fuut	2800		0,0	2	0,1		0,0
V	Grote Stern	1700		0,0	1	0,1		0,0
	Grote Zaagbek	2500		0,0	4	0,2		0,0
	Grote Zee-eend	10000		0,0	1	0,0		0,0
	Kuifduiker	35		0,0	1	2,9		0,0
	Paarse Strandloper	750	17	2,3		0,0		0,0
	Roodhalsfuut	1000		0,0	2	0,2		0,0
VX	Rotgans	2200	4	0,2	27	1,2		0,0
	Witgat	14500	1	0,0		0,0		0,0
	Bokje						2	
	Kuifaalscholver				1			
	Soepgans				1		4	
	Waterral						1	

3.2 AANWEZIGHEID HABITATTYPEN NATURA 2000 GEBIED WADDENZEE

Voor 9 habitattypen is het Natura 2000 gebied Waddenzee van belang (zie §2.2 en §2.3). Een aantal habitattypen (H2110, H2120 en H2130, dit zijn alledrie duin-habitats) komen niet voor in de nabijheid van de Eemshaven. Er zijn 3 habitattypen die dicht bij de Eemshaven voorkomen (H1110, H1140 en H1310) en de overige komen op een afstand van minstens 10 km van de Eemshaven voor.

De Waddenzee is in Nederland het belangrijkste gebied voor alle drie habitattypen, H1110, H1140 en H1310, die dicht bij de Eemshaven voorkomen. (Natura 2000 gebiedendocument, www.minLNV.nl/natuurwetgeving, oktober 2006). Het gaat om de droogvallende slik- en zandplaten, het ondiepe zeewater en de kweldervegetaties. De oppervlakte van de droogvallende slik- en zandplaten (H1140) is in de Waddenzee nagenoeg natuurlijk. Wat betreft de kwaliteit is het behoud van morfologische variatie van belang. Hierbij gaat het om afwisseling tussen platen met een verschillende hoogteligging, de mate van dynamiek en de sedimentsamenstelling. Essentieel hiervoor zijn overgangen daartussen en overgangen naar de habitattypen 1110 (ondiep zeewater) en 1310 (kweldervegetatie). Het habitattype 1110 betreft de ondiepe delen tussen de platen (H1140) en de diepere geulen met de hoge stroomsnelheden. Kenmerkend voor dit gehele systeem is de samenhang tussen de verschillende deelsystemen, zoals de eb- en vloedgeulen, transportgeulen en de droogvallende platen. In Figuur 3 zijn de gebieden met de droogvallende platen, de diepere geulen en de kwelders in de nabijheid van de Eemshaven aangeduid.


WaddenZee.nl
Huibertgat
Borkum
Lutje Horn
Randzel
Zuiderduintjes
Ranselgat
Leyburcht
Simonszand
Eilander Balg
Spruit
Doekegat
Lauwers
Oost Friesche Gaatje
Paap
Emder Vaarwater
0
6
12 km
(C) Interwad
LEGENDA
Kanalen en rivieren
Spoorweg
Wegen
Bos
Bebouwing
Kwelders
Strand en duinen
Duinen
Droogvallende_platen
Meren
Land
Diepte: tot 5 meter
Diepte: 6 - 15 meter
Diepte: 16 - 25 meter

In Tabel 2 zijn de gegevens over aanwezigheid van de betreffende habitattypen in de nabijheid van de Eemshaven samengevat.

Habitattype		Aanwezig nabij Eemhaven?
H1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken	Ja
H1130	Estuaria	Dichtstbijzijnd: Eems-Dollard estuarium, met de belangrijke zoet-zoutgradiënten ten zuidoosten van Delfzijl (meer dan 20 km vanaf Eemshaven)
H1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	Ja, o.a. slikwadden van het Groninger wad
H1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (Salicornia sp.) en andere zoutminnende soorten	Ja, kwelders van Groninger vasteland, dichtbijzijnde gedeelte op 1 km vanaf westelijke punt van de Eemshaven en op 5 km van Nuon centrale
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae)	Dichtstbijzijnde ≥ 10 km van Eemshaven
H1330	*Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (Glauco-*Puccinellietalia maritimae)	*Dichtstbijzijnde ≥ 10 km van Eemshaven*
H2110	Embryonale wandelende duinen	nee
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met Helm (Ammophila arenaria; z.g. witte duinen)	nee
H2130	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)	nee

Tabel 2. Aanwezigheid van de habitattypen van het Natura 2000 gebied Waddenzee in de nabijheid van Eemshaven

3.3 Aanwezigheid Soorten Natura 2000 gebied Waddenzee

Voor 5 soorten is het Natura 2000 gebied Waddenzee van belang (zie §2.2 en §2.3). Het voorkomen van deze soorten in de nabijheid van de Eemshaven en de betekenis van de omgeving van de Eemshaven voor deze soorten wordt onderstaand besproken.

Grijze zeehond

De Grijze zeehond komt voor langs de oostelijke en westelijke kusten van de Atlantische oceaan. Er worden wereldwijd drie populaties onderscheiden, waaronder één in het oostelijke gedeelte van de Atlantische oceaan (www.minLNV.nl/natuurwetgeving). De Nederlandse dieren behoren tot deze populatie. Het verspreidingsgebied van deze populatie strekt zich uit van IJsland, de Britse eilanden en de Witte Zee in het noorden tot Bretagne in het zuiden. De grootste kolonies komen onder andere voor bij IJsland, de noord-westkust van Schotland en Noord- Rusland. In de Waddenzee komen relatief kleine kolonies voor. De Nederlandse populatie omvat momenteel ongeveer 1100 dieren (minLNV, gebiedsdocument, november 2006). 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). In de oostelijke Waddenzee wordt de soort in relatief lage aantallen waargenomen (www.waarneming.nl).
Zandbanken die bij hoog water droog blijven fungeren als voortplantingsgebied. De dieren keren vaak jaren achtereen terug naar dezelfde rust- of voortplantingsplekken. In de Waddenzee is de winter de voortplantingsperiode. Grijze zeehonden hebben een grote actieradius: ze maken tochten van tientallen tot honderden kilometers naar foerageergebieden en tussen rustgebieden. Ze foerageren vaak dicht bij de zeebodem ken kunnen daarbij dieper

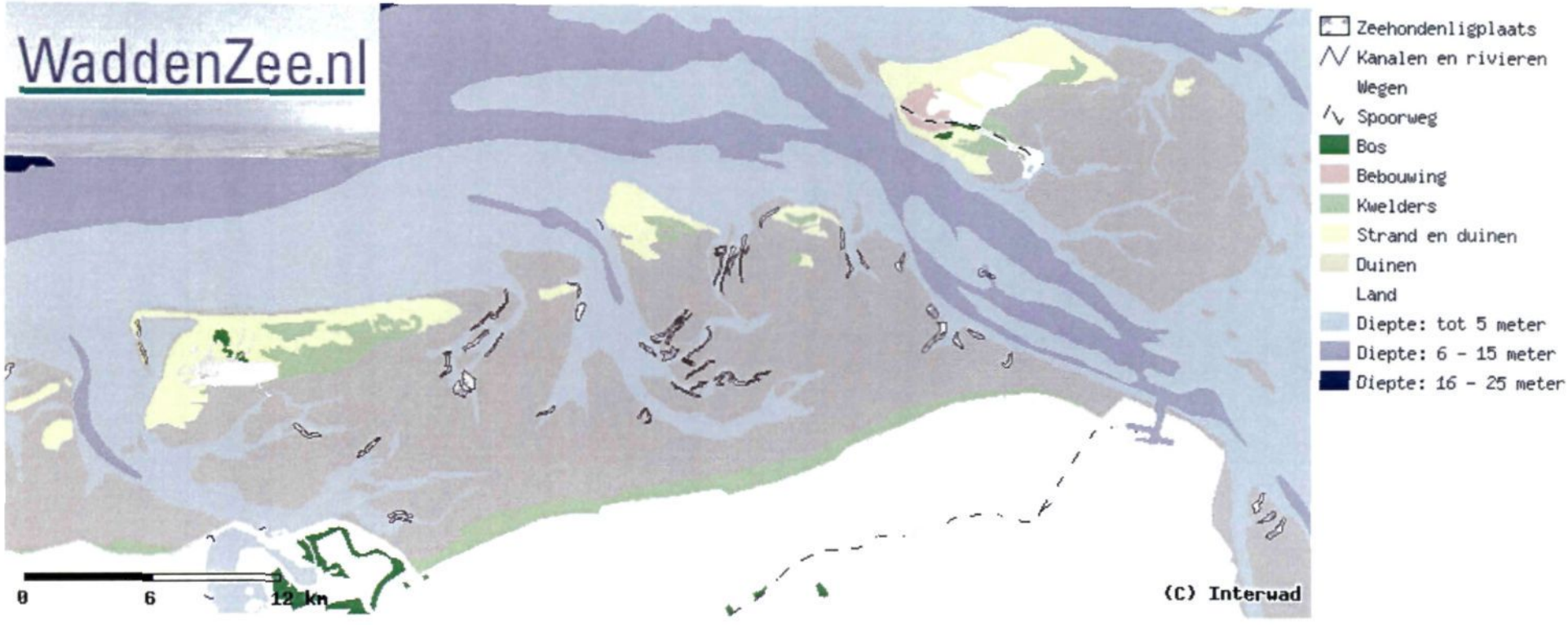
dan 100 meter duiken. De soort is erg gevoelig voor watervervuiling en verstoring door mensen.

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 zogenaamde Waddenzeepopulatie. Het verspreidingsgebied van deze populatie bevindt zich tussen Esbjerg (Denmarken) en Den Helder. In 2003 is aan de hand van tellingen de populatie Gewone zeehonden in de internationale Waddenzee geschat op 16.000 dieren, waarvan 3.400 in het Nederlandse deel.
Gewone zeehonden blijven doorgaans dichter bij de kust dan de Grijze zeehonden, ook al kunnen ze tot 100 km de zee op trekken om te foerageren. Een enkele keer worden ze aangetroffen bij riviermondingen en binnenwateren. Sporadisch worden ook enkele dieren in de Eemshaven waargenomen: tussen 1 januari 2005 en 15 november 2006 zijn 2 keer 2 dieren in de haven geregistreerde waarnemingen gedaan (www.waarneming.nl). 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 4 zijn de zeehondenligplaatsen in het oostelijke Waddengebied aangegeven. Deze bevinden zich allemaal op ruime afstand van de Eemshaven. De dichtstbijzijnde ligplaten zijn de zandplaten in de Eems en deze bevinden zich op ongeveer 6 km vanaf de Nuon centrale.

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 neem 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.


WaddenZee.nl
Zeehondenligplaats
Kanalen en rivieren
Wegen
Spoorweg
Bos
Bebouwing
Kwelders
Strand en duinen
Duinen
Land
Diepte: tot 5 meter
Diepte: 6 - 15 meter
Diepte: 16 - 25 meter
0
6
12 km
(C) Interwad

Fint

Door het RIKZ is een driejarige inventarisatie (1999-2001) van diadrome vis (vis die zowel in zoet als in zout water voorkomt) in het Eems-Dollard estuarium uitgevoerd (Kleef & Jager, 2002). Substantiële aantallen jonge Fint werden voor het eerst gevangen in 1999. Het betrof vermoedelijk de in dat jaar geboren jaarklasse. De vangst van zowel jonge als volwassen Finten duidt op de aanwezigheid van een zich voortplantende populatie in het Eems-Dollard estuarium. De aantallen namen in de loop van 2000 geleidelijk af tot een minimaal niveau dat niet meer veranderde in het jaar daarop. In 2000 en 2001 vond geen nieuwe aanwas van Finten plaats (Kleef & Jager, 2002). Dit duidt er op dat deze populatie niet stabiel is. In de westelijke Waddenzee bij Kornwerderzand werden in 2002 aanzienlijk meer Finten gevangen dan in 2001. Er werden meer kleine dan grote exemplaren gevangen, in 2001 was dit omgekeerd (bron: Jaarboek Waddenzee 2002 op www.waddenzeesites.nl). Deze variaties in jaarlijkse vangsten laten echter geen eenduidige conclusies toe. Voor het vaststellen van jaarlijkse trends in aantallen is een langjarige tijdserie nodig (Kleef & Jager, 2002).

Direct voor het Eemshavengebied bevindt zich een brede stroomgeul in de Waddenzee (Doekegat), die de verbinding vormt tussen de Noordzee en de westelijke Waddenzee en het Eems-Dollardgebied (zie Figuur 3). Het is aannemelijk dat de Fint deze geul gebruikt als doortrekroute naar de (mogelijke) paaiplaats in het Eems-Dollard estuarium: uit schattingen gedaan bij de inlaat van de Eemscentrale, die in het Doekegat is gelegen, is gebleken dat er jaarlijks tussen de 3000 (1992/1993) en 50.000 (1996/1997) Finten naar binnen worden gezogen (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin).

Zeeprik

In het driejarige onderzoek van het RIKZ (Kleef & Jager, 2002) werden in totaal 9 diadrome soorten aangetroffen, waarvan 6 algemeen in de vangsten voorkwamen (zij het meestal in lage aantallen). De Zeeprik behoort tot de meer zeldzame soorten in het estuarium. De vangsten van de Zeeprik waren dusdanig schaars dat hieruit niet geconcludeerd kan worden dat er van deze soort een levensvatbare populatie in het Eems-stroomgebied bevindt. Ook in het westelijke deel van de Waddenzee is deze soort erg schaars te noemen (bron: Jaarboek Waddenzee 2002 op www.waddenzeesites.nl).

Gezien de lage aantallen in de Waddenzee zal de soort weinig voorkomen in het zeegebied voor de Eemshaven. Bij de schatting van het aantal ingezogen vissen bij de Eemscentrale zijn bij deze soort geen aantallen opgegeven (Hartholt & Jager, 2004).

Rivierprik

Uit het driejarige onderzoek van het RIKZ (Kleef & Jager, 2002) is gebleken dat Rivierprikken vanaf augustus in toenemende aantallen in het estuarium verschijnen, met een maximum in november. Deze toename staat in verband met de paaitrek naar zoet water, in dit geval het achterland van de Eems. Deze najaarsvangsten duiden op de aanwezigheid van voortplantingsmogelijkheden en het bestaan van een populatie in het Eems-estuarium. De soort kan in het Eems-estuarium als algemeen worden beschouwd.

Net als bij de Fint is het aannemelijk dat de Rivierprik het Doekegat gebruikt als doortrekroute naar de voortplantingsgebieden in het Eems-estuarium: uit schattingen gedaan bij de inlaat van de Eemscentrale, die in het Doekegat is gelegen, is gebleken dat er jaarlijks tussen de 30 (1992/1993) en 2000 (1996/1997) Rivierprikken naar binnen worden gezogen (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin).

In tabel 3 zijn bovenstaande gegevens over de verspreiding van de soorten en de betekenis van de omgeving van de Eemshaven voor deze soorten samengevat.

Soort		Verspreiding en functie omgeving Eemhaven
A1364	Grijze zeehond	Foerageert in het oostelijke Waddengebied
A1365	Zeehond	Dichtstbijzijnde ligplaatsen zijn de zandplaten in de Eems, op bijna 9 km afstand van de Nuon centrale
A1103	Fint	Waddenzee is doortrekgebied en opgroeigebied Voor voortplanting afhankelijk van vrijwel zoet/brak water Doekegat fungeert als doortrekroute. Dichtstbijzijnde paaiplaatsen in Eems-Dollard estuarium ten zuidoosten van Delfzijl. Eemsmond van groot belang voor deze soort.
A1095	Zeeprik	*Verspreiding niet goed bekend, maar lage aantallen in Waddenzee.* Soort gebruikt Nederlandse kustwateren als doortrek gebied naar geschikte (zoete) paaiplaatsen halverwege Duitsland Geen populatie in zeegebied nabij Eemshaven
A1099	Rivierprik	Algemene soort in Eems-Dollard estuarium. Heeft zoete paaiplaatsen nodig. Doekegat fungeert als trekroute. Verblijft buiten paaitijd in kustwateren en riviermonden.

Tabel 3. Aanwezigheid van de soorten van het Natura 2000 gebied Waddenzee in de nabijheid van Eemshaven, en de functie van de omgeving van de Eemshaven voor deze soorten.

4 EFFECTEN NUON CENTRALE OP VOGELS, HABITATTYPEN, SOORTEN

In het MER worden de verwachte fysieke effecten van de Nuon centrale in beeld gebracht. Het gaat om emissies naar lucht (NO_x, SO_2, CO_2, en fijn stof), koelwaterinname en -lozing, afvalwaterlozing, licht en geluid (KEMA, MER, oktober 2006). Voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Waddenzee komen daar potentiële storingsfactoren als rustverstoring, areaalverlies en verlies van openheid en het ongerepte karakter van het gebied bij, en wordt specifieke aandacht gevraagd voor mogelijke effecten van het affakkelen, en in de bouwfase. In dit hoofdstuk worden de verwachte effecten van de centrale op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Waddenzee besproken en beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de instandhoudingsdoelstellingen per doelsoort en de kernopgaven die van toepassing zijn voor het gebied Waddenzee. Tevens wordt onderscheid gemaakt tussen de fase van aanleg en bouw 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 NUON CENTRALE

Volgens de meest recente planning zal de bouw van de Nuon centrale ongeveer drie jaar in beslag nemen (KEMA, 2006). De bouw van de centrale zal gepaard gaat met een verlies aan leefgebied en een toename van geluid, licht, trillingen, verkeer en verstoring door mensen. Gedurende drie maanden zullen er hei-werkzaamheden verricht worden. Om het koelwateruitlaatwerk te realiseren zal ook buitendijks gewerkt worden. Hier wordt geheid voor de duur van maximaal circa 3 maanden teneinde een bouwput te creëren om droog te kunnen werken. In bijlage 5 zijn de verwachte geluidscontouren van het heien in beeld gebracht (uit Passende Beoordeling LNG terminal, door Tebodin, 2006). Uit dit kaartbeeld blijkt dat het geluid van het heien tot kilometers vanaf de Eemshaven hoorbaar zal zijn. Gedurende de bouwfase zal naast de geluidsbelasting sprake zijn van verstoring door menselijke aanwezigheid en activiteit.

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de centrale betreft de feitelijke inrichting van een deel van het rietland in het oostelijke Eemshavengebied (zie Figuur 1 en bijlage 1). Dit rietland bezit geen waarde van betekenis voor doelsoorten van het Natura 2000 gebied Waddenzee. Buitendijks zal het koelwateruitlaatwerk gerealiseerd worden en dit zal met enig ruimtebeslag gepaard gaan.

Rustverstoring

Ten oosten van het Nuon terrein bevindt zich een laaggelegen riet-, moeras- en plasgebied, dat niet zal worden bebouwd. Dit gedeelte is vogelrijk (zie Tabel 1) en fungeert als broed-, rust- en foerageergebied voor veel soorten, waarvoor het Natura 2000 gebied Waddenzee zal worden aangewezen (en het Vogelrichtlijngebied reeds is aangewezen (zie §3.1 en bijlage 3 en 4)). De bouw zal zich over meerdere jaren afspelen en in die gehele periode een *voortdurende bron van verstoring* zijn als gevolg van geluid, met in het bijzonder een extra geluidbelasting in de periode van het heien (zie bijlage 5), trilling en verstoring door mensen. Het gevolg hiervan is dat het gehele riet-, moeras- en plasgebied voor de aanwezige soorten minder interessant wordt, in kwaliteit achteruitgaat en naar alle waarschijnlijkheid verloren zal gaan. Genoemde storingsfactoren zullen eveneens de kwaliteit van de dichtstbijzijnde buitendijkse foerageer- en rustgebieden aantasten (Bijlage 6). Vogels, die gebruik maken van deze buitendijkse gebieden, zullen hier in hoofdzaak in vlucht foerageren of, in kleine aantallen, op de periodiek vrijkomende smalle zandplaat aan de voet van de dijk.

De aanleg van het koelwateruitlaatwerk zal eveneens leiden tot een (tijdelijke) verstoring van het buitendijkse foerageergebied van vogels, door menselijke aanwezigheid en activiteiten. *Met name in de periode van het heien zal de geluidbelasting hoog zijn. De broed, rust- en* foerageergebieden voor vogels, zoals aangeduid in Bijlage 6, zullen door de bouwactiviteiten in kwaliteit achteruit gaan.

Er zijn geen gegevens bekend over gevoeligheid van vogels voor industriegeluid. Wel is bekend dat vogels minder verstoord worden door een continu voortdurend geluidsniveau dan door plotseling optredende geluidsbronnen. Tijdens de heiwerkzaamheden zal vooral sprake zijn van een continu geluidsniveau, indien dit heien gedurende de dag continu plaatsvindt. Verwacht wordt dat vogels aanvankelijk zeer verstoord worden door het heien, maar vervolgens een zekere mate van gewenning zullen vertonen, wanneer het heien voortduurt. Bekend is dat ook zeer verstoringsgevoelige vogels op militaire oefenterreinen leefgebieden heel dicht bij schietbanen gebruiken (Buro Bakker, 2006). Er zal tijdens de bouwfase dus sprake zijn van verlies aan kwaliteit van rust- foerageer en broedgebied in de nabijheid van de Eemshaven (zie bijlage 5), en mogelijk zullen vogels deze gebieden (tijdelijk) geheel mijden.

Toetsing aan de Natuurbeschermingswet

Het gebied waar de Nuon centrale gepland is maakt onderdeel uit van het telgebied WG4113 (zie Figuur 2). Binnen dit telgebied bevindt zich een nog omvangrijker riet-, moeras- en plasgebied. Dit is gelegen tussen de verharde weg en de Eemscentrale (deelgebied 2 in Figuur 1). Daarnaast beslaat het telgebied een deel van de Waddenzee. Uit Tabel 1 (§3.1) is gebleken dat voor bepaalde vogelsoorten de relatieve aantallen (d.w.z. ten opzichte van de 1% norm) die voorkomen in het telgebied WG4113 groot zijn. Van de Slobeend, Scholekster, Bergeend, Kluut, Visdief, Krakeend, Steenloper en Wilde Eend zijn aantallen tussen de 5 en tot 37.5% van de 1% norm aangetroffen. Hiervoor is de Waddenzee als geheel belangrijk, maar kennelijk dit specifieke gedeelte van Eemshaven en Waddenzee ook. In deze passende beoordeling wordt bij de nadere analyse van mogelijke effecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen onderscheid gemaakt tussen deze soorten die relatief veel voorkomen (vetgedrukte soorten uit Tabel 1) en de soorten die in geringere aantallen voorkomen binnen de invloedssfeer van de Nuon centrale (niet vetgedrukte Natura 2000 soorten in Tabel 1). De analyse van de effecten op instandhoudingsdoelstellingen van de soorten die in relatief grote aantallen voorkomen (vetgedrukte soorten uit Tabel 1) is uitgewerkt in Bijlage 3, die van de niet-vetgedrukte soorten uit Tabel 1 in Bijlage 4.

Voor de doelsoorten die in relatief grotere aantallen voorkomen in de nabijheid van de Nuon centrale zijn ter toetsing aan de Natuurbeschermingwet in Bijlage 3 per soort in beeld gebracht :

1. De betekenis van de Waddenzee voor deze soort, de functie van het gebied en het instandhoudingsdoel voor de soort. Deze gegevens zijn gebaseerd op informatie van het Ministerie van LNV ten behoeve van de uitvoering van de natuurwetgeving ter beschikking zijn gesteld (www.minLNV.nl/natuurwetgeving, o.a. soortinformatie en gebiedsdocument Waddenzee)
2. De betekenis van de Eemshaven en omgeving voor de soort, met daarbij aantalsgegevens van telgebied WG113 in de Eemshaven. Hierbij wordt niet alleen ingegaan op de seizoensmaxima (over 5 jaren), maar ook op de maandgemiddelden. De instandhoudingsdoelen worden vaak uitgedrukt in maandgemiddelden, waar relevant wordt ook het aantal broedparen vermeld. De informatie is gebaseerd op het onderzoek van Buro Bakker (2005) en referenties daarin, en eigen kennis van Buro Bakker (Offereins, Mond. Med). Oorspronkelijke gegevens zijn afkomstig van SOVON. Verder is gebruik gemaakt van gegevens van de site www.trektellen.nl. Ter aanvulling van deze bronnen is in juni 2006 door Buro Bakker veldwerk verricht om ter plaatse waarnemingen te doen van de aanwezigheid van broedparen in de rietlanden ten oosten van het Nuon terrein.

3. De storingsgevoeligheid van de soort. Hiervoor is gebruik gemaakt van de site www.minLNV.nl, effectindicator en soortinformatie.
4. Een beschrijving van mogelijke effecten van de Nuon centrale op de soort.
5. Een beoordeling van mogelijke effecten van de Nuon centrale op instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

Uit Bijlage 3 blijkt dat de aanleg geen significant negatieve invloed heeft op de instandhoudingsdoelen voor de afzonderlijke doelsoorten (vogels) van de Waddenzee, uitgedrukt in termen van percentage van het instandhoudingsdoel voor de Waddenzee voor de betreffende soort. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- De aanwezige aantallen per soort in de rietlanden zijn gering ten opzichte van de instandhoudingdoelstellingen van de Waddenzee
- De aanwezige aantallen zijn gering ten opzichte van aantallen in de ruimere omgeving van de Eemshaven, en er zijn dus goede alternatieve locaties dichtbij.

Wel zal sprake zijn van verstoring (met name door geluid, met de belangrijkste geluidsbelasting door de hei-werkzaamheden, en menselijke activiteit en menselijke aanwezigheid) en dus achteruitgang van kwaliteit van een aantal broed-, foerageer- en rustgebieden in nabijheid van de Nuon centrale. Dit is weergegeven in Bijlage 5. Dit betekent dat er sprake is van negatieve effecten op een aantal kernopgaven voor dit Natura 2000 gebied (zie §2.3) . Dit geldt met name voor rust en foerageergebieden (1.11), voortplantingshabitat (1.13) en hoogwatervluchtplaatsen (1.16)

Voor de toetsing aan de Natuurbeschermingwet zijn in Bijlage 4 per soort in beeld gebracht :

6. Het instandhoudingsdoel voor de soort, zoals verwoord in het gebiedsdocument Waddenzee. (www.minLNV.nl/natuurwetgeving, gebiedsdocument Waddenzee). Hierbij wordt apart vermeld of het om een broedvogel gaat.
7. De betekenis van de Eemshaven en omgeving voor de soort, met daarbij aantalsgegevens van telgebied WG4113 in de Eemshaven. Hierbij wordt niet alleen ingegaan op de seizoensmaxima (over 5 jaren), maar indien seizoensmaxima > 5% van het instandhoudingsdoel bedragen ook op de maandgemiddelden. Indien het een broedvogel betreft wordt tevens vermeld hoeveel broedparen in een periode van 5 jaren waargenomen zijn in het betreffende gebied. De informatie is gebaseerd op het onderzoek van Buro Bakker (2005) en referenties daarin, en eigen kennis van Buro Bakker. Oorspronkelijke gegevens (aantallen, maandgemiddelden en maxima, en broedvogelparen) zijn afkomstig van SOVON. Verder is gebruik gemaakt van gegevens van de site www.trektellen.nl. Ter aanvulling van deze bronnen is in juni 2006 door Buro Bakker veldwerk verricht om ter plaatse waarnemingen te doen van de aanwezigheid van broedparen in het rietland ten oosten van het Nuon terrein.
8. Een beschrijving van mogelijke effecten van de Nuon centrale op de soort, in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten.
9. Een beoordeling van mogelijke effecten van de Nuon centrale op instandhoudingsdoelstelling voor de soort.

4.1.2 LATER GEBRUIK NUON CENTRALE

Ruimtebeslag, areaalverlies, rustverstoring

Aangenomen mag worden dat de rietlanden ten oosten van de Nuon centrale bij het in gebruik zijn van de centrale minder geschikt zullen zijn voor vogels. Dit geldt in het bijzonder voor deelgebied 1 (zie Figuur 1), maar mogelijk ook het meer oostwaarts gelegen deelgebied 2. Er zal in deze fase sprake zijn van een *permanente verstoring*, door toename van menselijke activiteiten, verkeer en vervoer, geluid etc. Het gebied zal daardoor aan kwaliteit voor vogels inboeten. Gezien de aantallen vogels die gebruik maken van dit gedeelte van de Eemshaven, zoals blijkt in Bijlage 3 en 4, zal dit echter niet leiden tot significant negatieve effecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen in termen van aantallen per soort voor de individuele soorten, maar wel tot een permanente verslechtering van de kwaliteit en mogelijk

volledig verlies van het leefgebied, door verstoring van de broed-, rust-, en fourageergebieden (zie bijlage 6) en door ruimtebeslag van het koelwateruitlaatwerk..

Affakkelen, licht

Affakkelen kan slachtoffers veroorzaken met name onder zangvogels, die door de vlam worden aangetrokken en verbranden, of door de vlam en overige lichtbronnen gedesoriënteerd raken en tegen objecten opbotsen. Dit speelt in hoofdzaak in de doortrekperiode van vogels en bij nachten zonder maanlicht en is vooral bekend bij boortorens op zee (Nouwen, 2004). De Eemshaven is een locatie die bekend staat om zijn gestuwde landtrek van vogels in het voor- en najaar, met name bij oostelijke windrichtingen. Deze trek vindt ook 's nachts plaats. De geplande centrale bevindt zich bij oostelijke winden in de baan van deze vogeltrek. De vogels in de trek zullen om het industriegebied heen gaan vliegen.

Na het in gebruik nemen en inregelen van de centrale zal maximaal 175 uur per jaar afgefakkeld worden. De fakkel is geplaatst op 85 m hoog en er zal een flakkerende vlam zijn. Affakelen gebeurt bij het opstarten, stoppen en bij storingen van de centrale (MER, 2006). Verwacht wordt dat de fakkel even vaak gedurende de dag als gedurende de donkere periode aan zal gaan. Gedurende de dag zal de fakkel geen effecten hebben op vogels. Gedurende de nacht (ongeveer 80 tot 90 uren per jaar, random verdeeld over de tijd) zullen vogels aangetrokken worden door het licht van de fakkel en van de locale verlichting (zie figuur 5) en kunnen vogels het slachtoffer worden van het affakkelen en de aantrekkende werking van de locale verlichting. De weersomstandigheden spelen hierbij een grote rol. De grootste kans op slachtoffers treedt op bij donkere nachten zonder maanlicht (Nouwen, 2004), hetgeen lang niet elke keer het geval zal zijn, maar wel zal voorkomen.

De Nuon centrale maakt echter deel uit van momenteel reeds bestaande en 's nachts verlichte activiteiten (Eemscentrale en havens) op het Eemshaventerrein. Daarom zijn de effecten van de toename van licht door het affakelen niet echt vergelijkbaar met een solitaire boortoren op volle zee, ook niet bij donkere nachten zonder maanlicht. Het affakkelen zal daarom op geringere schaal als een boortoren tot slachtoffers onder trekvogels leiden, omdat de vlam deel uitmaakt van de bestaande verlichting op het terrein en beperkte tijd gedurende de donkere periode (80 – 90 uren per jaar) aan zal zijn. Het aantal daadwerkelijke slachtoffers onder vogels als gevolg van het affakkelen zal daarom naar verwachting nog geringer zijn dan bij boortorens en zal te verwaarlozen zijn in verhouding tot de natuurlijke sterfte onder vogels. Bij boortorens kan het om enkele tientallen, mogelijk honderden slachtoffers gaan (bron o.a. http://www.nbdc.nl/cms/show/id=509338/contentid=6449).

Om desoriëntatie onder vogels desondanks zo veel mogelijk te voorkomen kan gekozen worden voor het minimaliseren van de locale verlichting en het plaatsen van groene verlichting op het toekomstige Nuon terrein. Uit onderzoek is gebleken dat groen licht, in verhouding tot wit licht, weinig vogels aantrekt (Nouwen, 2004).

Figuur 5. Simulatie nachtbeeld Nuon centrale

Koelwaterinname en -lozing

Het innemen en lozen van koelwater zal geen (significant) negatieve effecten op vogels hebben. Uitgaande van waarnemingen gedaan bij de uitlaat van de Eemscentrale 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.
Uit de koelwatermodellering blijkt dat door het koelwater het water van de Eems niet tot onacceptabele waarden wordt opgewarmd. Omdat het warmere koelwater bovenop het oppervlaktewater drijft wordt de bodem van de Eems niet opgewarmd. Doordat het laagwaterpeil van de Eems nog tussen de dijklichamen valt komt het warme water ook bij laag water niet rechtstreeks in aanraking met de buiten de dijklichamen droogvallende bodem en wordt deze bodem ook niet opgewarmd door er over stromend koelwater. Aantasting van kwaliteit van leefgebied van bodemorganismen is daarom niet voorzien. Hierdoor blijven er foerageermogelijkheden voor vogels aangezien er, buiten het gebied van de dijklichamen en daar tussenin, geen afname van bodemorganismen plaatsvindt.

Emissies naar lucht

Over de gevoeligheid van vogels voor de uitstoot van NO_x, CO_2, SO_2 en fijn stof in de (directe) omgeving van energiecentrales zijn geen gegevens bekend. De immissiecontouren van NO_x, SO_2 en fijn stof worden gepresenteerd in het MER (2006). Hieruit blijkt dat:

- De hoogste NO_x immissie (12 $\mu g/m^3$) gelocaliseerd is aan de rand van het Nuon terrein zelf. De toename van NO_x immissie ten opzicht van de achtergrondconcentratie bedraagt ongeveer 5% over een gebied op zee van ongeveer 2 - 4 km^2. Gezien het bufferend vermogen van zeewater, en het geringe oppervlakte ten opzichte van de gehele Waddenzee, is niet te verwachten dat dit significante effecten zal hebben op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogels.
- De hoogste SO_2 immissie zal binnendijks plaatsvinden, op voor vogels ongeschikt terrein. Immissies op zee zijn in de orde van de achtergrondconcentratie. Er zijn daarom geen effecten op de vogels te verwachten.
- De toename van de immissie van fijn stof is volledig binnendijks, op voor vogels ongeschikt terrein en zal daarom geen effect hebben op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogels.

Emissies naar water

Uit het MER blijkt dat de een zodanige zuivering van het afvalwater gerealiseerd zal worden dat de streefwaarden in de Eems niet aangetast worden. Er zijn dan ook geen significante effecten op realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogels te verwachten.

Geluid

Uit het MER (2006) blijkt dat er na ingebruikname van de centrale een beperkte toename zal zijn van het geluidsniveau. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de beoordelingspunten in zee liggen in de range van 18 tot 25 dB(A). Incidentele geluidsbelasting kan ongeveer 40 dB(A) (38.8 tot 41.8 dB(A), tabel 5.6.5 MER) bereiken op het meest maatgevende beoordelingspunt in zee. Uit een onderzoek van de Wetenschapswinkel Natuurkunde van de RUG blijkt dat het achtergrondgeluidsniveau van de Waddenzee 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 34 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 Nuon centrale gemiddeld niet zal leiden tot een relevante toename van geluid ten opzichte van het achtergrondniveau. De piekbelasting van geluid vanuit de in bedrijf zijnde centrale zal een contour van 3 km hebben (zie bijlage 6). Binnen deze contour ligt een aantal rust- en foerageergebieden, dat hierdoor in kwaliteit mogelijk negatief beïnvloed wordt.

Er zijn geen gegevens bekend over gevoeligheid van vogels voor industriegeluid. Wel is bekend dat vogels minder verstoord worden door een continu voortdurend geluidsniveau dan door plotseling optredende geluidsbronnen. Bij de Nuon centrale zal bij later gebruik vooral sprake zijn van een continu geluidsniveau, en incidenteel tot een tijdelijk hogere (maar max. ongeveer 42 dB(A), zie boven en Bijlage 6) geluidsniveau, maar het 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 verkeer binnen het Eemshavengebied en vaarbewegingen op de Waddenzee. Het gaat hierbij om circa drie schepen per dag de Eemshaven in en uit, ofwel 900 vaarbewegingen per jaar (Gegevens aangeleverd door NUON). Dit houdt in dat er een toename van het aantal vaarbewegingen van en naar de Eemshaven van 3% verwacht wordt (DHV, 2005). De drie schepen per dag zullen niet van invloed zijn op vogels die voor de centrale op de Waddenzee verblijven en/of foerageren en gemakkelijk om de boten heen kunnen vliegen. Verstoring van vogels mag verwacht worden wanneer sprake is van een continue stroom aan schepen die de haven in en uitgaan. Dit is hier niet aan de orde.

4.1.3 Conclusie effecten op vogels en toetsing Natuurbeschermingswet

Zowel de aanleg als het latere gebruik van de Nuon centrale zal geen significant negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor de afzonderlijke doelsoorten (vogels) van de Waddenzee. Wel zal sprake zijn van een afname van kwaliteit (door rustverstoring en geluid (dit laatste met name tijdens de bouwfase door het heien en de menselijke activiteiten en aanwezigheid) van een aantal rust- en fourageergebieden in de nabijheid van de Nuon centrale (bijlage 5 en 7) Dit houdt in dat een aantal kernopgaven (1.11, 1.13 en 1.16, zie §2.3) voor het Natura 2000 gebied Waddenzee negatief beïnvloed wordt door de aanleg, bouw en de inbedrijf zijnde Nuon centrale.

4.2 EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING NATUURBESCHERMNGSWET

In §3.2 is beschreven welke habitattypen in de buurt van de Eemshaven aanwezig zijn (zie ook Figuur 3). Het betreft alle buitendijkse habitattypen, namelijk zeewater van geringe diepte, bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten en kweldervegetaties. Voor deze habitattypen zijn de instandhoudingsdoelstellingen: 'behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit'.

4.2.1 AANLEG NUON CENTRALE

De werkzaamheden voor de bouw van de centrale vinden binnendijks en nabij de dijk (ten behoeve van de koelwateruitlaatwerk) plaats. De binnendijkse activiteiten zullen geen effecten op de instandhoudingdoelstellingen voor de (buitendijkse) habitattypen hebben. De werkzaamheden voor het koelwateruitlaatwerk vinden buitendijks plaats. En zullen ter plaatse de droogvallende platen langs de dijk verstoren en mogelijk vernietigen. Dit betekent dat er lokaal sprake zal zijn van aantasting van het areaal van habitattype H1140, en er ook sprake zal zijn van negatieve beïnvloeding van de kernopgave 1.10, 1.11, 1.13 en 1.16 (zie §2.3).

4.2.2 LATER GEBRUIK NUON CENTRALE

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

Ruimtebeslag, areaalverlies

De Nuon centrale zelf wordt binnendijks gebouwd. Er zal geen effect zijn op de omvang van de betreffende habitattypen. Het koelwateruitlaatwerk zal ter plaatse en met de omvang van het het uitlaatwerk leiden tot areaalverlies van habitattype H1140.

Affakkelen, licht

Het affakkelen zal gepaard gaan met een beperkte hoeveelheid licht, omdat de fakkel slechts 175 uur per jaar zal branden, en dan ook nog voor de helft in de lichte periode. Gezien de beperkte tijdsduur van het affakelen gedurende de donkere periode (80 – 90 uren per jaar) is het uitgesloten dat de habitattypen hierdoor 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 (50 m^3/s) gering is ten opzichte van de totale getijdestroming (MER (2006), is niet te verwachten dat de inname op afstand de habitattypen kan beïnvloeden.

De koelwaterlozing kan alleen effect hebben op de droogvallende platen die direct langs de dijk van het oostelijke Eemshavengebied liggen (Heling e.a., 2006, MER, 2006). Dit is een marginaal gedeelte ten opzichte van de omvang van de droogvallende platen in de gehele Waddenzee, en het effect zal daarom wel negatief, maar beperkt van omvang zijn.

Emissies naar lucht

De immissiecontouren van NO_x, SO_2 en fijn stof worden gepresenteerd in het MER. Voor de habitattypen is alleen immissie op zee relevant. Toename van immissie van SO_2 en fijn stof door de Nuon centrale vindt alleen binnendijks plaats, en zal de habitattypen daarom niet beïnvloeden. De NO_x immissie op zee vindt plaats over een gebied van ongeveer 2 - 4 km^2. In dit gebied zal de immissie niet hoger zijn dan de huidige achtergrondconcentratie van 12 $\mu g/m^3$. Ten opzichte van de verwachte achtergrondconcentratie in 2010 zal in het betreffende oppervlakte op zee de immissie 10% verhoogd zijn. Gezien het bufferend vermogen

van zeewater, en de omvang van het areaal van de habitattypen in de gehele Waddenzee is niet te verwachten dat dit significante effecten zal hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

Emissies naar water

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

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 Conclusie effecten op habitattypen en toetsing Natuurbeschermingswet

De realisatie van het koelwateruitlaatwerk zal leiden tot een verlies aan areaal van het habitattype H1140. De overige habitattypen zullen geen negatieve effecten ondervinden door de Nuon centrale, noch in de fase van de bouw, noch wanneer de Nuon centrale in gebruik is.

4.3 Effecten op soorten en toetsing Natuurbeschermingswet

De Waddenzee is aangewezen als speciale beschermingszone voor de Gewone zeehond, de Grijze zeehond en drie vissoorten (Fint, Zeeprik en Rivierprik).
De instandhoudingdoelstellingen voor deze soorten zijn:

Gewone zeehond
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Grijze zeehond
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Fint
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. Doortrekgebied van groot belang en opgroeigebied van groot belang.

Rivierprik
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Doortrekgebied van gemiddeld belang. De populatie zal duurzamer worden door een betere verbinding met de Natura 2000 gebieden IJsselmeer en Lauwersmeer.

Zeeprik
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.

4.3.2 Aanleg Nuon centrale

Tijdens de bouwfase (binnendijkse werkzaamheden) zal er geen sprake zijn van effecten op de dieren in de zee. De afstand tot de meest nabije ligplaatsen van zeehonden is zo groot, dat er geen sprake zal zijn van rustverstoring door de binnendijkse bouwwerkzaamheden.

Bij de aanleg van het koelwateruitlaatwerk zal ook buitendijks gewerkt worden. Hoewel de kennis over de gevoeligheid van vissen voor geluid en trilling beperkt is, is het onwaarschijnlijk dat betreffende vissen tijdens de binnen- en buitendijkse bouwwerkzaamheden negatieve effecten ondervinden. Uit studies rond de aanleg van offshore windparken blijkt dat geen blijvende negatieve effecten op de onderzochte vispopulaties optreden, maar dat er hooguit sprake is van een tijdelijke verstoring (Hoffmann et al., 2000, Jensen et al, 2004). Vissen zijn gevoelig voor onderwatergeluid, maar het is bekend dat zij tijdelijk wegvluchten van de geluidsbron en na beëindiging van de verstoring weer terugkeren (VROM, 2005 en verwijzingen hierin). Bovendien verblijven Fint, Zeeprik en Rivierprik in het algemeen slechts kort in de Waddenzee en gebruiken ze dit deel ervan voornamelijk als doortrekroute. Gezien de relatief kort durende en lokale verstoring tijdens de heiwerkzaamheden worden permanente negatieve effecten niet verwacht .

4.3.3 LATER GEBRUIK NUON CENTRALE

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

Gewone zeehond

De meest nabije zeehondenligplaatsen bevinden zich op 6 km afstand van de Nuon centrale. Dit betekent dat er geen sprake zal zijn van verlies aan areaal, effecten van licht en geluid vanuit de centrale, wanneer deze in bedrijf is (zie figuur 4 en bijlage 6). Tijdens de heiwerkzaamheden liggen de dichtstbijzijnde zeehondenligplaatsen (op 6 km afstand) tussen de 35 en 40 dB(A) contour (zie bijlage 5), hetgeen in de buurt ligt van het achtergrondgeluid in het Waddengebied (zie §4.1.2). Op basis van dit geluidniveau kan verwacht worden dat geen effecten op zeehonden hierdoor optreden Dit is echter niet met absolute zekerheid te zeggen, omdat de aard van het geluid van het heien erg onnatuurlijk is en onbekend is of zeehonden zullen wennen aan dergelijk geluid. Er is dus mogelijk sprake van een verslechtering van de kwaliteit van deze ligplaatsen door rustverstoring tijdens de heiwerkzaamheden, en daarmee is er kans op aantasting van de kernopgave 1.11 (zie §2.3).
De koelwaterinname en – lozing gaan gepaard met locale effecten (Heling e.a., 2006, MER, 2006), ver van de ligplaatsen van de zeehonden, en zullen geen effect hebben op de zeehonden. 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. Alleen de verwachte toename van scheepverkeer van en naar de Eemshaven kan een factor zijn die in principe effecten op zeehonden zou kunnen hebben. De afstand van de vaargeulen richting de Noordzee tot de ligplaatsen op de droogvallende platen tijden eb bedraagt minimaal 700 meter (Figuur 4). De verstoringsafstand van grote schepen voor zeehonden is niet bekend. Ingeschat wordt dat bij zeehonden gewenning optreedt, wanneer schepen op een dergelijke afstand (>700 m) langs een vaste route varen. Ook is het mogelijk dat effecten van geluid en trilling onder water kunnen optreden, maar hierover zijn geen gegevens bekend (DHV Ruimte en Mobiliteit, 2005). Het is niet op voorhand uit te sluiten dat een aanzienlijke toename van het scheepverkeer op de betreffende route van en naar de Eemshaven kan leiden tot een versnippering van de gehele Waddenpopulatie van deze soort, waarbij het Nederlandse deel van de populatie in meer of mindere mate geïsoleerd raakt van het Duitse en Deense deel van de populatie. Als dat zou optreden zou dat indirect kunnen leiden tot een afname van de kwaliteit van de populatie in de Waddenzee.
Aanbevolen wordt om onderzoek naar de effecten van (de toename van) de scheepvaart op de zeehonden op te nemen in het monitoringsprogramma van de MER evaluatie, omdat de verdere ontwikkeling van de Eemshaven een verdere toename van scheepvaart met zich mee zal brengen (zie ook hoofdstuk 5). Scheepvaart kan vanwege geluid, trilling en het visuele aspect negatieve effecten op de dieren hebben. Het is belangrijk te monitoren in hoeverre de zeehonden verstoord worden door deze aspecten, en of er sprake is van versnippering, zodat indien nodig maatregelen getroffen kunnen worden.

Grijze zeehond

De Grijze zeehond komt in geringe aantallen voor in het oostelijk Waddengebied. Effecten zoals bovenstaand beschreven voor de Gewone zeehond kunnen in principe ook voor de Grijze zeehond optreden. Echter, gezien het geringe aantal in het oostelijke Waddengebied kan gesteld worden dat geen significante effecten op het instandhoudingsdoel van deze soort kan optreden. Wel kan sprake zijn van verslechtering door verstoring van de kwaliteit van een aantal ligplaatsen in de oostelijke Waddenzee en daarmee is er kans op aantasting van de kernopgave 1.11 (zie §2.3).

Vissen

De Nuon centrale wordt binnendijks gebouwd, en de koelwateruitlaat wordt dicht bij de dijk aangelegd. Er zal dan ook geen sprake zijn van afname van het areaal van de leefgebieden voor de vissen. Er zijn geen gegevens bekend over de gevoeligheid van vissen voor geluid, trilling en licht. 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 met drie schepen per dag kan als verwaarloosbaar worden beschouwd. Negatieve effecten zijn te verwachten wanneer sprake is van een continue stroom aan schepen die de haven in en uitgaan. Dit is hier niet aan de orde. 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 voornamelijk jonge exemplaren met een lengte van minder dan 12 centimeter ingezogen (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin). Uit schattingen gedaan bij de inlaat van de Eemscentrale is gebleken dat er jaarlijks tussen de 3000 (1992/1993) en 50.000 (1996/1997) Finten naar binnen worden gezogen. Van deze aantallen zal 70-90% dit niet overleven (Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin). Dit is ongeveer 0.02% van het totaal aan ingezogen en gedode vis (alle vissoorten samen). Hoeveel procent dit betreft van de (mogelijke) populatie in het Eems-estuarium is onbekend.
De inlaat van de Nuon centrale is gelegen in de haven van het Eemshaventerrein, en bevindt zich daarmee buiten de invloedsfeer van de stroomgeul. Toch zullen ook hier exemplaren van de Fint ingezogen worden, al zal het om lagere aantallen gaan dan bij de Eemscentrale. Dit omdat verwacht mag worden dat de haven geen onderdeel uitmaakt van de trekroute en dat Finten die zich in de haven zelf bevinden verdwaalde of zwervende exemplaren zijn.

Door het inzuigen van koelwater door de Nuon centrale in de Eemshaven zal een onbekend aantal exemplaren van de Fint naar binnen worden gezogen en naar verwachting sterven. 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.

Het is bekend dat de Fint gevoelig is voor de waterstroming. Door de inlaat van koelwater zal een extra debiet van 50 m^3/s de Wilheminahaven in ontstaan. Dit is gering ten opzichte van de natuurlijke getijdestroming ter plaatse (MER, 2006), maar het is niet met absolute zekerheid te zeggen of deze verandering effect zal hebben op het aantal Finten dat de Wilhelminahaven in zal zwemmen. Het verdient aanbeveling in het monitoringsprogramma zodanige tellingen te verrichten dat inzicht ontstaat in aantallen Fints, zowel in de Wilhelminahaven als in de Eems (zie ook onder). Hieruit kan dan blijken of er een verandering optreedt in aantallen Fints in de Wilhelminahaven ten opzichte van de huidige situatie. Indien dat het geval is zullen mitigerende maatregelen bij de inzuiging nodig zijn om effecten op deze soort te minimaliseren.

Fint: koelwaterlozing

Over het effect van de koelwaterlozing van de Eemscentrale is bekend dat de warmwaterpluim ongeveer 1 bij 1 kilometer groot is, bestaande uit een laag van opgewarmd water die op het koudere water drijft (Hartholt & Jager, 2004). Bij het lozingspunt is deze warmwaterlaag ongeveer een meter dik, en de dikte neemt snel af tot een dikte van minder dan 10 centimeter. Een dergelijke warmwaterlaag van een in grootte beperkte warmwaterpluim die door een temperatuursprong goed herkenbaar voor vissen is, is voor vissen meestal goed te ontwijken. Dit geldt voor warmwaterpluimen die niet de gehele breedte van een geul of estuarium bedekken, zoals bij de Eemscentrale en de Nuon centrale het geval is.
Uit een modellenstudie naar de thermische effecten van koelwaterlozing van de toekomstige Nuon centrale (Heling et al., 2006) blijkt dat de warmwaterpluim in het ergste geval nog steeds minder dan 1% van het totale oppervlak van het natte deel bij laag water omvat. Afhankelijk van de windrichting is het beïnvloede gebied min of meer ellipsvormig of (frequenter) de vorm van een uitgerekte rechthoek langs de dijk.

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) 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.
De toepassing van de zogenaamde thermoshockmethode, waarbij voor korte tijd water van circa 50° C wordt geloosd, zal leiden tot lozing van deze warmte in de haven. Tot dusver zijn in de haven uitsluitend enkele verdwaalde Finten en geen grote aantallen aangetroffen. Daarom wordt op basis van de huidige inzichten verwacht dat het effect van de thermoshockmethode op de Fint verwaarloosbaar zullen zijn. Als uit tellingen blijkt dat toch grotere aantallen Finten in de Wilhelminahaven aanwezig zijn zal deze conclusie herzien moeten worden.

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. Bij de schatting van het aantal ingezogen vissen bij de Eemscentrale zijn bij deze soort dan ook geen aantallen opgegeven (Hartholt & Jager, 2004).
De inlaat van de Nuon centrale is gelegen in de haven van het Eemshaventerrein, en daarmee buiten de invloedsfeer van de stroomgeul. De verwachting is dat ook op deze locatie geen Zeeprikken ingezogen zullen worden.

Door het inzuigen van koelwater door de Nuon centrale in de Eemshaven 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 (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 Zeeprik.
De Zeeprik zal geen negatieve effecten ondervinden van zogenaamde thermoshockmethode, waarbij voor korte tijd water van circa 50° C wordt geloosd. Deze lozing zal eveneens in de haven plaatsvinden en niet in de vaargeul.

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 schattingen gedaan bij de inlaat van de Eemscentrale is gebleken dat er jaarlijks tussen de 30 (1992/1993) en 2000 (1996/1997) Rivierprikken naar binnen worden gezogen. Van deze aantallen zal 70-90% dit niet overleven

(Hartholt & Jager, 2004 en verwijzingen hierin). Hoeveel procent dit betreft van de (mogelijke) populatie in het Eems-estuarium is onbekend, maar gezien de algemene status van de soort in dit deel van het Waddengebied (Kleef & Jager, 2002) gaat het hier om een zeer beperkt deel.
De inlaat van de Nuon centrale is gelegen in de haven van het Eemshaventerrein, en daarmee buiten de invloedsfeer van de stroomgeul. Toch zullen ook hier exemplaren van de Rivierprik ingezogen worden, al zal het om lagere aantallen gaan dan bij de Eemscentrale.

Door het inzuigen van koelwater door de Nuon centrale in de Eemshaven zal een onbekend aantal exemplaren van de Rivierprik naar binnen worden gezogen en naar verwachting sterven. De aantallen door de Eemscentrale ingezogen exemplaren betreft een zeer klein deel van de algemene populatie in het oostelijke Waddengebied. Verwacht mag worden dat deze aantallen bij de inlaat van de Nuon centrale in de Eemshaven nog lager zullen zijn..

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.

De toepassing van de zogenaamde thermoshockmethode, waarbij voor korte tijd water van circa 50° C wordt geloosd, zal leiden tot lozing van deze warmte in de haven. Tot dusver zijn in de haven uitsluitend enkele verdwaalde Rivierprikken en geen grote aantallen aangetroffen. Daarom wordt op basis van de huidige inzichten verwacht dat het effect van de thermoshockmethode op de Rivierprik verwaarloosbaar zal zijn. Als uit tellingen blijkt dat toch grotere aantallen Rivierprikken in de Wilhelminahaven aanwezig zijn zal deze conclusie herzien moeten worden.

4.3.4 Conclusie effecten op soorten en toetsing Natuurbeschermingswet

Het is niet uit te sluiten dat tijdens de bouwfase, en dan met name tijdens de heiwerkzaamheden, sprake is van verstoring van een aantal zeehondenligplaatsen. Op basis van de huidige inzichten over de verspreiding van de soorten wordt verwacht dat tijdens het latere gebruik van de centrale de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten niet belemmerd worden. Er zijn echter twee aspecten waarover dit niet met absolute zekerheid gesteld kan worden, en waar mogelijk wel sprake kan zijn van verstoring (geluid, scheepvaart) of sterfte (koelwaterinlaat) Deze zijn:

- De inname van koelwater en de mogelijke effecten op de Fint en Rivierprik.
- De toename van de scheepvaart en mogelijke effecten op de zeehonden, door rustverstoring en versnippering;

In beide gevallen is - op basis van de huidige kennis - de inschatting dat de negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen beperkt (negatief) zullen zijn, maar dit is niet met absolute zekerheid te zeggen. Beide aspecten dienen opgenomen te worden in het monitoringsprogramma.

4.4 Effecten op Staatsnatuurmonument en Beschermd natuurmonument

Doelstelling van het staatsnatuurmonument en het beschermd natuurmonument is handhaving van het weidse en ongerepte karakter van het waddenlandschap, vanwege de betekenis voor (de beleving) van natuurschoon (§2.4) en het behoud van duisternis. De Nuon centrale zal van grote afstand zichtbaar zijn (MER, 2006), en zal daardoor afbreuk doen aan het weidse en ongerepte karakter. De Nuon centrale wordt gebouwd binnen het industriegebied Eemshaven, een industriegebied dat al decennia lang deze bestemming heeft, en waar inmiddels een aantal bedrijven is gevestigd. De Nuon centrale ligt, zoals blijkt uit de visuele impressies in hoofdstuk 5 van het MER, binnen de contouren van het gehele industriegebied. Dit is van toepassing, ongeacht vanaf welke kant gekeken wordt. Dit betekent dat de centrale

niet buiten de huidige bestaande bedrijven en gebouwen (de Eemscentrale in het uiterste oosten van het industriegebied, en de gebouwen in de west-lob van Eemshaven, met langs de gehele Eemshaven-dijk een tiental windmolens) een extra aanslag doet op een gedeelte van de Waddendijk dat nu nog een 'ongerepte horizon' heeft.

De Nuon centrale zal door de bedrijfsverlichting erin resulteren dat er een toename zal zijn van licht in de donkere periode, en daardoor zal er een (verdere) aantasting zijn van de duisternis. Affakkelen tijdens de donkere periode zal hier eveneens toe bijdragen.

Op grond van bovenstaande kan geconcludeerd worden, dat de Nuon centrale een beperkte negatieve invloed heeft op het ongerepte karakter van het oostelijke Waddengebied. Wel verdient het aanbeveling bij de definitieve inrichting van de centrale zorg te dragen voor maximale inpassing in de omgeving, alsmede voor, minimalisatie van de tijd dat verlichting aan is, maximale afscherming van licht, en zo mogelijk toepassing van een andere kleur licht.

5 VEILIGHEID

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

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 instandhoudingsdoelstelling van de Waddenzee hebben.

Het onbedoeld weglekken van schadelijke stoffen naar het water van de Waddenzee zal op de volgende wijze voorkomen worden. Olielekkage zal worden afgevangen door de olie/slibafscheiders in het rioleringssysteem. Alle andere gevaarlijke stoffen die weglekken op het NUON terrein zullen op de ABI worden afgevoerd. Deze wordt continu bemonsterd en dagelijks geanalyseerd. Dit betekent dat eventuele lozing van ongewenste stoffen binnen 24 uur waargenomen zal worden. Indien dit zich voordoet zal de lozing gestopt worden. Er zal mogelijk lokaal en tijdelijk een ongewenste concentratie ter plaatse van de lozing zijn. Het is niet te verwachten dat de waterkwaliteit van de Waddenzee hierdoor duurzaam verslechtert.

6 CUMULATIE

De Nuon centrale wordt gebouwd binnen het industriegebied Eemshaven, waar diverse bedrijven zich reeds gevestigd hebben en verdergaande ontwikkeling en bedrijfsvestiging plaatsvindt.

De reeds aanwezige menselijke activiteiten in en nabij de Eemshaven zijn:

- De Holland Malt fabriek en Biovalue
- De Eemscentrale
- Op- en overslag binnen de haven
- Scheepvaart en visserij
- Recreatie
- De Nor-Ned-stroomkabel

Ontwikkelingen in de Eemshaven en nabij de Eemshaven die voor de komende jaren in voorbereiding zijn:

- een nieuwe LNG-terminal
- een nieuwe kolengestookte centrale van 2200 MW_e van het Duitse energiebedrijf RWE
- een nieuwe kolen/biomassagestookte centrale van ca 700 MW_e van Electrabel
- Verdieping van de vaargeul naar de Eemshaven
- een windmolenpark
- uitbreiding van het Short Sea Havenbekken.

Daarnaast zijn er plannen voor de ontwikkeling van glastuinbouw ten zuiden van de Eemshaven.

Algemene cumulatieve effecten

- Ruimtebeslag, areaalverlies, rustverstoring

De verdere inrichting van de Eemshaven als industriegebied, met diverse energiecentrales en het windmolenpark, zal tot gevolg hebben dat het gehele industriegebied ongeschikt wordt voor vogels. Het vogelrijke rietland (Figuur 1) wordt bebouwd, en er zal tevens sprake zijn van een toename van licht, geluid, trilling (door de in bedrijf zijnde centrales en door verkeer en vervoer over de weg) en verstoring door menselijke activiteiten, waardoor ook de nabijgelegen rust- en foerageergebieden (bijlage 6) in kwaliteit achteruit zullen gaan.

- Toename scheepvaart

Op zee zal de inrichting van de Eemshaven leiden tot een toename van het scheepvaartverkeer van en naar de Eemshaven. In de Passende beoordeling ten behoeve van het onderzoek naar de effecten van het Short Sea havenbekken wordt een toename van het scheepvaartverkeer van 2-3% verwacht op basis van de uitbreiding van het Short Sea havenbekken, de Holland Malt fabriek en Biovalue (DHV, 2005). Het is niet geheel uit te sluiten dat de verdere toename van de scheepvaart negatieve effecten kan hebben op zeehonden, door rustverstoring en versnippering. Verwacht wordt dat deze effecten pas optreden wanneer een min of meer continue stroom van schepen de haven in en uit zal gaan.

- Emissies naar lucht en water

De energiecentrales zullen ieder bijdragen tot extra emissies naar lucht en water. Uit het MER van de Nuon centrale blijkt dat de emissie naar lucht door de Nuon centrale de omgevingsconcentraties niet significant beïnvloedt. De emissie naar water resulteert in concentratiebijdragen die ver 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 Eemshaven zal hoe dan ook tot gevolg hebben dat er ter plaatse stoffen toegevoegd worden aan het (water)milieu, waaronder N. De huidige concentratie aan voedingsstoffen (o.a. totaal stikstof) voldoet nog niet aan de MTR norm (MER, 2006). Belasting van N depositie zal daarom in algemene zin nog verder teruggedrongen moeten worden. De geplande centrales in de Eemshaven zullen naar verwachting allemaal enige bijdrage leveren aan de emissie naar lucht en water. Indien de orde van grootte van de emissies vergelijkbaar is met die van de Nuon centrale dan zal naar verwachting ook het gezamenlijke effect van deze centrales geen significante effecten hebben op de waterkwaliteit in de Waddenzee. Het is wel van belang alle ontwikkelingen rond de gehele Waddenzee mee te nemen bij de beoordeling van de toelaatbare emissies. Immers, vele kleine beetjes kunnen gezamenlijk toch resulteren in relatief grote emissies. Het valt buiten de scope van deze passende beoordeling om hierover nadere uitspraken te doen.

6.1 CUMULATIEVE EFFECTEN OP VOGELS EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Door de verdere inrichting van het industriegebied zal de gehele oostlob van de Eemshaven ongeschikt worden voor vogels. Bovendien zullen nabijgelegen buitendijkse rust- foerageergebieden in kwaliteit achteruit gaan. Dit betekent dat er sprake zal zijn van verlies aan areaal van rust- en foerageergebieden, en daarmee is er sprake van aantasting van een aantal kernopgaven voor het Waddengebied.

6.2 CUMULATIEVE EFFECTEN OP HABITATTYPEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Cumulatieve effecten van de inrichting van de Eemshaven op de habitattypen zijn niet te verwachten, vanwege de afstand tot de Eemshaven en de beperkte emissies naar lucht en water.

6.3 CUMULATIEVE EFFECTEN OP ZEEHONDEN EN VISSEN EN TOETSING AAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Zeehonden

Cumulatieve effecten van de inrichting van de Eemshaven op zeehonden zullen zich beperken tot mogelijke effecten van de toename van de scheepvaart, en op mogelijke verstoringseffecten tijdens de heiwerkzaamheden ten behoeve van de diverse bouwontwikkelingen. Er bestaan daardoor risico's op rustvertoring (heien, scheepvaart) en versnippering van de Waddenpopulatie (scheepvaart) . Het is niet op voorhand uit te sluiten dat een substantiële toename van het scheepvaartverkeer op de betreffende route van en naar de Eemshaven kan leiden tot een versnippering van de gehele Waddenpopulatie, waarbij het Nederlandse deel van de populatie in meer of mindere mate geïsoleerd raakt van het Duitse en Deense deel van de populatie. Als dat zou optreden dat zou dat indirect op termijn kunnen leiden tot een afname van de kwaliteit van de populatie in de Waddenzee.

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. Hierdoor zal een onbekend aantal exemplaren van met name de Fint en Rivierprik naar binnen worden gezogen en naar verwachting sterven. Onbekend is of deze totale aantallen een aantasting veroorzaken van de ecosysteem-functie van het Eemsestuarium en de migratieroute van de Fint/ Rivierprik. Hiervoor is te weinig informatie be-

schikbaar (Hartholt & Jager, 2004). Wel is bekend dat zich een mogelijke populatie van de Fint in het Eems-estuarium bevindt en aannemelijk is dat het Doekegat als doortrekgebied wordt gebruikt, gezien de aantallen van de Fint die worden ingezogen door de Eemscentrale. De mogelijke schadelijke effecten op een permanente vestiging van een Fintpopulatie in het Eems-estuarium als gevolg van de inzuiging van de energiecentrales in de Eemshaven zijn derhalve een punt van zorg. Mogelijk gaat het hier om een negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort.
Aanbevolen wordt om voor beide vissoorten (Fint/Rivierprik) onderzoek hiernaar op te nemen in het evaluatieprogramma van het MER, om op die wijze nadere monitoring en risicoanalyse uit te kunnen voeren. De volgende elementen zijn voor dit onderzoek relevant:

- de (relatieve) aantallen die zich in de geul (Doekegat) bevinden
- de (relatieve) aantallen die zich in de haven bevinden
- de geschatte inzuiging en sterfte bij de centrales.

Verwacht mag worden dat de Rivier- en Zeeprik minder gevoelig zullen zijn voor de (cumulatieve) effecten van inzuiging dan de Fint.
In het algemeen dient aangetekend te worden dat de inlaat van de toekomstige nieuwe centrales op het oostelijke Eemshaventerrein eveneens in de Wilhelminahaven dienen liggen. Dit om onnodige schadelijke effecten op de migratieroute van genoemde vissoorten te voorkomen.

Koelwaterlozing

De hoeveelheden water in de Nederlandse estuaria en kustwateren zijn zo groot dat met de geloosde warmte het niet mogelijk is een estuarium significant op te warmen, laat staan de kustwateren. Effecten die door opwarming van een substantieel deel van het estuarium worden veroorzaakt zijn dan ook niet te verwachten (Hartholt & Jager, 2004).

6.4 CUMULATIEVE EFFECTEN OPENHEID EN ONGEREPTE KARAKTER

De inrichting van het industriegebied Eemshaven heeft tot gevolg dat ter plaatse aantasting optreedt van de openheid en het ongerepte karakter van het landschap. Bovendien zal sprake zijn van toename van licht in de nacht (door bedrijfslicht en het affakkelen), en dus aantasting van duisternis. De inrichting van het industriegebied vindt plaats binnen de huidige contouren van momenteel deels ingericht gebied. Alle ontwikkelingen zullen plaatsvinden tussen de huidige Eemscentrale in het oosten en de gebouwen in de west-lob van Eemshaven, met langs de gehele Eemshaven-dijk een tiental windmolen. Dit betekent dat de verdere inrichting van het industriegebied geen extra aanslag slag doet op een gedeelte van de Waddendijk dat nu nog een 'ongerepte horizon' heeft. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden, dat de verdere inrichting een beperkte negatieve invloed heeft op het ongerepte karakter van het landschap van het oostelijke Waddengebied. Wel verdient het aanbeveling bij de definitieve inrichting van het industriegebied zorg te dragen voor maximale inpassing in de omgeving, alsmede voor maximale afscherming van licht.

7 COMPENSATIE

De inrichting van het industriegebied Eemshaven zal tot gevolg hebben dat het gehele industriegebied en de nabije omgeving minder geschikt wordt als broed-, rust- en foerageergebied voor vogels. De kwaliteit van een aantal rust- en foerageergebieden zal achteruit gaan. Dit houdt in dat er sprake zal zijn van aantasting van een aantal kernopgaven voor het Natura 2000 gebied Waddenzee.

De Eemshaven en nabije omgeving is momenteel zeer vogelrijk (zie Tabel 1, en bijlage 2 en 3), hetgeen ondermeer tot uiting komt in de grote diversiteit aan vogelsoorten.

Het industriegebied Eemshaven is een locatie die bekend staat om zijn gestuwde landtrek van vogels in het voor- en najaar, met name bij oostelijke windrichtingen. Deze trek vindt ook 's nachts plaats. De totale inrichting van het industriegebied Eemshaven zal tot gevolg hebben dat de Eemshaven ongeschikt wordt voor vogels.

Gezien de aantasting van een aantal kernopgaven en het ongeschikt worden van het industriegebied voor vele vogelsoorten is het nodig dat ten behoeve van vogels compensatie gerealiseerd gaat worden.

Groningen Seaports heeft de verplichting op zich genomen om het verlies van de voor de natuur waardevolle terreinen in de oostlob van de Eemshaven en de achteruitgang in kwaliteit van een aantal buitendijkse rust- en foerageergebieden duurzaam te compenseren door inrichting van nieuwe gebieden (zie bijlage 9 met brief van GSP hieromtrent). Gezien de ligging en de aard van het gebruik van de Eemshaven door trekvogels is het nodig een dergelijk compensatiegebied nabij de zee en in de nabijheid van de Eemshaven te zoeken. Voor de vogels is met name behoefte aan binnendijkse (brakke) plassen, die kunnen fungeren als rust- en foerageergebied. Er vindt verkenning van mogelijkheden voor compensatie in noord Groningen plaats, maar deze verkenning is nog niet afgerond.

8 LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn drie onderwerpen waar op dit moment enige onzekerheid bestaat over de omvang van de effecten door de cumulatieve werking inrichting van de Eemshaven. Het gaat om:

1. Effecten van de inname van koelwater op de Fint en Rivierprik
2. Effecten van de scheepvaart op zeehonden.
3. Effecten van de toename van het licht en de verdere inrichting van de Eemshaven op de trekvogels.

Aanbevolen wordt om deze aspecten op te nemen in een monitoringsprogramma.

Een nadere monitoring en risicoanalyse naar de effecten van koelwaterinname op de Fint en Rivierprik zal idealiter de volgende elementen moeten omvatten:

- de geschatte inzuiging en sterfte van alle centrales,
- de geschatte aantallen in de haven,
- de geschatte aantallen in het Doekegat

Mogelijk dat op die wijze inzicht vergroot wordt over:

- de afhankelijkheid van het Doekegat voor de Fint,
- de geschatte populatieomvang in het Eems-estuarium,
- het voortbestaan van de populatie en de soort in het oostelijke Waddengebied

Het onderzoek naar de effecten van de toename van de scheepvaart op zeehonden zal gericht moeten zijn op:

- de mate van verstoring door zeeschepen,
- de verstoringsafstand,
- het al of niet optreden van barrièrewerking door een druk bevaren zeeschepen-route

Het onderzoek naar effecten van de inrichting van het industriegebied op de trek van vogels zal gericht moeten zijn op

- de mate van verstoring en aanpassing van vliegroutes,
- het al of niet optreden van barrièrewerking van het ingerichte industriegebied
- het aantal trekvogels in en nabij de Eemshaven

8 LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn drie onderwerpen waar op dit moment enige onzekerheid bestaat over de omvang van de effecten door de cumulatieve werking inrichting van de Eemshaven. Het gaat om:

1. Effecten van de inname van koelwater op de Fint en Rivierprik
2. Effecten van de scheepvaart op zeehonden.
3. Effecten van de toename van het licht en de verdere inrichting van de Eemshaven op de trekvogels.

Aanbevolen wordt om deze aspecten op te nemen in een monitoringsprogramma.

Een nadere monitoring en risicoanalyse naar de effecten van koelwaterinname op de Fint en Rivierprik zal idealiter de volgende elementen moeten omvatten:

- de geschatte inzuiging en sterfte van alle centrales,
- de geschatte aantallen in de haven,
- de geschatte aantallen in het Doekegat

Mogelijk dat op die wijze inzicht vergroot wordt over:

- de afhankelijkheid van het Doekegat voor de Fint,
- de geschatte populatieomvang in het Eems-estuarium,
- het voortbestaan van de populatie en de soort in het oostelijke Waddengebied

Het onderzoek naar de effecten van de toename van de scheepvaart op zeehonden zal gericht moeten zijn op:

- de mate van verstoring door zeeschepen,
- de verstoringsafstand,
- het al of niet optreden van barrièrewerking door een druk bevaren zeeschepen-route

Het onderzoek naar effecten van de inrichting van het industriegebied op de trek van vogels zal gericht moeten zijn op

- de mate van verstoring en aanpassing van vliegroutes,
- het al of niet optreden van barrièrewerking van het ingerichte industriegebied
- het aantal trekvogels in en nabij de Eemshaven

9 SAMENVATTENDE CONCLUSIES

In dit rapport zijn de mogelijke effecten van de multifuel energiecentrale op de instandhoudingsdoelstellingen geanalyseerd op de instandhoudingsdoelstellingen van de natuurwaarden waarop de aanwijzing van het Natura 2000 gebied Waddenzee is gebaseerd.

Onderzocht zijn de effecten tijdens de aanleg van de Nuon centrale en tijdens het latere gebruik en 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 gebied Waddenzee, door:

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

De natuurwaarden waarop de aanwijzing van de Waddenzee als speciale beschermingszone is gebaseerd zijn op te delen in drie hoofdgroepen:

- Vogels
- Habitattypen
- Overige soorten (zeehonden en een aantal soorten vissen).

De Nuon centrale zal negatieve effecten hebben op broed-, rust- en foerageergebieden voor een aantal vogelsoorten, waarvoor de Waddenzee is aangewezen als Speciale Beschermingszone.Daarnaast geeft de centrale buitendijks ruimtebeslag met effect op vogels en habitatgebieden door de aanleg van het koelwateruitlaatwerk. De gehele inrichting (het cumulatieve effect van alle inititiatieven) van de Eemshaven als industriegebied zal erin resulteren dat de gehele Eemshaven ongeschikt wordt voor vogels, en de nabij gelegen buitendijkse rust- en foerageergebieden in kwaliteit achteruit gaan.

Het is niet bovendien uit te sluiten dat de gehele inrichting van de Eemshaven cumulatief kan leiden tot negatieve effecten op de Fint Rivierprik en de zeehonden. Op basis van de huidige kennis wordt ingeschat dat er sprake zal zijn van beperkte negatieve effecten op deze soorten, maar absolute zekerheid bestaat hihierover niet. Het gaat om:

1. Effecten van de inname van koelwater op de Fint
2. Effecten van de scheepvaart op zeehonden.

Aanbevolen wordt om beide aspecten op te nemen in een monitoringsprogramma.
Daarnaast wordt aanbevolen om in het monitoringsprogramma op te nemen:

3. Effecten van inrichting van het industriegebied op trekvogels.

Consequentie van deze vaststellingen is dat er compensatiemaatregelen nodig zijn. Deze zullen voor het hele industriegebied Eemshaven door GSP gecoördineerd worden..

10 LITERATUUR

Anoniem (1982); Aanwijsbesluit beschermd natuurmonument Kwelders langs de noordkust van Groningen.

Buro Bakker (2005); Beschermde flora en fauna in het Eemshavengebied. Een visie op bestaande natuur in een industriegebied.

Buro Bakker (2006). Voortoets Natuubeschermingswet in verband met de aanleg van een multi-fuel energiecentrale in de Eemshaven.

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.

DRZ-Noord (2006); Format 'Passende beoordeling' in relatie tot projecten in /nabij de Eemshaven. Versie juli 2006

DHV ruimte en mobiliteit. 2005. Vervolgonderzoek in het kader van passende beoordeling vogel- en habitatrichtlijn. Effecten van vaarbewegingen en licht.

Europese Commissie (2000); Beheer van Natura 2000 gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/ EEG).

Hartholt, J.G. & Z. Jager (2004); Effecten van koelwater op`het zoute aquatische milieu. RIKZ rapport 2004.043

Heling, R. en anderen (2006) Koelwaterlozing in het Eems estuarium. NRG in samenwerking met KEMA-TOS. Bijlage D van de Wm-vergunningaanvraag.

Hoffman, E.; Astrup J.; Larsen F; Munch-Peterson S; Stottrup J; (2000). Effects of marine windfarms 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_e multi-fuel centrale Nuon Eemshaven. 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.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1991); Besluit en nota van toelichting inzake de aanwijzing van de Waddenzee als speciale beschermingszone in het kader van de EG-Vogelrichtlijn. J. 9115397.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2005); Informatiesite Natuurwetgeving. www.minlnv.nl/natuurwetgeving. Informatie over gebieden, gebiedsdocument, soorten.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2005); Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Nouwen, P. (2004); Groen licht voor de vogeltrek. Shell Venster Juli-Augustus 2004: 9-11

SOVON (1987); Atlas van de Nederlandse Vogels.
Ministerie van VROM (2005); Passende beoordeling Derde Nota Waddenzee.

www.waarneming.nl

www.Waddenzee.nl

Bijlage 1

GRONINGEN SEAPORTS

PORT TECHNOLOGY

EEMSHAVEN

WB: 13439_06

onderwerp: ALGEMEEN

reg: 3–4 A 3

omschrijving: Nieuwe lokatie Uitbreidingslokatie/Bouwterrein NUON

schaal:

get: P. Huisman
dd: 21–08–2006

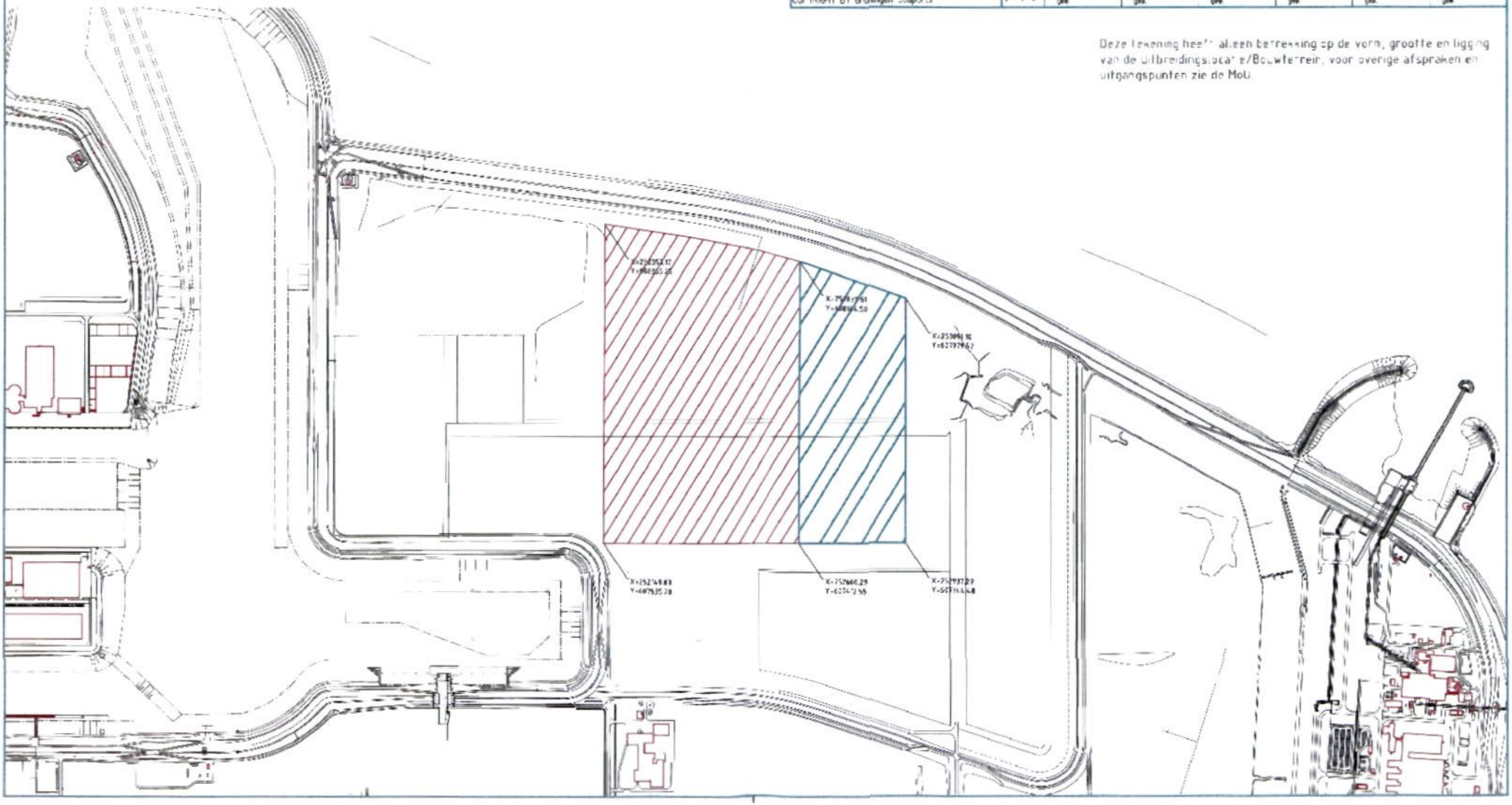
gewijzigd A B C D E F

GRONINGEN SEAPORTS
Handelskade Oost 1, Postbus 20004, 9930 PA Delfzijl
Telefoon 0596-640400, Fax 0596-630464
COPYRIGHT BY Groningen Seaports

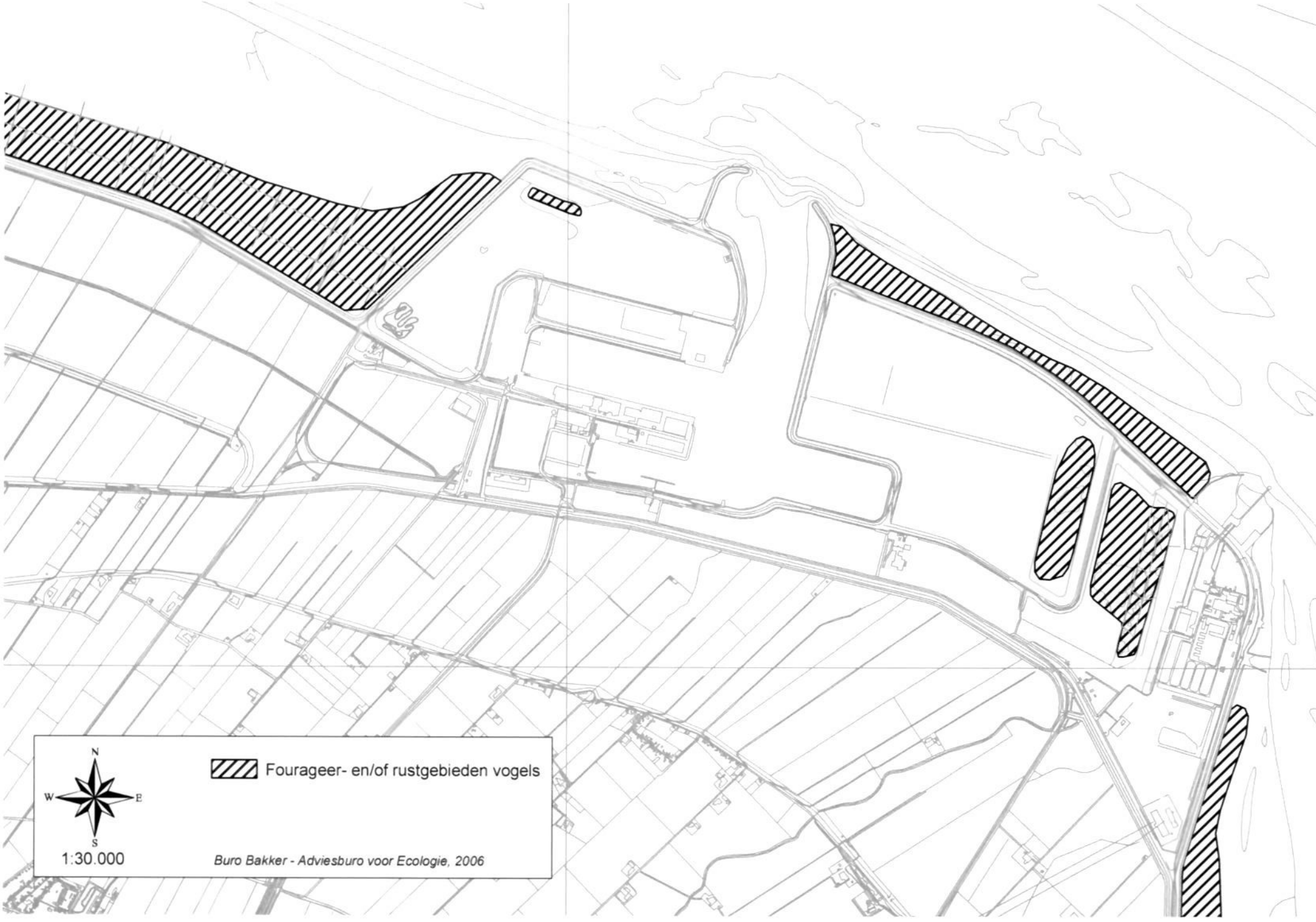
Lokatie NUON

Uitbreidingslokatie/Bouwterrein

Deze tekening heeft alleen betrekking op de vorm, grootte en ligging van de Uitbreidingslokatie/Bouwterrein, voor overige afspraken en uitgangspunten zie de MoU.



Bijlage 2


N
W
E
S
1:30.000
Fourageer- en/of rustgebieden vogels
Buro Bakker - Adviesburo voor Ecologie, 2006

Bijlage 3

Soort	Betekenis Waddenzee		Betekenis Eemshaven en omgeving				Storingsgevoeligheid	Effect Nuon centrale	Beoordeling effect
	Functie	Instandhoudingsdoel	Functie	Seizoensmaxima WG4113	Periode	Aanwezigheid binnen telgebied WG4113	Gevoelig voor		
Scholekster	Overwintering, rui- en foerageergebied. In de getijdenpoelen wordt tijdens laag water gefoerageerd op schelpdieren (o.a. kokkels en mosselen). De geschiktste ruiplaatsen liggen in de buurt van de foerageergebieden en bestaan uit ruiige, open gebieden, zoals stranden, zandbanken, kwelders, dijken, graslanden en akkers.	Uitbreiding (omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel populatie, regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste **140.000 vogels (maandgemiddelde)**	Foerageer- en ruigebied. Foerageren vindt plaats op wadplaten, (uiten bij hoogwater op hoogwater-vluchtplaatsen op de kwelders en langs de dijk. Ook broedgebied voor enkele tientallen paren, hiervoor open gebied verest.	3200	Jaarrond. Grootste aantallen augustus tot maart. Dan in **totaal gemiddeld 7000 tot 12000** exemplaren in de wijde omgeving van de Eemshaven, waarvan **gemiddeld 750 (nov.) tot 1500 (jan) in de invloedssfeer van de Nuon centrale in WG4113.**	Voornamelijk buitendijks en in het moerasgebied tussen de verharde weg en de Eemscentrale. Aantallen in moerasgebied direct ten oosten van Nuon centrale maar verwachting laag tot enkele tientallen exemplaren. Maandgemiddelden tot maximaal 1% van instandhoudingsdoel voor gehele waddenzee in januari. Overige maanden maandgemiddelden lager. Aantallen buiten de Eemshaven factor 10 groter.	Verontreiniging, verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels, die zich ophouden rond de plas direct ten oosten van het Nuon terrein. Vogels rond de plas tussen de verharde weg en de Eemscentrale zullen niet verstoord worden. De aantallen in het gehele telgebied WG4113 zijn relatief laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel en ten opzichte van aantallen in de nabijheid van maar buiten het Eemshavengebied. Binnen het telgebied wordt een beperkt areaal verstoord.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal leiden tot verstoring van < 1% van het instandhoudingsdoel. Dit zal naar verwachting geen significant negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel voor deze soort, maar er is wel sprake van een verstechtering van kwaliteit van rust- en foerageergebieden. De aantallen in de directe nabijheid van de NUON centrale zijn laag, en er zijn alternatieve geschikte locaties in de directe omgeving.
Slobeend	Foerageergebied. De soort foerageert op dierlijk en plantaardig plankton en is gebonden aan zoet of zout water	Behoud (omvang en kwaliteit leefgebied) als bijdrage aan behoud populatie, regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **400 vogels (maandgemiddelde)**	Foerageergebied	160	Jaarrond. Grootste aantallen van november t/m januari. Dan in **totaal gemiddeld 135 tot 195** exemplaren in de wijde omgeving Eemshaven, waarvan **30 in de invloedssfeer van de Nuon centrale in WG4113**. Overige maanden minder dan 20 in alle telgebieden in en nabij de Eemshaven. Het maximale aantal (150) is waargenomen in 1 van de 5 jaren waarvan gegevens beschikbaar waren. Overige jaren < 17 exemplaren waargenomen.	Overwegend najaarsrust en herfst, dan vooral aanwezig in het plassengebied tussen de verharde weg en de Eemscentrale en in mindere mate in het moerasgebied direct ten oosten van de Nuon centrale. Maandgemiddelde aantallen binnen gehele telgebied WG4113 alleen in november 30, in de overige maanden variërend tussen 0 en 4, met een uitschieter naar 16 exemplaren in mei.	Verontreiniging, verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van het Nuon terrein. Een groot gedeelte van het maximale maandgemiddelde van 30 zal zich echter ophouden in en rond de plassen die meer oostwaarts liggen. Deze zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. De gemiddelde aantallen in het gehele telgebied WG4113 zijn in de maand november het hoogst. In de overige maanden erg laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon zal negatieve effecten deze soort, verweege verstechtering van kwaliteit van rust- en foerageergebieden.
Bergeend	Foerageer, broed-, trek, en ruigebied. Overwintering. De Bergeend oriënteert zich na het broedseizoen vooral in de kustzone. In juli massale trek naar de Duitse ruigebieden, terugtrek in najaar. De soort foerageert op het droogvallende wad op schelpdieren en kreeftachtigen, en tijdens de rui ook op open water op weiren en de daarop volgende vaste gebieden. Rustende Bergeenden gebruiken voornamelijk open zandige gebieden, zoals stranden, wadplaten en spaarbekkenmeren.	Behoud (omvang en kwaliteit leefgebied) als bijdrage aan behoud populatie, regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **25.000 vogels (maandgemiddelde)**	Foerageergebied, rust- en ruigebied. Trekgebied	425	Jaarrond. Grootste aantallen van september t/m januari. Dan in **totaal gemiddeld 2000 tot 4000** in en nabij Eemshaven, waarvan het grootste aantal (tot 3000) buitendijks ten westen van de Eemshaven, en gemiddeld **max 150 (in nov.) in WG4113.** Overige maanden tot 20 exemplaren in WG4113. Maximale aantallen trek (dagtotaal): 643 (juni 2006) en 668 (aug 2003)	Overwintering, foerageer-, rust- en trek. Vooral aanwezig buiten Eemshaven. Alleen in WG4113 in najaar tot enkele honderden exemplaren. Broedt in het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale met ongeveer 25 paren.	Verontreiniging, verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van het Nuon terrein. Een gedeelte van het maximale maandgemiddelde van 150 zal zich echter ophouden in de plassen die meer oostwaarts gelegen zijn. Deze zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. De aantallen zijn hier laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel, en ten opzichte van aantallen buiten het Eemshavengebied.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal leiden tot verstoring van < 0,6% van het instandhoudingsdoel. Dit zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel voor deze soort, maar er is wel sprake van een verstechtering van kwaliteit van rust- en foerageergebieden. De aantallen in de directe nabijheid van de NUON centrale zijn laag, en er zijn alternatieve geschikte locaties in de directe omgeving.
Kluut	Broedgebied, foerageer- en ruigebied. De Kluut nestelt op kale of schaars begroeide, vaak buitendijkse terreinen, zoals kwelders, strandvlakten, zandplaten, afgesloten zeearmen, inlagen en kreken, spraoutfarmeren en ingepoldende gebieden. De foerageergebieden en slaapplaatsen bevinden zich in de buurt van het nest en bestaan uit ondiepe wateren met een zachte slibrijke bodem. De Kluut broedt verspreid over het hele Waddengebied, met zwaartepunt op de graslanden op de kwelders	Behoud (omvang en kwaliteit leefgebied) voor behoud sleutelpopulatie van ten minste **3500 paren**	Broed- en foerageergebied	100	Grootste aantallen van april t/m september, met in **totaal gemiddeld 120 (april en sept) tot 225 (mei)** in en nabij de Eemshaven, **met ong. 40 exemplaren in WG4113.** Overige maanden minder dan 5 exemplaren aanwezig. In juni 2006 25 broedparen in plasmoersgebied ten oosten van het op te hogen terrein in telgebied WG4113. In de Emmapolder waren 23 paren in 2002. In 2003 ruim 100 broedparen in de Eemshaven	Vooral in broedtijd aanwezig, van april t/m september. broed- en foerageergebied. Grootste aantallen buiten de Eemshaven, tot ongeveer 200 exemplaren. In WG4113 tot maximaal 100 exemplaren in die periode, gemiddeld ongeveer 40. In 2006 waren er 25 broedparen in het plasgebied direct oostwaarts van de toekomstige Nuon centrale (Buro Bakker, juni 2006, eigen waarnemingen)	Oppervlaktewerken, verontreiniging, geluid. Zeer gevoelig voor verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van de Nuon centrale. Vogels in het rietland en rond de plas die verder oostwaarts liggen zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. De aantallen vogels in het terrein zijn laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel maar zo vormen wel een relatief grote broedpopulatie gezien de beperkte omvang van het rietland. Gedurende de wintermaanden zal geen verstoring van Kluten plaatsvinden.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal leiden tot een verstoring van < 0.7% van het instandhoudingsdoel. Dit zal geen significante effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel voor deze soort, maar er is wel sprake van een verstechtering van kwaliteit van rust- en foerageergebieden. Het zwaartepunt van de voorgedeelte van de Kluut ligt in het kwekergebied ten westen van het Eemshaventerrein.
Visdief	Broed-, foerageer- en ruigebied. De Visdief broedt ondermeer op ruiige, schaars begroeide eilanden voor de kust, op strandweiden en (kust)moerassen met snelvloeiend voedsel in een straal tot 10 km van de kolonie. Strandvlakten, zandbanken, kwelders en andere vlakke zandige gebieden fungeren als ruigebieden. Foerageren (op vis, kreeftachtigen, wormen en insekten) gebeurt meestal binnen 5-10 km van de kolonie.	Behoud (omvang en kwaliteit leefgebied) voor behoud sleutelpopulatie van ten minste **500 paren**. Trekgebied.	Broed- en foerageergebied. Trekgebied	219	Aanwezig van mei t/m september. Hoogste aantallen in **WG4113 (tot rond 200 in 1998).** Andere jaren veel geringere aantallen, normalijk in totaal enkele tientallen. In 2003 5 broedgevallen in Eemshavengebied. Maximale aantallen trek: 1500 - 2000 (september)	In en na broedtijd aanwezig, van mei t/m september, hoogste aantallen (maandgemiddelde 30 - 60) in WG4113 en buitendijks ten westen van de Eemshaven. Ongeveer broedvogel in het moerasgebied direct ten oosten van de Nuon centrale	Verontreiniging, verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van de Nuon centrale. Vogels in het rietland en rond de plas die verder oostwaarts liggen zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. De aantallen vogels in het terrein waar de verstoring plaatsvindt zijn erg laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel. Gedurende de wintermaanden zal geen verstoring van visdieven plaatsvinden.	De naar verwachting permanente verstoring van het moeras ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van instandhoudingsdoel. De soort komt in hoofdzaak buitendijks voor.
Krakeend	De Krakeend komt voor op allerlei zoete of zoute wateren. De belekenis van de Waddenzee is ondergeschikt aan grotere zoetwatergebieden (Haringvliet, Biesbosch, Lauwersmeer). Het Belgzand meest belangrijke gedeelte van het Waddengebied voor de Krakeend. Krakeenden zijn planteneters en foerageren langs de oevers van de wateren (o.a. op wiersen op kwaadbloekken).	Behoud (omvang en kwaliteit leefgebied) als bijdrage aan behoud populatie, regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **150 vogels (maandgemiddelde)**	Foerageergebied	34	Geringe aantallen van september t/m maart, meestal minder dan 10. Hoogste aantal in **WG4113 (max 34 in 1998).**	Overwegend najaarsrust en herfst, dan vooral aanwezig in het plassengebied tussen de verharde weg en de Eemscentrale en in mindere mate in het moerasgebied direct ten oosten van de Nuon centrale. In winterperiode in geringe aantallen aanwezig.	Verzuring, verontreiniging en verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van het Nuon terrein. Een groot gedeelte van het maximale maandgemiddelde van 34 zal zich echter ophouden in en rond de plassen die meer oostwaarts liggen. Deze zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden.De aantallen in het gehele telgebied WG4113 zijn relatief laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel, en ten opzichte van aantallen in de nabijheid van maar buiten het Eemshavengebied. Binnen het telgebied wordt een beperkt areaal verstoord.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel. De aantallen in de directe nabijheid van de NUON centrale zijn laag, en er zijn alternatieve geschikte locaties in de directe omgeving.
Wilde Eend	De Wilde Eend heeft een brede voedselkeuze en komt verspreid over heel Nederland voor. In september en oktober verblijven grote aantallen in het Deltagebied, het Lieesmeergebied en de Waddenzee. Er wordt vooral gefoerageerd in en rond de gleiterplaatsen, maar ook foerageervluchten van enkele tientallen kilometers naar geschikte agrarische gebieden (zowel akkerland als grasland) zijn niet ongewoon.	Geen instandhoudingsdoel geformuleerd. 1% norm = 20.000 exemplaren.	Foerageer- en ruigebied.	1040	Jaarrond aanwezig in en (vooral) in de ruime omgeving ten westen en ten oosten de Eemshaven. Grootste aantallen (4500 tot 6500) van september t/m december. Dan **max 1000 in WG4113.** De overige maanden lagere aantallen	Grootste aantallen in de periode van september t/m december en in de wijde Eemshaven. Binnen Eemshaven kunnen in die periode tot 1000 vogels plaatsteren en foerageren, waarvan een gedeelte zich in het plasgebied direct ten oosten van het NUON terrein zal ophouden.	verontreiniging en verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels, die zich ophouden rond de plas direct ten oosten van de Nuon centrale. Vogels die zich elders in telgebied WG4113 ophouden zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. In het gehele telgebied WG4113 komt maximaal 5% van de 1% norm voor. Binnen het telgebied wordt een beperkt areaal verstoord.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel. De aantallen in de directe nabijheid van de NUON centrale zijn laag, en er zijn alternatieve geschikte locaties in de directe omgeving.
Steenloper	Het voorkomen van de Steenloper beperkt zich vrijwel geheel tot de kustgebieden. De soort wordt vooral aangetroffen op stranden, kwelders, strengkoningen, strekdammen en havenhoofdken en in mindere mate verder uit de kust (op mosselbanken en wierweiden) en op graslanden. Daarbij bestaat een voorkeur voor de zoute milieus. Vooral in het Delta- en Waddengebied en langs de Hollandse kust worden het gehele jaar door relatief grote aantallen aangetroffen. In de najaarsrust en het najaar doen deze gebieden dienst als ruigebieden. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit insecten en mariene, ongewervelde dieren.	Uitbreiding (omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie, regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste **3.000 vogels (maandgemiddelde)**	Foerageer- en ruigebied. Overwintering	53	Jaarrond aanwezig, laagste aantallen in juni. Hoogste aantallen van september t/m december. Dan enige tientallen tot max in 120 exemplaren in en nabij de Eemshaven. Maar in de **tot 50 (oktober) in WG4113.**	Jaarrond enkele tientallen in en nabij de Eemshaven aanwezig. Het overgrote deel zal buitendijks en/of op steenig substraat foerageren. In het moerasgebied direct ten oosten van de Nuon centrale enkele in de gekperiode van deze soort slechts enkele exemplaren verwacht.	Verontreiniging, verstoring door mensen	Tijdens de werkzaamheden zal een permanente verstoring optreden van vogels die zich ophouden in het rietland met de plas direct ten oosten van de Nuon centrale. Vogels in het rietland en rond de plas die verder oostwaarts liggen zullen gedurende de heiwerkzaamheden tijdelijk wel, en daarna niet verstoord worden. De aantallen vogels in het terrein waar de verstoring plaatsvindt zijn laag ten opzichte van het instandhoudingsdoel.	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal leiden tot verstoring van < 1% van het instandhoudingsdoel. Dit zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel voor deze soort, maar er is wel sprake van een verstechtering van kwaliteit van rust- en foerageergebieden. De aantallen in de directe nabijheid van de NUON centrale zijn laag en er zijn alternatieve geschikte locaties in de directe omgeving.

Bijlage 4

Soort	Broedvogel (ja of nee)	Instandhoudingsdoel Waddenzee	Betekenis Eemshaven en omgeving			Beoordeling effect Nuon centrale
			Seizoensmaxima WG 4113	% van 1% norm	% van instandhoudingsdoel	
Tureluur	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **1200 vogels (maandgemiddelde)**	Waargenomen maximum: 70. Grootste aantallen in april t/m september. Dan in totaal **gemiddeld** maximaal 40 exemplaren in de Eemshaven, in W4113.	2,8	5,8 (70/1200 x 100) **In W4113:** 3,3 (40/1200 x 100)	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale kan leiden tot een **incidentele** verstoring van maximaal 6% van het instandhoudingsdoel. Gemiddeld gesproken zijn de aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale echter lager en daardoor zullen de negatieve effecten op de realisatie van de instandhoudingsdoelen van de soort beperkt zijn.
Pijlstaart	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **3000 vogels (maandgemiddelde)**	12	2,0	0,4	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Wulp	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **60.000 vogels (maandgemiddelde)**	45	1,1	0,1	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Grutto	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **800 vogels (maandgemiddelde)**	10	0,6	1,3	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Grauwe gans	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **5000 vogels (maandgemiddelde)**	19	0,5	0,4	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Bonte strandloper	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **140.000 vogels (maandgemiddelde)**	36	0,3	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Zilverplevier	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **15.000 vogels (maandgemiddelde)**	2	0,1	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Noordse stern	j	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste **1750 paren**	In 2002 20 broedparen, **in overige jaren geen broedgevallen gemeld**	0,0	1,4	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Zwarte ruiter	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **1200 vogels (maandgemiddelde)**	45	4,5	3,8	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Aalscholver	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **3000 vogels (maandgemiddelde)**	63	2,0	2,1	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Bontbekplevier	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **1000 vogels (maandgemiddelde)**	4	0,2	0,4	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Wintertaling	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van tenminste **2500 vogels (maandgemiddelde)**	142. Grootste aantallen van juli t/m november. Dan in totaal gemiddeld 40 tot 130 exemplaren in en nabij de Eemshaven, waarvan gemiddeld maximaal 95 (in sept) in W4113.	3,6	5,7 (142/2500 x 100) **In W4113:** 3,8 (95/2500 x 100)	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal beperkt negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn relatief laag en het gebied levert een geringe bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Groenpootruiter	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **1300 vogels (maandgemiddelde)**	80. Grootste aantallen van juli t/m september. Dan in totaal gemiddeld 180 tot 650 exemplaren nabij de Eemshaven, en gemiddeld maximaal 33 (in sept) in W4113.	2,6	6,2 (80/1300 x 100) **In W4113:** 2,5 (33/1300 x 100)	Van deze soort bevinden zich grote aantallen buiten de invloedssfeer van de Nuon centrale. Binnen invloedssfeer van de Nuon centrale zijn de aantallen van deze soort relatief gering. De verwachte permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal daardoor slechts beperkt negatieve effecten op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort hebben.
Eider	j,n	Broedvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelopulatie van ten minste **2000 paren**. Niet-broedvogel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste **100.000 vogels (maandgemiddelde)**	157, geen broedparen. Grootste aantallen van april t/m januari. Dan in totaal gemiddeld 90 tot 560 exemplaren in en nabij de Eemshaven, waarvan gemiddeld maximaal 157 (in april) in W4113.	1,5	0,2	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Strandplevier	j	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel lokale populatie van ten minste **10 paren** ten behoeve van sleutelpopulatie Waddeneilanden	5, waarvan 1 broedpaar in 2003. **In overige jaren geen broedgevallen.** Slechts in twee telgebieden gesignaleerd, grootste aantal in juni, 5 exemplaren in telgebied W4113. In overige maanden afwezig in W4113.	0,2	10 (1/10 x 100) **(alleen in 2003)**	Het gesignaleerde broedgeval in het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale is een **incidenteel** broedgeval. Het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen structurele uitbreiding van het leefgebied van de lokale populatie vormen en zal geen structurele bijdrage aan het herstel van de lokale populatie leveren. De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal dus geen of slechts **beperkt** negatieve effecten hebben op het instandhoudingsdoel van deze soort.

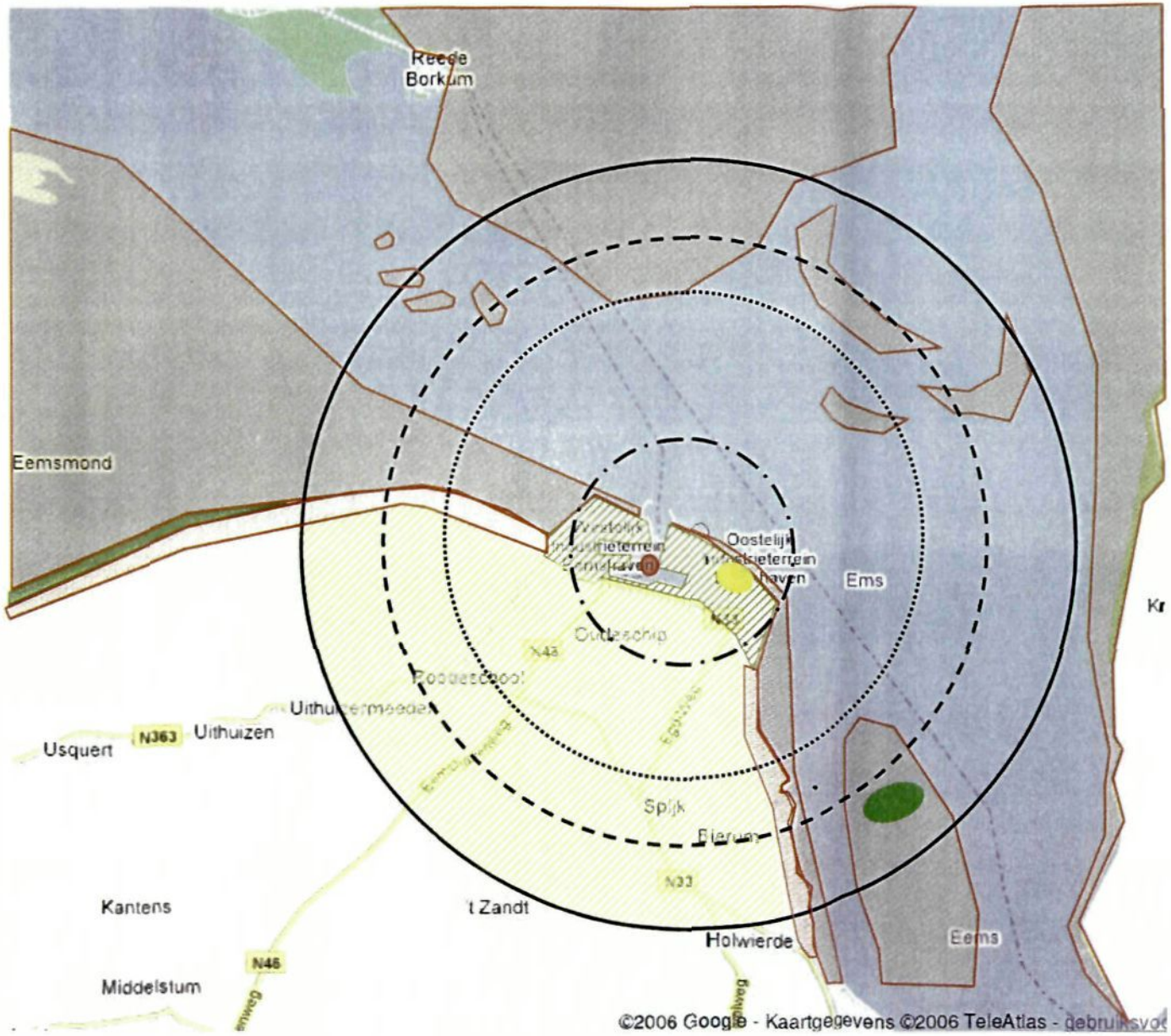
Smient	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 30 000 vogels (maandgemiddelde)	105	0,7	0,4	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Zwarte stern	n	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied	22	0,8		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Meerkoet	n	niet in gebiedendocument beschreven	94	0,5		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. *De aantallen in de invloedssfeer van de* Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Brilduiker	n	niet in gebiedendocument beschreven	21	0,5		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Rosse grutto	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 32 000 vogels (maandgemiddelde)	3	0,3	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Kievit	n	niet in gebiedendocument beschreven	40	0,2		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Topper	n	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio *Noordzeekustzone en Waddengebied* van ten minste 5000 vogels (maandgemiddelde)	1	0,0	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de *realisatie van het instandhoudingsdoel van deze* soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Fuut	n	niet in gebiedendocument beschreven	1	0,0		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Krombekstrandlopel	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 150 vogels (maandgemiddelde)	1	0,0	0,1	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Kolgans	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied	1	0,0		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Waterhoen	?	niet in gebiedendocument beschreven *(fout?, want pak niet als voorstel tot verwijderen uit database of aanvullen van database)*	1	0,0		De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon *centrale zal* geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio.
Drieteenstrandlopel	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 4000 vogels (maandgemiddelde)	0	0,0	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Dwergstern	j	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 150 paren	0 exemplaren en 0 broedparen	0,0	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio
Rotgans	n	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Noordzeekustzone en Waddengebied van ten minste 23.000 vogels (maandgemiddelde)	0	0,0	0,0	De naar verwachting permanente verstoring van het moerasgebied ten oosten van de Nuon centrale zal geen negatieve effecten hebben op de realisatie van het instandhoudingsdoel van deze soort. De aantallen in de invloedssfeer van de Nuon centrale zijn laag en het gebied levert een marginale bijdrage aan de totale populatie in de regio

Bijlage 5

Tebodin B.V.
Leonard Springerlaan 31 • 9727 KB Groningen
Postbus 8150 • 9702 KD Groningen
Telefoon 050 520 95 55 • Fax 050 520 95 56
groningen@tebodin.nl • www.tebodin.com

TEBODIN
Consultants & Engineers

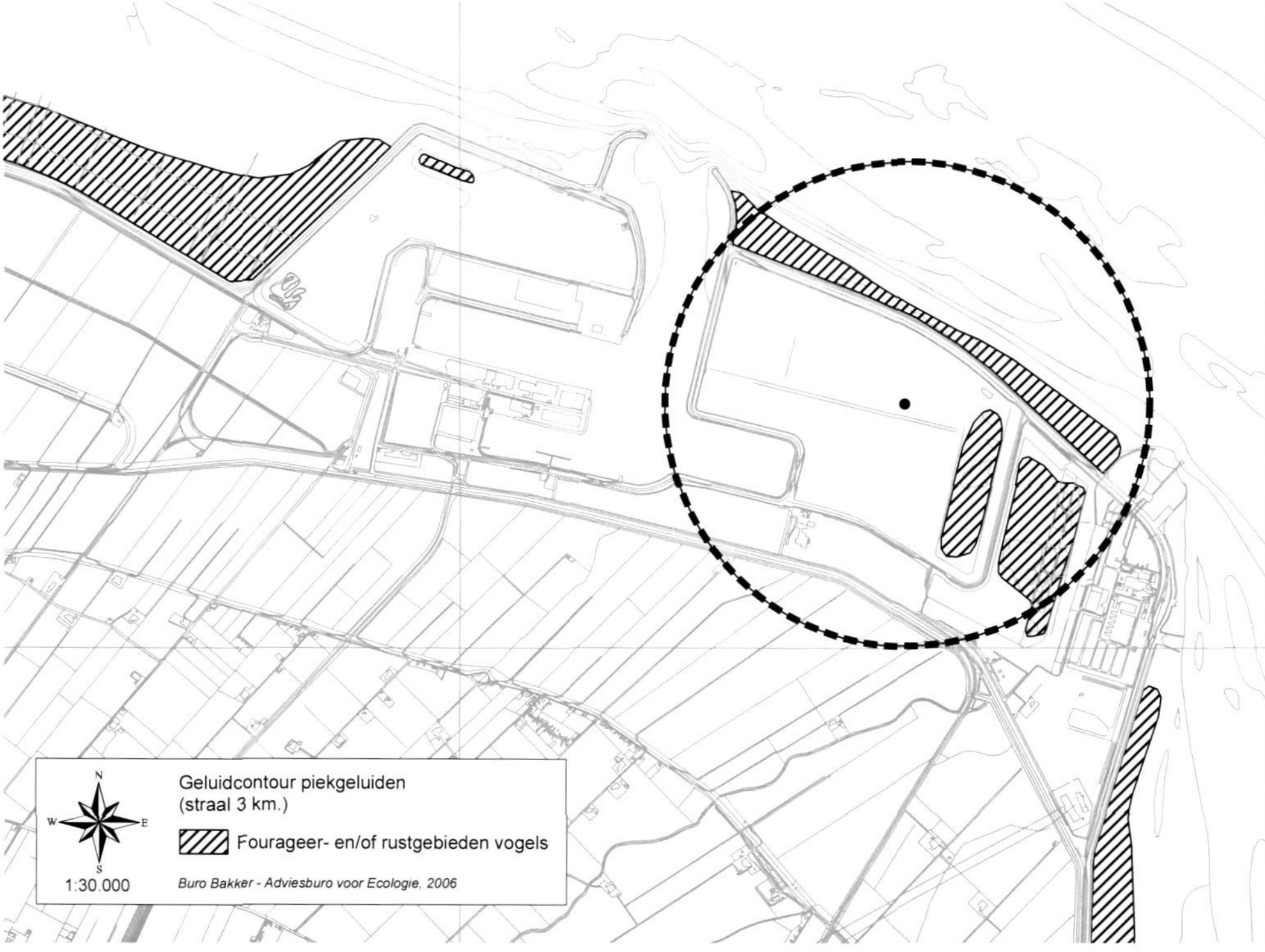
Illustratie van de geluidscontouren (L_{Amax}) van het heien tijdens hoogwater en de ecologische waarden in de omgeving



Legenda:

- 35 dB(A) (L_{Amax})
- 40 dB(A) (L_{Amax})
- 45 dB(A) (L_{Amax})
- 60 dB(A) (L_{Amax})
- Foerageergebied steltlopers en belangrijke gebieden overige watervogels
- Voornamelijk agrarisch gebied, waar kwalificerende en overige vogelsoorten van het waddengebied verblijven (als broedvogel, doortrek of overwinteren) of incidenteel kunnen overtijen.
- Havengebied, waar kwalificerende en overige vogelsoorten van het waddengebied verblijven (als broedvogel, doortrek of overwinteren) of incidenteel kunnen overtijen.
- Hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers en overige watervogels
- Kwelder
- Riet,- moeras en plasgebied:
  - hvp voor ganzen, zwanen en steltlopers;
  - foerageergebied steltlopers en overige watervogels;
  - broedgebied.
- Zeehondenligplaats Hond/Paap

Bijlage 6


N
W
E
S
1:30.000
Geluidcontour piekgeluiden
(straal 3 km.)
Fourageer- en/of rustgebieden vogels
Buro Bakker - Adviesburo voor Ecologie, 2006

Bijlage 7

Waarnemingen Buro Bakker
Rietland oostlob Eemshaven

	6-jun-06	12-jun-06
Tureluur	6 paar	4 paar en 21 foeragerende exemplaren
Kievit	5 paar	9 paar
Bergeend	25 paar	24 paar
Grutto	4 paar	4 paar
Veldleeuwerik	5 paar	4 paar
Slobeend	2 paar	4 paar
Krakeend	1 paar en 1 vrouw	geen
Nijlgans	1 paar en 1 vrouw	1 paar
Kokmeeuw	2 paar	2 paar
Bruine Kieker	1 paar	mannetje
Smient	1 paar	geen
Scholekster	1 paar	1 paar
Kuifeend	geen	1 paar
Tapuit	1 ex.	geen
Meerkoet	2 paar	3 paar
Wintertaling	1man	12 man en 2 vrouw
Koekoek	1 ex roepend	1 ex roepend
Kluut	18 paar	24 paar
Wilde Eend	3 paar, 21 man, 2 vrouw	11 paar, 30 man, 17 vrouw
Kemphaan	geen	man
Zwarte Ruiter	geen	2 ex
Zomertaling	geen	2 man

n.b. Hiervan waren Kemphaan, Zwarte Ruiter en Zomertaling zeker niet als broedvogel aanwezig en de overige soorten wel.

Bijlage 8

GRONINGEN SEAPORTS

Ons kenmerk: 3905/GvIJ/AdG
Onderwerp: Compensatieplan projecten Oostlob Eemshaven

Ministerie van LNV
Directie Regionale Zaken-Noord
t.a.v. mevrouw mr. S.N.M. van Dijk
Postbus 30032
9700 RM GRONINGEN

Bijlage(n):
Uw brief d.d.:
Uw kenmerk:

Delfzijl, 27 november 2006

Geachte mevrouw Van Dijk,

Middels deze brief verklaart Groningen Seaports dat zij, in samenspraak met de betrokken overheden, de initiatiefnemers en overige belanghebbenden, het initiatief neemt in de voorbereiding en uitvoering van maatregelen ter compensatie van bestaande natuurwaarden in de Oostlob van de Eemshaven.

In de voorbereiding en uitvoering van de compenserende maatregelen zal dusdanig worden samengewerkt met de betrokken partijen, opdat een breed gedragen compensatieplan tijdig invulling kan krijgen.

Met vriendelijke groet,

GRONINGEN SEAPORTS

H.D. Post
directeur

Port Authority Delfzijl/Eemshaven
Handelskade Oost 1 • P.O. Box 200004 • 9930 PA Delfzijl • The Netherlands
Portnumber 1001
phone +31 (0)596 64 04 00 • fax +31 (0)596 63 04 64 • info@groningen-seaports.com • www.groningen-seaports.com
ABN AMRO 57 16 20 604 • IBAN NL 10 ABNA 0571 6206 04 • BIC ABNANL2A • Rabobank 30 63 73 025 • IBAN NL 85 RABO 0306 3730 25 • BIC RABONL2U
Postbank 819730 • V.A.T. nr NL 00 12 20 500 B 01

/uro /akker 2006/P06022

Bijlage 9

Toetsing Flora- en faunawet in verband met de aanleg van een energiecentrale in de Eemshaven

Aanleiding en opzet

In verband met de geplande aanleg van een energiecentrale door de Nuon (vanaf nu: Nuon centrale) op het oostelijke Eemshaventerrein is, naast een toetsing aan de Natuurbeschermingswet, een toetsing aan de Flora- en faunawet vereist. Deze toetsing vindt plaats door middel van een quickscan. Hierbij worden bekende gegevens die in de afgelopen jaren in dit gebied zijn verzameld als uitgangspunt genomen.

Uitgangssituatie

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het terrein waar de Nuon centrale gepland is opgehoogd met zand. Deze ophoging is reeds getoetst aan de natuurwetgeving (Buro Bakker, 2006a en 2006b). De opgehoogde situatie is derhalve het uitgangspunt voor toetsing aan de Flora- en faunawet van de geplande bouw van de centrale.

Flora en fauna op de locatie

Het opgehoogde terrein zal in eerste instantie geen vestigingsplaats bieden aan beschermde flora. Daarvoor is de bodem (opgespoten zand) te voedselarm. De benodigde grond voor de ophoging bestaat voor het overgrote deel uit (licht ziltig) zandig materiaal en zal deels afkomstig zijn van een partiële ontgraving van twee toekomstige havenbekkens: de verlengde Wilhelminahaven en de LNG-insteekhaven. Daarnaast zal de grond van twee in het verleden reeds opgehoogde percelen (depots) worden benut. Het materiaal dat afkomstig is van de laag tussen NAP -1,50 m tot - 2,00 m bestaat uit uiterst ziltig fijn zand, kleilaagjes en schelpenresten). Na verloop van één à twee jaren bestaat de mogelijkheid dat beschermde planten zich op een dergelijk substraat gaan vestigen.
Voor beschermde zoogdieren en amfibieën is het hooggelegen zandige terrein respectievelijk weinig en niet interessant. Kolonisatie ervan door kleine zoogdieren (muizen) zal langzaam verlopen. Hieronder zullen zich geen strikt beschermde soorten bevinden. Beschermde reptielen en insecten worden, gezien het monotone biotoop niet verwacht en zijn uit de omgeving ook niet bekend (Buro Bakker, 2005).
Het opgehoogde terrein alsmede het naastgelegen gebied is een geschikt broedgebied voor vogels. Ook tijdens de aanleg van de centrale kunnen broedvogels als Kievit en Oeverzwaluw zich op het zandige deel van het werkterrein vestigen.

Buitendijks komen ook een aantal beschermde diersoorten voor. Naast de soorten die in dit gebied beschermd zijn op basis van de Natuurbeschermingswet (Gewone en Grijze Zeehond, Fint, Zee- en Rivierprik), komt in de Eems ook de strikt beschermde Bruinvis (tabel 3, Flora- en faunawet) voor.

De Bruinvis is de kleinste walvisachtige in de Europese kustwateren. In de Nederlandse kustwateren was deze soort zo goed als verdwenen. Sinds een jaar of 10 is er echter sprake van een (voorzichtig) herstel in de Noordzeekustzone (met name in de winter). De Bruinvis wordt af en toe ook in het Eems-Dollard gebied waargenomen.N

Toetsing aan de Flora- en faunawet

Gevolgen van de ingreep

Indien de werkzaamheden in het broedseizoen voor vogels (april tot en met half juli) aanvangen zullen deze worden verstoord. Ook tijdens de bouwfase kunnen broedvogels en mogelijk beschermde plantensoorten die zich op het terrein hebben gevestigd worden verstoord, hetgeen verboden is. Bij de werkzaamheden is niet uit te sluiten dat licht beschermde zoog-

dieren het slachtoffer worden. Van deze soorten is de gunstige staat van instandhouding echter niet in het geding.

Met name ten gevolge van het heien (binnen- en buitendijks) wordt een deel van het Eems-Dollard-gebied verstoord. De effectstralen kunnen enkele kilometers buitendijks bedragen. Deze geluid-verstoring kan een invloed hebben op de permanente rust- en verblijfgebieden van de volgende beschermde soorten:

Bruinvis
Gewone en Grijze zeehond
Fint
Zee- en Rivierprik

Daarbij is de Bruinvis het meest gevoelig voor verstoring, de Zee- en Rivierprik het minst gevoelig.

De exacte omvang van het verstoringsgebied en de effecten van de verstoring zijn thans niet bekend, onder andere omdat er nog niet voldoende bekend is over de ingreep-effectrelaties.

Er wordt nog overlegd met het bevoegd gezag, of het noodzakelijk is om voor deze soorten een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aan te vragen. Naar verwachting wordt de staat van instandhouding van deze soorten niet negatief beïnvloed.

Mitigerende maatregelen

Het is noodzakelijk aandacht aan de vogels te besteden. Bij de werkzaamheden dient er rekening gehouden te worden met de broedtijd. Deze loopt van half maart tot en met half juni. In die periode zullen geen werkzaamheden gestart mogen worden. Werkzaamheden die eerder gestart zijn kunnen wel in de broedtijd doorlopen als er van uit kan worden gegaan dat er zich door de lopende activiteiten geen vogels gevestigd hebben om te broeden. Bij aanvang buiten of vlak voor de broedtijd kan worden aangenomen dat de vogels die eventueel zouden willen gaan broeden, de gelegenheid hebben uit te wijken naar rustiger oorden.
Om vestiging van broedvogels en beschermde planten tijdens de werkzaamheden te voorkomen kan het terrein ongeschikt worden gemaakt door het eind maart te frezen en er stokken met lange plastic slierten te plaatsen om potentiële broedvogels te weren. In deze periode dienen zandbulten zoveel mogelijk geëgaliseerd te worden teneinde ze oninteressant voor Oeverzwaluwen te maken.

In de Passende Beoordeling ten behoeve van de aanvraag van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet, zal worden beschouwd welke mitigerende maatregelen tijdens de bouwfase wenselijk en/of noodzakelijk zijn. Diezelfde maatregelen zullen ook relevant zijn voor de soorten die beschermd zijn op basis van de Flora- en faunawet.

Conclusie

Voor de Flora- en faunawet zijn met name vaste voortplantings- en verblijfplaatsen van belang. Soorten als Ree en Haas, die oppervlakkige legers hebben, kunnen zonder veel problemen een goed heenkomen zoeken. Voor vogels geldt de noodzaak de broedtijd en plaatselijk de winterperiode te ontzien, zoals hierboven nader is beschreven. Indien hieraan wordt voldaan is een ontheffingsaanvraag niet nodig.

Individuen van algemene maar wel beschermde zoogdieren kunnen bij de werkzaamheden worden gedood of verstoord. Alle soorten behoren tot categorie 1. Hiervan is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding, daarom geldt voor deze soorten een vrijstelling.

Ten aanzien van de beschermde vissen en zeezoogdieren kan in het kader van de Flora- en faunawet nog geen conclusie worden getrokken, aangezien thans nog overleg met het bevoegd gezag gaande is over het feit of er al dan geen ontheffing aangevraagd moet worden.

Literatuur

Buro Bakker (2005); Beschermde flora en fauna in het Eemshavengebied. Een visie op bestaande natuur in een industriegebied.

Buro Bakker (2006); Verslechteringstoets Natuubeschermingswet in verband met de ophoging van het NUON terrein in de Eemshaven. Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen, in opdracht van Groningen Seaports, Delfzijl

Buro Bakker (2006); Compensatie Groenknolorchis in de Eemshaven. Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen, in opdracht van Groningen Seaports, Delfzijl