



**provincie  
groningen**

bezoekadres: **St. Jansstraat 4**

postadres: **Postbus 610  
9700 AP  
Groningen**

algemeen telefoonnr: **050 316 49 11**

[www.provinciegroningen.nl](http://www.provinciegroningen.nl)  
[info@provinciegroningen.nl](mailto:info@provinciegroningen.nl)

Van den Biesen Kloostra Advocaten  
Mw. Mr. Bondine Kloostra  
Groene Bocht  
Keizersgracht 452  
1016 GD AMSTERDAM

Datum : 23 oktober 2014  
Briefnummer : 2014-43599  
Zaaknummer : 543134  
Behandeld door : Tans D.C.  
Telefoonnummer : (050) 316 4530  
Antwoord op :  
Bijlage : 14  
Onderwerp : Toezending WOB-stukken aan Van den Biesen Kloostra  
Advocaten, vertegenwoordiger Greenpeace

Geachte mevrouw Kloostra,

Bijgaand vindt u de de (gedeeltelijk) openbare stukken in het kader van het Besluit op bezwaar n.a.v. de uitspraak van de Raad van State inzake het WOB-verzoek van Greenpeace d.d. 23 september 2014, zaaknummer 535112, briefnummer 2014-36.051/39/B.8.LGW.

Het betreft de stukken 122, 210, 969, 1027, 1043, 1075, 1104, 1114, 1181, 1411 (1722), 1563, 1679, 1686, 1722.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Namens Gedeputeerde Staten van Groningen:

A.J. Hoogerwerf

Hoofd van de afdeling Landelijk Gebied en Water

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend.

122









Ook ten aanzien van de concentraties geldt dat de bijdrage van de centrales ca. 2 ng/m<sup>3</sup> bedraagt, hetgeen, aldus het MOB, een toename van 4% is en zeer zeker significant. Verweerder is van mening dat een toename van 4% niet significant is. In het milieubeleid



**project:** NUON  
**projectnummer:**  
**auteur:**  
**datum:** 25 november 2009

## **Effect van verhoging van de schoorstenen van de NUON-centrale op de depositie van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> op natuurterreinen.**

---

### **Inleiding**

In deze notitie wordt beschreven in welke mate de depositie van zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak ten gevolge van de emissies door de multi-fuelcentrale van NUON zal veranderen als het emissiepunt verhoogd zou worden.

### **Algemeen**

Depositie is het proces waarbij luchtverontreinigende stoffen uit de atmosfeer verwijderd worden. Het proces kan in twee hoofdprocessen verdeeld worden: droge depositie en natte depositie. Droge depositie vindt plaats aan het aardoppervlak door het invangen van de stoffen aan gewas, aarde, oppervlaktewater, etc. Bij natte depositie worden de luchtverontreinigende stoffen opgenomen in neerslag en worden op die manier uit de atmosfeer verwijderd. De mate waarop natte en droge depositie optreedt, is afhankelijk van een aantal factoren zoals de aard van de stof (inerte stoffen en stoffen die minder goed oplossen in water, zoals koolmonoxide, zullen veel minder snel deponeren), het type ondergrond (droge depositie) en regenval (natte depositie).

Een ander proces waarbij luchtverontreiniging uit de atmosfeer verdwijnt, is chemische afbraak. Uiteindelijk zullen alle geëmitteerde luchtverontreinigende moleculen uit de atmosfeer verwijderd worden, hetzij door depositie, hetzij door chemische afbraak.

Voor de stoffen die in deze notitie behandeld worden is chemische afbraak minder van belang, omdat de zwavel- en stikstofatomen uiteraard niet afgebroken worden.

### **Kwalitatieve beoordeling van effecten van schoorsteenverhoging op de depositie**

Een verhoging van de schoorsteen betekent in het algemeen dat de concentratie van de luchtverontreinigende stof op grondniveau in de buurt van de bron zal afnemen. Omdat de depositie in eerste benadering recht evenredig is met de concentratie op grondniveau (immers: het belangrijkste depositieproces, de droge depositie, wordt bepaald door de concentratie op grondniveau) zal ook de depositie lager worden.

Omdat uiteindelijk alle stof zal deponeren, betekent dit logischerwijs dat op grotere afstand van de bron de depositie bij een hogere schoorsteen zal toenemen. De mate waarin en de afstand waarop dat plaatsvindt, is vooral afhankelijk van de aard van de stof.

### **Depositieberekeningen**

De depositieberekeningen zijn uitgevoerd met OPS-Pro. Er is gekozen om één schoorsteen door te rekenen, de effecten voor meerdere schoorstenen zijn gelijk.

Er zijn drie stoffen doorgerekend: zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak. Deze drie verzurende en vermistende stoffen worden in zekere hoeveelheden geëmitteerd. In OPS-Pro zijn zowel de specifieke depositieparameters van de stoffen als de kenmerken van de ondergrond opgenomen.



● 2004年12月23日

Omdat de absolute emissie voor de berekening niet van belang is (depositie is recht evenredig met de emissie) is gerekend met een (arbitraire) bronsterkte van 1 g/s. Uiteraard is wel gerekend met reële bronhoogtes en warmte-emissies, omdat deze de verspreiding en daarmee de concentratie en depositie beïnvloeden.

## Selectie van natuurgebieden

Voor de berekening van de effecten op natuurgebieden is een selectie gemaakt van gebieden in Nederland. De meeste gekozen gebieden liggen in Noord-Nederland, maar er zijn ook berekeningen gemaakt voor duingebieden in het westen van het land. Op die plaatsen zijn min of meer willekeurige locaties gekozen. De exacte plaatsen zijn, gezien de afstand tot de bron, minder relevant. Van elk gebied is één punt binnen het gebied doorgerekend, dit punt wordt representatief geacht voor het hele gebied.

De geselecteerde gebieden zijn (X- en Y-coördinaten in km):

Gebied	X	Y
Schiermonnikoog	211	611
Ameland	181	607
Terschelling	152	602
Vlieland	127	586
Texel	115	568
Noord-Hollandse kust	106	522
Zuid-Hollandse kust	87	465
Walcheren	21	395

Gebied	X	Y
Fochteloërveen	223	558
Lieftinghsbroek	272	559
Drentsche Aa-gebied	238	571
Drouwenerzand	250	554
Wijnjeterper Schar	207	564
Bakkeveense Duinen	215	567
Dwingelderveld	223	538

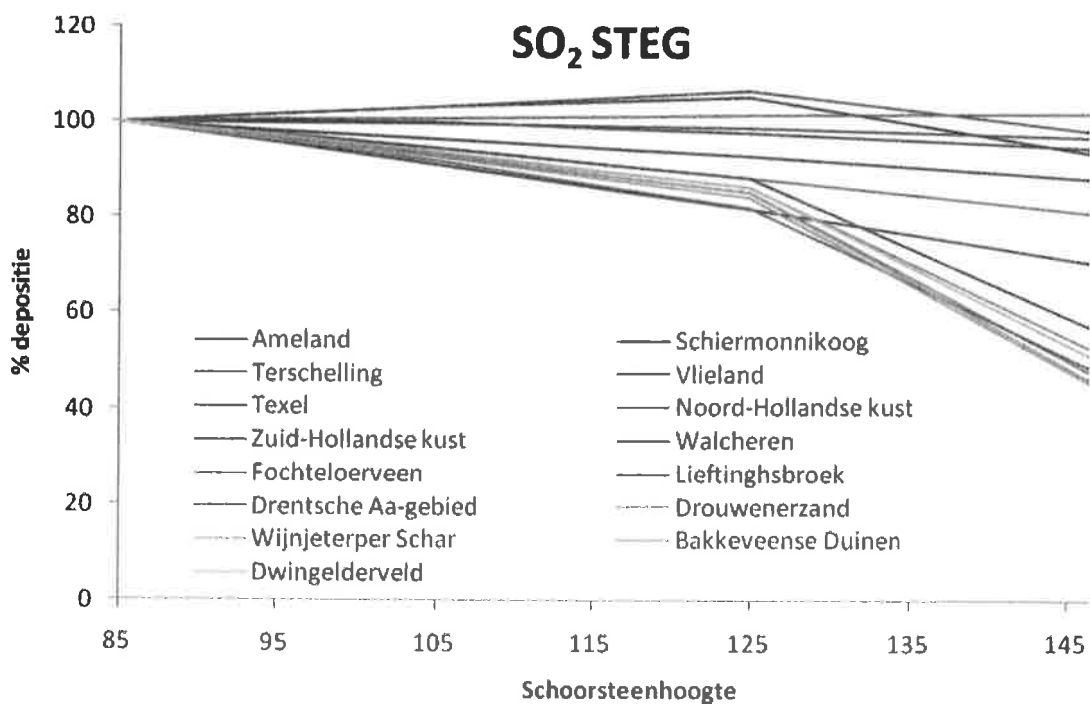
De locaties van de gebieden zijn ook in de figuur in bijlage 1 weergegeven.

## Resultaten berekeningen

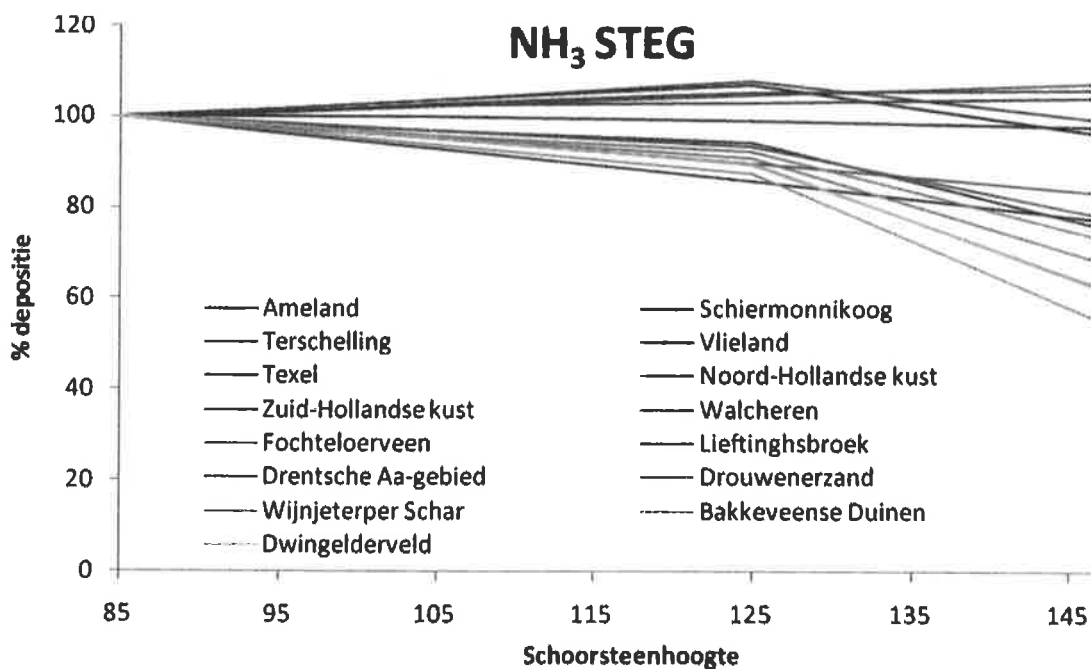
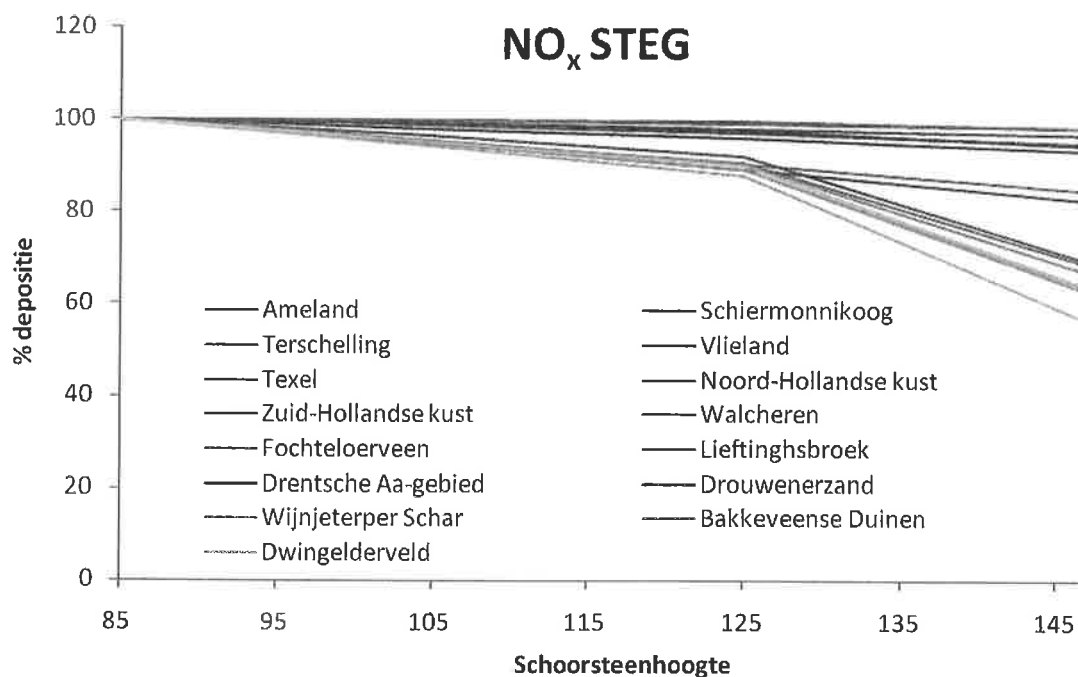
De depositie van de drie gekozen stoffen op de vijftien gekozen gebieden is doorgerekend voor schoorstenen van de STEGs met emissiehoogtes van 85 m (de aangevraagde emissiehoogte), 95 m, 105 m, 125 m en 150 m.

Vervolgens is de depositie genormeerd naar die emissie die hoort bij een emissiehoogte van 85 m. Hierbij wordt de depositie bij een schoorsteenhoogte van 85 m op 100 % gesteld en de depositie bij andere emissiehoogtes wordt dan uitgedrukt in het percentage van deze emissie.

De resultaten worden in de volgende grafieken gepresenteerd:





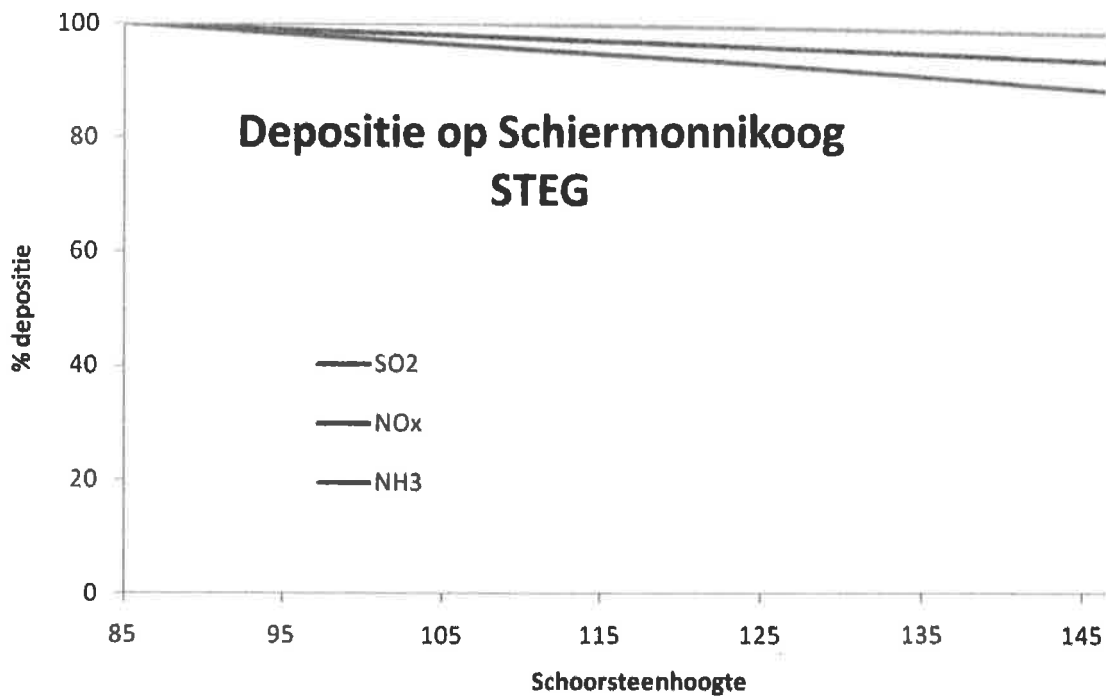


Voor alle stoffen geldt dat een verhoging van het emissiepunt naar 125 m geen substantiële vermindering van de depositie laat zien. Afhankelijk van de plaats van de gebieden en de componenten ligt de verandering van de depositie bij deze emissiehoogte tussen -18 % (SO<sub>2</sub>, Ameland) en +8 % (NH<sub>3</sub>, Texel). Er zijn inderdaad gebieden, zoals al uit de kwalitatieve beoordeling van de effecten bleek, waar de depositie afneemt en gebieden waar deze toeneemt.

Pas bij een emissiehoogte van 150 m neemt de depositie af tot hooguit de helft van de oorspronkelijke depositie (NO<sub>x</sub>, Wijnjeterper Schar), maar zelfs dan zijn er nog gebieden waar de depositie toeneemt (SO<sub>2</sub> Noord-Holland, NH<sub>3</sub> Noord- en Zuid-Holland en Walcheren).

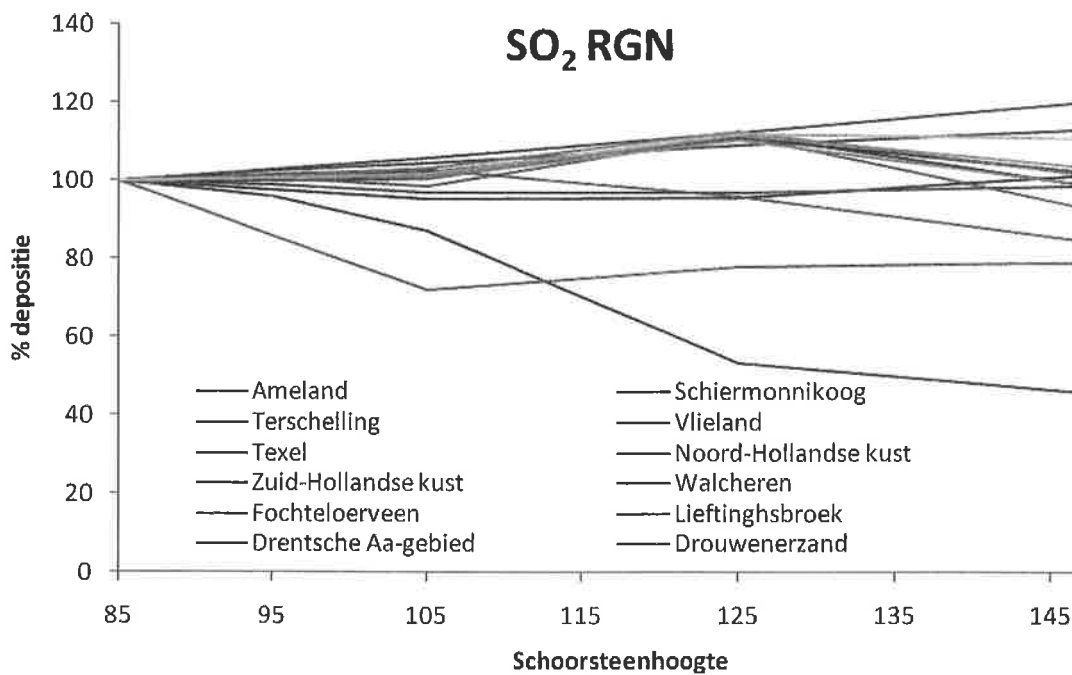
Uiteraard is het zo dat op grotere afstand van de bron de absolute depositie van de stoffen lager zal zijn dan dicht bij de bron, maar er zijn op grotere afstand meer natuurgebieden (die in deze berekening niet meegenomen zijn) maar die natuurlijk wel op een zelfde wijze beïnvloed worden.

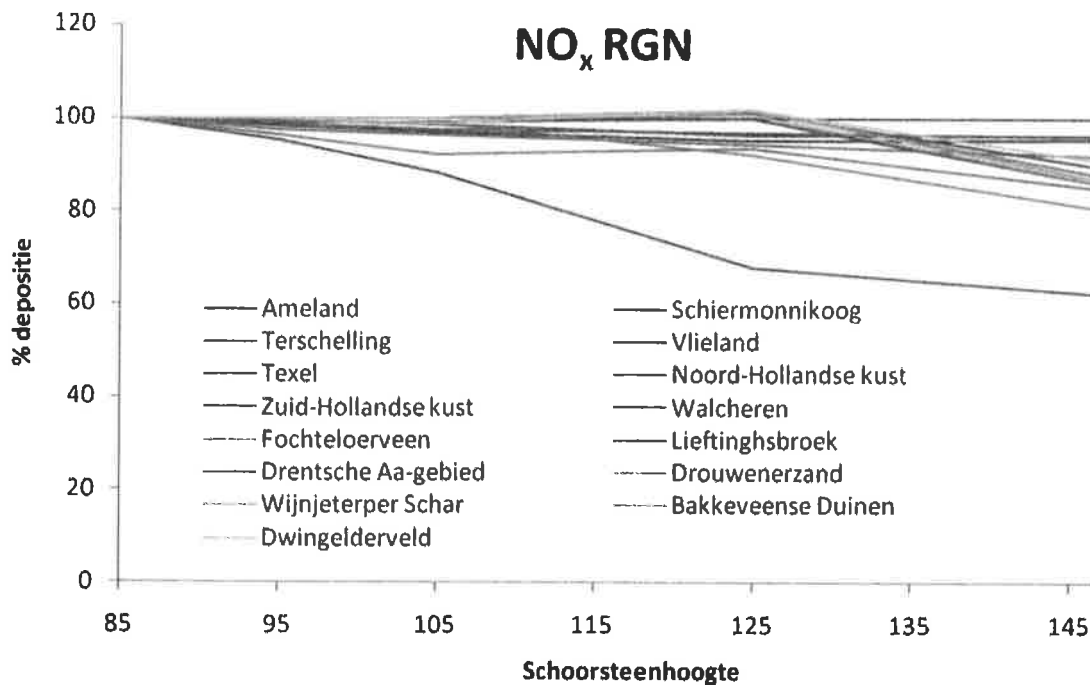
Overigens blijkt dat de effecten van de verhoging van het emissiepunt op het dichtst bijgelegen Waddeneiland, Schiermonnikoog, verwaarloosbaar zijn. Dit blijkt uit de volgende grafiek.



Dezelfde berekeningen zijn uitgevoerd voor de restgasverbrander (RGN). Deze heeft weliswaar dezelfde emissiehoogte, maar de warmte-emissie is aanmerkelijk lager en daardoor is de effectieve emissiehoogte ook lager.

Voor de RGN zijn alleen SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> doorgerekend. De resultaten zijn in onderstaande grafieken weergegeven.





De grafieken laten ongeveer hetzelfde beeld zien als bij de STEGs, alleen de toename en afname is groter. De verandering in depositie varieert tussen -55 % (SO<sub>2</sub>, Schiermonnikoog) en +21 % (SO<sub>2</sub>, Walcheren) bij een emissiehoogte van 150 m. De verandering in de depositie wordt pas substantieel bij emissiehoogten van ruim 100 m.

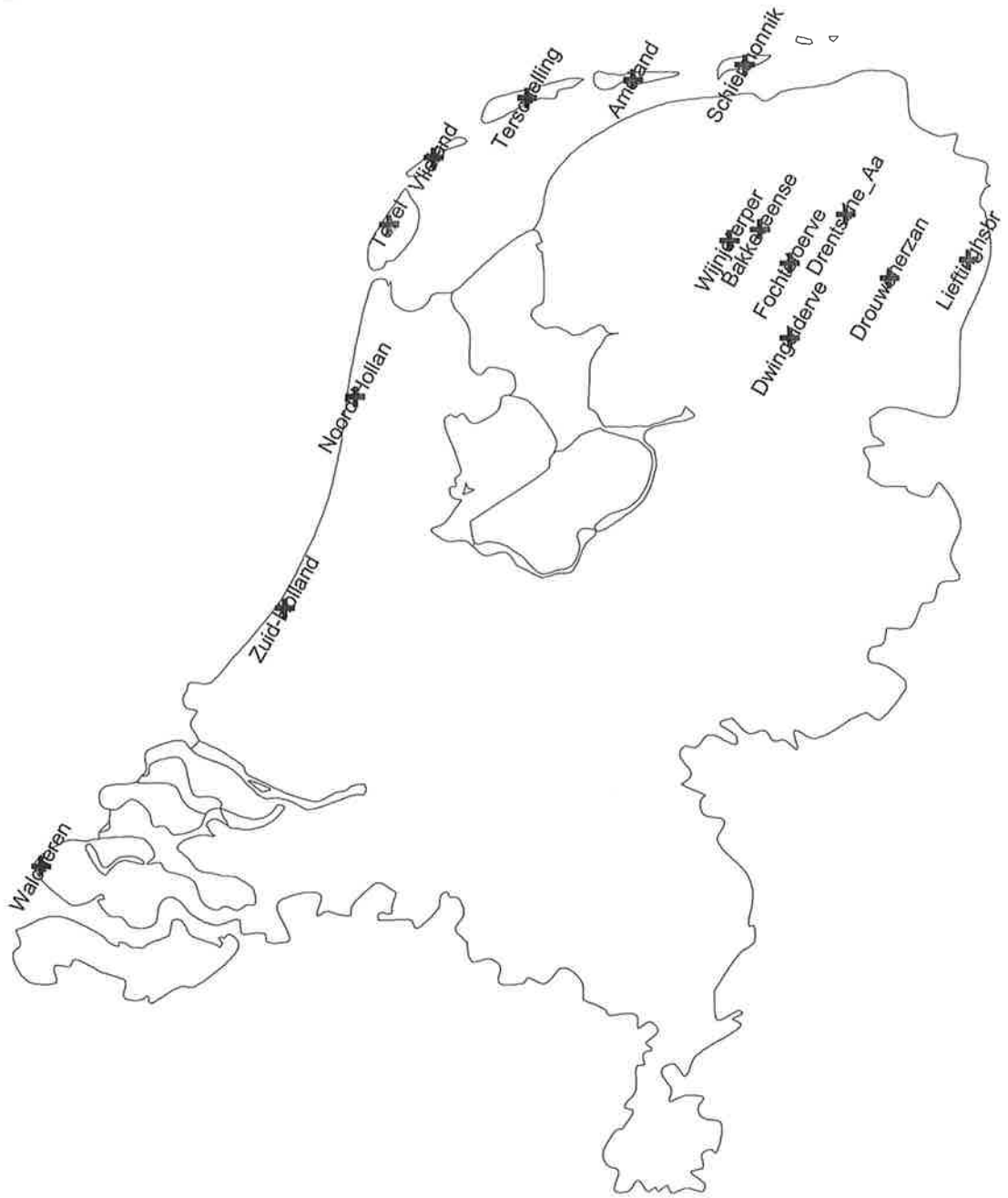
De emissie van de STEG's is één à twee orden groter dan die van de RGN. Dat betekent dat de totale (geïntegreerde) depositie eveneens één à twee orden groter is dan die van de RGN. De STEG's zijn daarmee voor de depositie van groter belang dan de RGN.

### Conclusies

Een verhoging van de emissiehoogte bij de centrale van NUON is van beperkte invloed op de depositie op een aantal geselecteerde natuurgebieden. Er zijn locaties waar de depositie afneemt, maar er zijn eveneens locaties waar de depositie toeneemt. Dit valt te verklaren uit het feit dat de integraal van de depositie over het hele aardoppervlak uiteraard gelijk moet zijn aan de emissie. Een toename op de ene plaats heeft noodzakelijkerwijs een afname op een andere plaats tot gevolg.

Van een substantiële vermindering van de depositie op sommige gebieden is pas sprake als de emissiehoogte minimaal 40 m (van 85 m naar 125 m) wordt verhoogd. Op andere gebieden zal de depositie echter toenemen.

# Bijlage 1



## Bijlage 2

In deze bijlage zijn voorbeelden van de bron- en controlfiles opgenomen.  
In verband met de omvang zijn niet alle files weergegeven, de andere files zijn volledig analoog aan de voorbeelden.

### 1 Voorbeelden van bronfiles

#### SO<sub>2</sub>, 85 m hoge bron

snr	x(m)	y(m)	q(g/s)	hc(MW)	h(m)	r(m)	s(m)	dv	cat	area	ps	component
1	252485	608011	1.00E+00	44.200	85.0		0	0.0+00000005	528	0		SO2 (sulphur

#### NO<sub>x</sub>, 105 m hoge bron

snr	x(m)	y(m)	q(g/s)	hc(MW)	h(m)	r(m)	s(m)	dv	cat	area	ps	component
1	252485	608011	1.00E+00	44.200	105.0		0	0.0+00000005	528	0		NOx (nitroge

#### NH<sub>3</sub>, 150 m hoge bron

snr	x(m)	y(m)	q(g/s)	hc(MW)	h(m)	r(m)	s(m)	dv	cat	area	ps	component
1	252485	608011	1.00E+00	44.200	150.0		0	0.0+00000005	528	0		NH3 (ammoniu

### 2 Voorbeelden van controlfiles

#### SO<sub>2</sub>, 150 m hoge bron

```
*-----directory layer-----*
DATADIR      O:\Ops-Pro\
*-----identification layer-----*
PROJECT      SO2-150m
RUNID        SO2-150m
YEAR         2010
*-----substance layer-----*
COMPCODE     1
COMPNAME     SO2 (sulphur dioxide) - gas.
MOLWEIGHT   64.1
PHASE        1
LOSS         1
DDSPECTYPE
DDPARVALUE
WDSPECTYPE
WDPARVALUE
DIFFCOEFF   .136
WASHOUT      1
CONVRATE
LDCONVRATE
*-----emission layer-----*
EMFILE       G:\00._Resultaten_OPS\SO2-150m.brn
USDVEFILE
USPSDFILE
EMCORFAC    1.0
TARGETGROUP 0
COUNTRY      0
*-----receptor layer-----*
RECEPTYPE  2
XCENTER
YCENTER
NCOLS
NROWS
RESO
OUTER
RCPFILE      G:\00._Resultaten_OPS\Natuurgebieden.rcp
*-----meteo & surface char layer-----*
ROUGHNESS    0.0
Z0FILE       O:\Ops-Pro\z0_jr_250_lgn3.ops
LUFIL        O:\Ops-Pro\lu_250_lgn3.ops
METEOTYPE    0
MTFILE       O:\Ops-Pro\Meteo\m098107c.*
*-----output layer-----*
DEPUNIT      3
PLTFILE      G:\00._Resultaten_OPS\SO2-150m.tab
PRNFILE      G:\00._Resultaten_OPS\SO2-150m.lpt
INCLUDE      0
GUIMADE      1
```



## NO<sub>x</sub>, 85 m hoge bron

```
*-----directory layer-----*
DATADIR      O:\Ops-Pro\
*-----identification layer-----*
PROJECT      NOx-085m
RUNID        NOx-085m
YEAR         2010
*-----substance layer-----*
COMPCODE     2
COMPNAME     NOx (nitrogen oxides) - gas.
MOLWEIGHT   46.0
PHASE        1
LOSS         1
DDSPECTYPE
DDPARVALUE
WDSPECTYPE
WDPARVALUE
DIFFCOEFF   .0
WASHOUT      0
CONVRATE
LDCONVRATE
*-----emission layer-----*
EMFILE       G:\00._Resultaten_OPS\NOx-085m.brn
USDVEFILE
USPSDFILE
EMCORFAC     1.0
TARGETGROUP  0
COUNTRY      0
*-----receptor layer-----*
RECEPTYPE  2
XCENTER
YCENTER
NCOLS
NROWS
RESO
OUTER
RCPFILE      G:\00._Resultaten_OPS\Natuurgebieden.rcp
*-----meteo & surface char layer-----*
ROUGHNESS    0.0
Z0FILE       O:\Ops-Pro\z0_jr_250_lgn3.ops
LUFIL        O:\Ops-Pro\lu_250_lgn3.ops
METEOTYPE    0
MTFILE       O:\Ops-Pro\Meteo\m098107c.*
*-----output layer-----*
DEPUNIT      3
PLTFILE      G:\00._Resultaten_OPS\NOx-085m.tab
PRNFILE      G:\00._Resultaten_OPS\NOx-085m.lpt
INCLUDE      0
GUIMADE      1
```

## NH<sub>3</sub>, 105 m hoge bron

```
*-----directory layer-----*
DATADIR      O:\Ops-Pro\
*-----identification layer-----*
PROJECT      NH3-105m
RUNID        NH3-105m
YEAR         2010
*-----substance layer-----*
COMPCODE     3
COMPNAME     NH3 (ammonium) - gas.
MOLWEIGHT   17.0
PHASE        1
LOSS         1
DDSPECTYPE
DDPARVALUE
WDSPECTYPE
WDPARVALUE
DIFFCOEFF   .240
WASHOUT      0
CONVRATE
LDCONVRATE
*-----emission layer-----*
EMFILE       G:\00._Resultaten_OPS\NH3-105m.brn
USDVEFILE
USPSDFILE
EMCORFAC     1.0
TARGETGROUP  0
```

```

COUNTRY          0
*-----receptor layer-----*
RECEPTYPE      2
XCENTER
YCENTER
NCOLS
NROWS
RESO
OUTER
RCPFILE          G:\00._Resultaten_OPS\Natuurgebieden.rcp
*-----meteo & surface char layer-----*
ROUGHNESS        0.0
Z0FILE           O:\Ops-Pro\z0_jr_250_lgn3.ops
LUFIELD          O:\Ops-Pro\lu_250_lgn3.ops
METEOTYPE        0
MTFILE           O:\Ops-Pro\Meteo\m098107c.*
*-----output layer-----*
DEPUNIT          3
PLTFILE          G:\00._Resultaten_OPS\NH3-105m.tab
PRNFILE          G:\00._Resultaten_OPS\NH3-105m.lpt
INCLUDE          0
GUIMADE          1

```



969



ARCADIS NEDERLAND BV  
Zendmastweg 19  
Postbus 63  
9400 AB Assen

ARCADIS

Nr.	Habitatype	KDW (Mol N ha <sup>-1</sup> jr <sup>-1</sup> )	Ondergrens KDW (Mol N ha <sup>-1</sup> jr <sup>-1</sup> )	Schiermonnikoog	Ameland	Waddenzee	Fochteloërveen	Witterveld
H2110	Embryonale duinen	1.400	714	-	-	-	-	-
H2120	Witte duinen	1.400	714	-	-	-	-	-
H2130_A	Grijze duinen, kalkrijk	1.240	714	-	-	-	-	-
H2130_B	Grijze duinen, kalkarm	940	714	-	-	-	-	-
H2130_C	Grijze duinen, heischraaf	770	714	-	-	-	-	-
H2140_A	Duinheiden met kraaiheide, vochtig	1.300	714	-	-	-	-	-
H2140_B	Duinheiden met kraaiheide, droog	1.100	714	-	-	-	-	-
H2150	Duinheiden met struikheide	1.100	714	-	-	-	-	-
H2180_A	Duinbossen, droog	1.300	714	-	-	-	-	-
H2190_A	Vochtige duinvalleien, open water	1.000	714	-	-	-	-	-
H2190_B	Vochtige duinvalleien, kalkrijk	1.390	714	-	-	-	-	-
H2190_C	Vochtige duinvalleien, ontkalkt	1.380	714	-	-	-	-	-



Nr.	Habitatype	KDW (Mol N/ha - j <sup>-1</sup> )	Ondergrens KDW (Mol N/ha - j <sup>-1</sup> )	Schiermonnikoog	Ameland	Waddenzee	Fochteloërveen	Witteveld
H6230	Heischrale graslanden	830	714	-	-	-	-	-
H6410	Blauwgraslanden	1.100	1.071	0	-	-	-	-
H3160	Zure vennen	410	357	-	-	-	-	-
H4010_A	Vochtige heiden	1.300	714	-	-	-	-	-
H4030	Droge heiden	1.100	714	-	-	-	-	-
H7110_A	Actief hoogveen, hoogveenlandschap	400	357	-	-	-	-	-
H7110_B	Actief hoogveen, heideveentjes	400	357	-	-	-	-	-
H7120	Herstellend hoogveen	400	357	-	-	-	-	-

- Habitatype is niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit.

ARCADIS

ARCADIS

10/17

**Q&A depositie RWE/NUON**

Voor RvS zitting 11 en 18 april 2011

Versie 31-3-11 15:45 uur

## Inhoudsopgave

	pag.
1 Vragen en antwoorden Stikstofdepositie .....	4
1.1 Inleiding/redeneerlijn.....	4
1.2 Hoe is de selectie van de te beoordelen habitats tot stand gekomen? .....	7
1.3 Waarom zijn bepaalde gebieden niet meegenomen .....	8
1.3.1 Duitsland .....	8
1.3.2 Rottermeroog en Rottermerplaat.....	8
1.4 Bestaan er gevoeliger habitattypen dan Grijze duinen? .....	9
1.5 Hoe is beoordeeld wat de effecten op de beoordeelde gebieden zijn? .....	9
1.6 Wat als de ondergrens van de KDW-range zou zijn toegepast?.....	10
1.7 Betekent een beperkte dosis stikstof automatisch een verslechtering?.....	11
1.8 Waarom werd in het ARCADIS-rapport een effect geconstateerd?.....	12
1.9 Is er zekerheid dat zich geen (significante) effecten voordoen? .....	13
1.10 Geldt ook voor niet beoordeelde habitats geen (significante) effecten? .....	14
1.11 Geldt de conclusie 'geen effect' ook voor herstelde gebieden?.....	14
1.12 Hoe om te gaan met recente artikelen in het vakblad De Levende Natuur .....	15
1.13 Vermeerdering van de depositie boven de KDW - toch geen effecten?.....	15
1.14 Betekent effecten niet meetbaar dat deze effecten zich niet voordoen?.....	16
1.15 Wanneer wordt een toename van stikstofdepositie wel waarneembaar?.....	17
1.16 Waarom is geen dosis-effect model toegepast?.....	17
1.17 Hoe is de stikstofdepositie als gevolg van de centrales bepaald? .....	17
1.18 Waarom is het Habitatype H 7140-B niet beoordeeld? .....	18
1.19 Is de samenhang met andere geplande activiteiten niet beschouwd. ....	18
1.20 Welke stikstofbronnen zijn cumulatieve meegenomen?.....	19
1.21 Met welke achtergrondgegevens is rekening gehouden?.....	20
1.22 Op welke wijze is de huidige kwaliteit van het habitatype betrokken? .....	21
1.23 Op welke wijze is het instandhoudingsdoel betrokken? .....	21
1.24 Wetenschappelijke discussie: dus onzeker dat er geen effecten optreden? .....	21
1.25 Waardenburg signaleert andere deposities dan in het ARCADIS-rapport? .....	22
1.26 Onzekerheidsmarges in de berekende depositieniveaus. ....	22
1.27 Discussie 1200 -1300 megawatt vermogen Nuon NV .....	23
1.28 Geen rekening gehouden met alle verzurende en vermestende stoffen .....	23
1.29 Verweerders achten kennelijk mitigatie en/of compensatie nodig .....	24
1.30 Als de RvS zou menen wel negatieve effecten, plannen als mitigatie? .....	24
1.31 Kunnen de duinherstelprojecten worden toegeschreven aan deze plannen? .....	25
1.32 Dekken het duinherstel 'grijze duinen' en 'heischrale graslanden' .....	25
1.33 Waarom zijn de maatregelen op Schiermonnikoog en Ameland?.....	26
1.34 Hoe staat het met de uitvoering van de maatregelen op de eilanden?.....	26
1.35 Hoe verhoudt deze beoordeling zich tot (PAS)?.....	26
1.36 Moet niet de bijdrage aan de te hoge stikstofbelasting worden getoetst? .....	27
1.37 Het gaat niet om de stikstofbehoefte van de individuele duinplant. ....	27
1.38 Zelfde conclusie bij hogere stikstofdeposities? .....	28
1.39 Hoe verhouden hoge stikstofvoorraden zich met een ongestoorde situatie?.....	28
1.40 Is de stikstofvoorraad ook daadwerkelijk beschikbaar voor de vegetatie? .....	29
1.41 Overmaat is geen reden om de depositie te verwaarlozen.....	30
1.42 De redenering maakt ook hogere deposities mogelijk .....	30
1.43 Fluctuatie in depositie: ruimte voor hogere depositietoenames? .....	31
1.44 Geringe toename draagt toch bij aan een slechte staat van instandhouding .....	31
1.45 Stikstofdepositie onderschat.....	32
1.46 Hoe passen de maatregelenplannen in het reguliere beheer.....	33
2 Depositie Fluoriden .....	34
2.1 Datum verschijnen fluorrapportages ten aanzien van de BOB's.....	34
2.2 Wat zijn de mogelijke effecten van Fluor?.....	34
2.3 Welke toetsing ( habitats/soorten) heeft plaatsgevonden? .....	35
2.4 Wat is de fluorbijdrage van de geplande centrales.....	36

2.5	Hoe moeten we de MTR normen zien in het kader van de NB regelgeving. ....	37
2.6	Waarom is de bijdrage van de centrales aanvaardbaar .....	37
2.7	De fluoridenvracht is ruim 40% van de totale Nederlandse doelemissie.....	38
2.8	De bijdrage Fluoride ten gevolge van RWE & Nuon is significant.....	38
2.9	De toename van de fluoride is "in betekende mate" .....	39
2.10	Fluorose van foeragerende ganzen is niet uit te sluiten.....	39
2.11	De Nuon storingsemissies van fluoride zijn niet meegenomen. ....	40
2.12	Niet alle fluoride bronnen zijn meegenomen .....	41
2.13	Zijn er recentere meetgegevens van Fluoride?.....	41
2.14	De risico analyse is alleen uitgevoerd op vee .....	41
2.15	Waarom wordt er afgeweken van de Streefwaarde fluoride?.....	42
2.16	Is aan deze inspanningsverplichting voor fluoriden voldaan?.....	42
2.17	Zorgt de nieuwe RIVM rapportage over fluoriden voor andere inzichten? .....	43
3	Zwaveldepositie.....	44
3.1	Waarom is de zwaveldepositie geen ecologische factor? .....	44
3.2	Is de zwaveluitstoot vanuit de scheepvaart meebeoordeeld?.....	45

## 1 Vragen en antwoorden Stikstofdepositie

### 1.1 Inleiding/redeneerlijn

De te beantwoorden vraag is of een extra hoeveelheid stikstof in de orde van 3 -4 mol/ha/jaar<sup>1</sup> effect heeft op kwetsbare habitattypen in het Waddengebied. Van een effect is sprake als: a) extra depositie bijdraagt aan de achteruitgang van oppervlak of kwaliteit van de habitattypen en/of b) instandhoudingsdoelen om deze reden niet kunnen worden gerealiseerd.

Voor een helder antwoord is een goed begrip van het ecosysteem grijze duinen en heischrale graslanden essentieel. NB. Zo'n ecosystemeanalyse was ook de basis voor onze beoordeling.

Grijze duinen zijn de duinen zoals deze voorkomen achter de zeereep (dus achter de 'blanke duinen' met helm in de eerste duinenrijen achter het strand). Kenmerkend voor de grijze duinen is dat ze droog zijn (geen invloed van het grondwater), dat ze arm zijn aan stikstof en dat er sprake is van stuivend, vers zand. De dynamiek is echter minder groot dan die van de blanke duinen: bij grijze duinen komt het zand tot rust en krijgt de begroeiing de overhand. Op de Waddeneilanden zijn grijze duinen bovendien overwegend kalkarm of nutriëntenarm ('heischraal').

#### Toelichting

Een meer officiële benaming voor grijze duinen is 'vastgelegde kustduinen met kruidachtige vegetatie'. Hiermee onderscheiden de grijze duinen zich van de 'wandelende of stuivende duinen' van de buitenste duinenrij. Bij een afname van de dynamiek, bijvoorbeeld door het aangroeien van de kust en derhalve een grotere afstand tot de zee (d.w.z. minder invloed van wind en zout) ontwikkelen grijze duinen zich in de richting van duinheiden en uiteindelijk duinbossen. In de lagere delen ontstaan vochtige valleien of zelfs duinmeertjes.

Deze ontwikkeling is een natuurlijke proces en heet 'successie'. Grijze duinen ontstaan en verdwijnen dus in de loop van de tijd. In zeer dynamische milieus, zoals op Rottumeroog en Rottumerplaat, kunnen grijze duinen ook onderstuiven of door golven en wind wegslaan. Maar in een gezond en dynamisch (Wadden)duinmilieu zullen er ook altijd weer plekken zijn waar het zand tot rust komt en nieuwe grijze duinen ontstaan. Instandhouding van grijze duinen, in de zin van vastleggen van de status quo, is tegennatuurlijk. Natuurbeheer zal intensiever moeten zijn naarmate het zand minder kan stuiven (als gevolg van inplant van helmgras, gebrek aan konijnen of gebrek aan koeien of paarden die de grond opentrappen).


In een gezonde situatie zijn kalk (via vers aangevoerd zand) en stikstof de beperkende factoren voor de groei. Van beide stoffen is in een gezonde situatie te weinig beschikbaar voor snelle groeiers, zoals zandzegge, helmgras, grijs kronkelsteeltje en jonge boompjes en struiken. Er is volop ruimte voor op voedselarmoede ingestelde planten zoals duinroosje, zandblauwtje, duinviooltje en rozenkransje. Deze laatste maken de grijze duinen soortenrijk en bijzonder. In de afgelopen decennia staan de grijze duinen echter zwaar onder druk.

1. <sup>1</sup> Bijdrage van NUON en RWE centrales op Schiermonnikoog is 2,16 mol/ha/jaar  
2. Indien gecumuleerd met andere bronnen: maximaal 4 mol/ha/jaar.

**Toelichting**

Als er meer stikstof in dit milieu komt, ontstaat er een competitief voordeel voor de snellere groeiers, waaronder grassen en struiken. Deze benutten de stikstof efficiënt en slaan veel daarvan op in hun gewas en hun wortelstelsel. De grassen en struiken nemen bovendien ruimte in en nemen licht weg. De kwaliteit van het grijze duintype komt daarmee in een negatieve spiraal. De bijzondere en kenmerkende duinplanten kunnen het nog lang volhouden zolang er nog sprake is van een regelmatige aanvoer van vers zand (verstuiwing). Hiermee worden kleine hoeveelheden kalk aangevoerd. Grassen, mossen en struiken kunnen bovendien over het algemeen slecht tegen stuivend zand. Begrazing helpt ook: het houdt de grassen en struiken klein en er blijft voldoende ruimte en licht voor de kenmerkende grijze-duinplanten. Bovendien zorgt extensieve begrazing voor een (natuurlijke) afvoer van stikstof uit het systeem, waardoor de beschikbaarheid van stikstof in het ecosysteem beperkt blijft. In een gezond functionerend duin ecosysteem spelen konijnen een belangrijke rol als 'natuurlijke' begrazers. Bovendien is sinds de jaren '50 de konijnenbegrazing sterk afgenomen, doordat de konijnen in aantallen achteruit gegaan zijn. De natuurlijke afvoer van N en biomassa is daardoor onvoldoende geweest.

**Toelichting**

De werkelijkheid is echter dat op de Waddeneilanden in de grijze duinen en de heischrale graslanden geen gezond systeem aanwezig is. Er is in decennia met een te hoge stikstofdepositie zeer veel stikstof in de vegetatie en de bodem opgeslagen. Grassen, grijs kronkelsteeltje en struiken hebben in de vegetatie sterk de overhand gekregen. De staat van instandhouding van het grijze duintype is daardoor slecht. In de grijze duinen en heischrale graslanden op de Waddeneilanden is momenteel sprake van een overmaat aan stikstof. In die situatie gaan planten niet nog meer stikstof opnemen dan ze al deden. Een plant heeft weliswaar stikstof nodig voor zijn groei en voor zijn onderhoud, maar daar zit wel een bovengrens aan. Als extra stikstof wordt aangeboden, nemen planten deze per saldo niet meer op. Er kan wel sprake zijn van uitwisseling, maar de opname is dan gelijk aan de afgifte/lozing van overtollige stikstof. Extra stikstof heeft dan per saldo geen effect op de groei. Snelle groeiers hebben in deze oververzadigde situatie geen competitief voordeel meer en er treden geen verdere verschuivingen op in de vegetatie. 



### Toelichting

Tegen deze achtergrond hebben wij onze beoordeling uitgevoerd. De beoordeling is gebaseerd op enerzijds literatuurstudie en anderzijds op het deskundigenoordeel van een aantal gerenommeerde duinecologen. In een expert meeting is met deze duinecologen vastgesteld welke habitattypen kwetsbaar zijn (deze habitattypen zijn alle beoordeeld) en vervolgens is per habitatype een beoordeling van het te verwachten effect gemaakt.

De conclusies van de duinexperts zijn:

- Alle relevante kwetsbare habitattypen zijn beoordeeld;
- De toename van stikstof is zo gering dat zich in de praktijk geen zichtbare of meetbare effecten zullen voordoen;
- De extra depositie is volstrekt verwaarloosbaar in het licht van de andere milieufactoren die de staat van instandhouding en de kans op realisatie van de instandhoudingsdoelen bepalen;
- De staat van instandhouding en de kans op herstel worden vooral bepaald door de in de duinhabitats al opgeslagen hoeveelheid stikstof, (het gebrek aan) dynamiek van stuivend zand en (het gebrek aan) natuurlijke begrazing. Hedendaagse stikstofdepositie is een veel minder relevante factor.
- Afvoer van in de bodem en plantenmateriaal opgeslagen stikstof heeft veel meer effect op de oppervlakte en kwaliteit van de beoogde habitattypen en dragen veel meer bij aan het realiseren van de instandhoudingsdoelen dan enige andere factor

De kritische depositiewaarde (KDW) heeft in onze beoordeling slechts een beperkte rol gespeeld, omdat we vooral op hebben gestuurd op wetenschappelijke consensus. De KDW is uitsluitend gebruikt om te bepalen welke habitattypen moesten worden beoordeeld, de beoordeling zelf is gebaseerd op het deskundigenoordeel van de duinecologen. De selectie van gebieden is ruim uitgevoerd, zodat in feite alle habitattypen met een KDW tussen 0 en 1.250 mol/ha/jaar zijn beoordeeld (achtergronddepositie is op Schiermonnikoog + 800 mol/ha/jaar, op andere eilanden lager). Hiermee is zeker gesteld dat de toetsing is uitgevoerd voor alle relevante gevoelige habitattypen.

### Toelichting

Sinds de expert meeting het ARCADIS-rapport zijn meer kwantitatieve gegevens beschikbaar gekomen. Deze maken beter inzichtelijk waarom 3 – 4 mol geen waarneembaar en meetbaar effect zal hebben:

in de bodem en de vegetatie van de duinhabitats op de Waddeneilanden al zeer grote hoeveelheden stikstof voorkomen, er is sprake van een ernstige overmaat; stikstof vanwege de overmaat op de Waddeneilanden op veel plaatsen niet meer de groeibepalende ('limiterende') factor is. Dat zijn inmiddels de factoren 'ruimte' en 'licht' en in enkele gevallen 'beschikbaarheid van fosfaat';

3 – 4 mol stikstof /ha/jaar in het duinmilieu overeenkomt met circa 0,03 procent van de stikstofbehoefte per gram plantenmateriaal van de vegetatie. Dit percentage maakt duidelijk waarom de depositietoename geen zichtbaar en meetbaar effect heeft; in een stikstofverzadigde situatie er niet langer een relatie is tussen de extra toegevoegde depositie en veranderingen in de vegetatie omdat de groei niet meer door stikstof wordt bepaald. Extra stikstof leidt voor geen van de plantensoorten nog tot een competitief voordeel. Er is geen verandering in de vegetatie te verwachten, dus ook geen verschuiving in de kwalificatie als habitatype.

#### *Conclusie*

Er is geen wetenschappelijk mechanisme denkbaar waarom in de gegeven omstandigheden 3 – 4 mol/ha/jaar in het duinmilieu zal leiden tot een verandering in de vegetatie of habitatypen. Invloed van 3 – 4 mol/ha/jaar op enerzijds de achteruitgang van oppervlakte en kwaliteit van de beschermde duinhabitattypen en anderzijds op het realiseren van de beoogde instandhoudingsdoelen kan met wetenschappelijke zekerheid worden uitgesloten.

## **1.2 Hoe is de selectie van de te beoordelen habitats tot stand gekomen?**

#### *Toelichting*

De selectie is gemaakt aan de hand van de meest gevoelige habitattypen in het Waddengebied en op het vaste land. Gebieden met een kritische depositiewaarde beneden of rond de achtergronddepositie (ca. 800 mol/ha/jaar op Schiermonnikoog, op andere eilanden lager) zijn gekozen om te worden beoordeeld. De range van de beoordeelde habitattypen liep van KDW = 0 – 1.100 mol/ha/jaar. In het Waddengebied zijn de grijze duinen type B en C, de heischrale graslanden en de overgangs- en trilvenen (Subtype veenmosrietlanden') de meest gevoelige habitattypen. Op het vaste land zijn dit de actieve en herstellende hoogvenen. Voor de beoordeling is uitgegaan van de dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden waar deze habitattypen voorkomen. Voor de habitattypen in het Waddengebied zijn dit de eilanden Schiermonnikoog en Ameland. Voor de hoogvenen zijn dit het Fochteloerveen en het Witterveld, beide ten (zuid)westen van Assen. In de expert meeting (een bijeenkomst met specifieke ecologische deskundigen) is besloten om ook de vochtige duinvalleien mee te beoordelen. Deze zijn slechts beperkt gevoelig, maar staan wel onder indirecte invloed van ontwikkelingen in de grijze duinen.

### **1.3** *Waarom zijn bepaalde gebieden niet meegenomen*

*Waarom zijn bepaalde gebieden niet meegenomen (bijvoorbeeld Duitse wadden, gebieden in Drenthe en Rottumeroog/plaat)?*

#### **1.3.1** *Duitsland*

---

##### *Toelichting*

In de expert meeting en het ARCADIS-rapport van 2008 zijn de genoemde gebieden wel meegenomen. Zie bijvoorbeeld par. 2.5. over de Duitse Waddeneilanden. Hierin is geoordeeld dat op de Duitse Waddeneilanden dezelfde habitattypen voorkomen als op de Nederlandse Waddeneilanden. De situatie daar is niet principieel anders, wel zijn de fysieke omstandigheden hier wat gunstiger voor de desbetreffende habitattypen (meer dynamiek) waardoor deze minder gevoelig zijn, de conclusies die zijn getrokken voor de Nederlandse Waddeneilanden gelden derhalve ook voor de Duitse Waddeneilanden. De staat van instandhouding van de Duitse grijze duinen is volgens de Duitse overheid gunstig.

#### **1.3.2** *Rottermeroog en Rottermerplaat*

---

##### **Toelichting**

In de expert meeting van 25 september 2008 is een eventueel effect op de eilanden Rottumeroog en Rottumerplaat besproken. De deskundigen oordeelden dat de aldaar aanwezige te beschermen habitattypen geen negatieve invloed zullen ondervinden van de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de twee centrales van NUON en RWE (bron: verslag van de expert meeting). Daarom is dit aspect in het ARCADIS-rapport niet nader uitgewerkt.

Voor meer zekerheid zijn in 2010 de habitattypen op Rottumeroog en Rottumerplaat opnieuw en in meer in detail beoordeeld. Daarbij werden de eerdere conclusies bevestigd: De meest voorkomende habitattypen op beide eilanden H1110-A t/m 1330-A (slik- en zandplaten, slijkgrasvelden, kwelders en zilte graslanden, zilte pionierbegroeiingen) zijn niet of minder gevoelig. Hun kritische depositiewaarde is > 2.400 mol/ha/jaar. Opgebrachte stikstof wordt bij overstroming met zeewater weggespoeld. Deze habitattypen hebben van nature voldoende buffercapaciteit tegen zure invloeden.

De habitattypen H2110 (Embryonale duinen) H2120 (Witte duinen) zijn weliswaar gevoelig, maar de kritische depositiewaarde (1.400 mol/ha/jaar) is aanzienlijk hoger dan de achtergronddepositie (649 - 761 mol/ha/jaar). Er is voldoende stuivend zand voor aanvoer van extra kalk. Daardoor is er van nature voldoende buffercapaciteit tegen zure invloeden. Stikstof krijgt weinig gelegenheid om zich op te hopen. Het habitatype ontwikkelt zich op beide eilanden gunstig, ondanks hogere depositiewaarden in de afgelopen decennia.

H2130-A (Kalkrijke grijze duinen): In 2008 is aangenomen dat dit type alleen voorkomt op Rottumerplaat. De kritische depositiewaarde van dit type is 1.240 mol/ha/jaar, hetgeen aanzienlijk hoger is dan de achtergronddepositie. De omstandigheden op Rottumerplaat zijn zodanig dat een goede staat van instandhouding kan worden gegarandeerd. Er is voldoende kalk aanwezig om het verzurende aspect van stikstof te neutraliseren en vanwege de enorme dynamiek is het ontstaan van een substantiële stikstofvoorraad in de duinen uitgesloten. Op grond van de hoge kritische depositiewaarde en van de dynamische omstandigheden op het eiland Rottumerplaat is de conclusie getrokken dat de depositiebijdrage van de beide Eemscentrales op dit eiland geen effect zou kunnen hebben in dit (kalkrijke) habitatype. Bij een inspectie door Buro Bakker van beide eilanden in januari 2011 is gebleken dat het habitatype H2130 op Rottumerplaat én op Rottumeroog in het gehele niet voorkomt, noch als type A, noch als een van de andere types. De aannames ten aanzien van de dynamiek op beide eilanden bleken op zichzelf juist te zijn.

#### **1.4 *Bestaan er gevoeliger habitattypen dan Grijze duinen?***

*Bestaan er habitattypen die nog gevoeliger zijn voor stikstofdepositie dan Grijze duinen?*

#### **1.5 *Hoe is beoordeeld wat de effecten op de beoordeelde gebieden zijn?***

##### *Toelichting*

De beoordeling is gemaakt op basis van een ecosysteembenadering, waarbij voor elk onderzocht habitatype de volgende vragen zijn beantwoord:

1. Welke rol speelt stikstofdepositie in de te beoordelen habitattypen in relatie tot andere beïnvloedende factoren?

2. Hoe moet het effect worden beoordeeld van een kleine toevoeging van stikstof in een systeem dat toch al met stikstof is overbelast?
3. Welke maatregelen dragen in beginsel significant bij aan het herstel van de beoogde habitattypen?
4. Zou het tot nul reduceren van de extra depositie uit de energiecentrales in het Eemshavengebied eveneens in betekenende mate bijdragen aan het herstel van de beoogde habitattypen?

De antwoorden zijn voorgelegd aan een bijeenkomst met specifieke ecologische deskundigen (expert meeting). De conclusies zijn neergelegd in het ARCADIS-rapport van 2008.

De beoordeling is dus niet gemaakt met behulp van een rekenkundig model en het oordeel is niet gebaseerd op de KDW. Het begrip 'Kritische depositiewaarde' is uitsluitend gebruikt als hulpmiddel bij de keuze van de habitattypen via een worst case benadering (meest gevoelige typen op locaties het dichtst bij de centrales); de KDW speelde bij de beoordeling zelf geen rol. Alle habitattypen met een KDW in de range 0 – 1.100 mol/ha/jaar zijn al in het eerste stadium beoordeeld, dus ook habitattypen met een KDW boven de achtergronddepositie, die op Schiermonnikoog ca. 880 mol/ha/jaar is. Dit om alle enigszins risicovolle habitattypen in de beoordeling te kunnen betrekken.

### **1.6 Wat als de ondergrens van de KDW-range zou zijn toegepast?**

*Wat zouden de conclusies met betrekking tot de effecten zijn als de ondergrens van de KDW-range zou zijn toegepast in plaats van de KDW?*

#### *Toelichting*

De selectie is indertijd gemaakt voor de meest gevoelige habitattypen in de meest directe nabijheid van de energiecentrales van de Eemshaven ('worst case-scenario'). Voor het bepalen van 'meest gevoelig' is indertijd de kritische depositiewaarde gebruikt. Daarbij is een ruime marge aangehouden, om geen risicovolle habitattypen uit te sluiten. Bovendien is recent de beoordeling in 2010 opnieuw gemaakt voor een aantal habitattypen zoals deze op Rottumeroog en op Rottumerplaat voorkomen, waaronder het type H2130-A Kalkrijke grijze duinen (met een KDW van 1.240). Dit leverde geen andere conclusies op. (zie voorgaande vraag voor een samenvatting. Recente beoordeling in aanvullende notitie ARCADIS, september 2010)

Naar aanleiding van de discussie in het StAB-advies over de onderkant van de kritische depositiewaarden voor de centrales op Maasvlakte II is deze selectie anno 2010 gecontroleerd en opnieuw juist bevonden. De ondergrenzen van de meeste habitattypen zijn voor de situatie in het Noorden identiek (375 mol/ha/jr of 714 mol/ha/jr), zodat deze niet onderscheidend zijn ten opzichte van de al eerder beoordeelde habitattypen. Er is dus geen aanleiding om anno 2010 andere conclusies te trekken of een andere selectie te maken dan in 2008. De worst case uit 2008 is ook de worst case in 2010.

Bovendien geldt dat de zeer geringe depositie van de centrales absoluut gezien geen effect heeft op de habitattypen, los van de vraag welke KDW voor het betreffende habitatype als uitgangspunt is genomen.

De vraag waar het in dit geval om gaat is of de extra depositie significant negatieve effecten heeft op de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. En dat is in de praktijk niet het geval, zoals in de volgende vragen en antwoorden toegelicht wordt.

### 1.7 **Betekent een beperkte dosis stikstof automatisch een verslechtering?**

*Betekent een beperkte extra dosis stikstof op een kwetsbaar habitatype automatisch een kwaliteitsafname of een areaalverlies?*

#### *Toelichting*

Nee, want:

1. negatieve effecten op habitatiniveau kunnen naar de huidige wetenschappelijke inzichten worden uitgesloten beneden de kritische depositiewaarden. Of zich negatieve effecten voordoen, hangt dus onder meer af van de achtergronddepositie en van de gevoeligheid van het habitatype (kritische depositiewaarde). Zie voor een uitgebreidere verhandeling het ARCADIS-rapport uit 2008;
2. vaak bepalen andere factoren veel meer de ongunstige staat van instandhouding en de behoud- of verbeterdoelstelling. Recente stikstofdepositie is slechts in een klein aantal gevallen een sleutelfactor. Zie voor een uitgebreidere verhandeling eveneens het ARCADIS-rapport uit 2008; NB. Deze conclusie is in lijn met de PAS en eerdere adviezen, die het belang van andere herstelstrategieën dan stikstof benadrukken
3. in de huidige overmaatsituatie voor stikstof is niet langer stikstof bepalend voor de groei, maar factoren als ruimte en licht;
4. indien zich al effecten zouden voordoen op een laag aggregatieniveau hoeft dit niet per sé door te werken tot op het niveau van het habitatype. Indien extra stikstof in het milieu al effecten zou hebben op het niveau van een individuele plant (wat in dit geval niet zo is), betekent dit niet dat er ook een effect is op het niveau van een habitatype.

Relatie tussen de stikstofopname en de staat van instandhouding van het habitatype:

#### **'Situatie met een langdurige overmaat aan stikstof'**

Geen extra opname stikstof → geen versnelde groei → geen competitief voordeel → geen verandering in soortensamenstelling → geen kwaliteitsverlies of wijziging van een vegetatietype → geen kwaliteitsverlies of wijziging van het habitatype.

Ad 3/4

Door de extra depositie van de energiecentrales is per plant ongeveer 5,6 microgram stikstof per jaar extra beschikbaar. Dit is ongeveer 0,03 % van de jaarlijkse benodigde hoeveelheid stikstof voor de groei van één gram plantenmassa (rekenmethode uit proefschrift M.W. ter Steege, RU Groningen, 1996.). Bij een plant van 10 gram is de stikstofbehoefte uiteraard 10 x zoveel. De kans dat een plant uit 5,6 microgram een competitief voordeel haalt is zelfs zonder stikstofovermaat niet aannemelijk. Dat dit in de volgende stappen in de keten zal leiden tot een verandering van de soortensamenstelling en van daaruit tot een verandering van vegetatietypen en uiteindelijk habitatypen, is bij deze lage hoeveelheid zelfs geheel uit te sluiten. In werkelijkheid is in het duinmilieu op de Waddeneilanden sprake van een flinke stikstofovermaat. In die situatie is elk effect op de groei en op verandering in de vegetatie als gevolg van een kleine hoeveelheid extra stikstof uit te sluiten.

## 1.8 **Waarom werd in het ARCADIS-rapport een effect geconstateerd?**

*Waarom werd in het ARCADIS-rapport van 2008 geconstateerd dat er een effect was?*

### *Toelichting*

In 2008 was de redenering dat in theorie elke extra toegevoegde hoeveelheid stikstof gaat deelnemen aan ecologische processen en dat deze om die reden aan een nadere beschouwing moest worden onderworpen. Deze nadere beschouwing heeft in 2008 plaatsgevonden in de vorm van een expert judgement, neergelegd in het ARCADIS-rapport. De conclusie hiervan is dat effecten niet zichtbaar, niet meetbaar en zeker niet significant zullen zijn. Het gerapporteerde effect was dus alleen een theoretisch effect.

Nadien zijn nieuwe cijfers bekend geworden die de 3 – 4 mol extra depositie per hectare per jaar in een beter perspectief plaatsen. Enkele voorbeelden:

- per plant is als gevolg van de 3 – 4 mol extra depositie per hectare op jaarbasis ongeveer 0,000056 gram (56 microgram) extra beschikbaar, terwijl een duinplant voor het onderhouden van zijn groei jaarlijks per gram plantenmateriaal ruim 3.200 maal die hoeveelheid nodig heeft. 5,6 microgram komt derhalve overeen met 0,03 % van de groei-behoefte van één gram plantenmateriaal;
- M.A.C. Veer vond in een niet vergrast, kalkarm duingrasland een jaarlijkse stikstofomzetting van 785 tot bijna 3.000 mol per ha en in vergraste duinen zelfs een mineralisatiesnelheid van 5.000 tot 14.000 mol;
- In hetzelfde onderzoek vond Veer in de eerste bodemlaag tot 15 cm diepte 28.560 mol stikstof per ha en in een vergraste situatie zelfs ruim 114.000 mol stikstof per ha (*Journal of Coastal Conservation* 3: 41-48, 1997);
- ARCADIS trof op plaatsen op Schiermonnikoog en Ameland waar duinherstel is gepland zelfs hoeveelheden stikstof in de orde van 125.000 tot 450.000 mol per ha aan (in de laag tot 30 cm).

De hoeveelheden stikstof in het duinmilieu zijn dus ook zonder de extra depositie al enorm. Hierbij moet worden aangetekend dat slechts een deel van de stikstof voor de planten beschikbaar en opneembaar is. Welk deel beschikbaar en opneembaar is is echter moeilijk in algemene zin te bepalen. Maar het gaat om zulke grote hoeveelheden dat met zekerheid kan worden gesteld dat stikstof in overmaat aanwezig is en niet langer een beperking oplevert voor verdere groei. Extra stikstofdepositie voegt in dit verzadigde milieu niets meer toe aan groeisnelheid en competitief vermogen.

## 1.9 ***Is er zekerheid dat zich geen (significante) effecten voordoen?***

*Kan met zekerheid worden gezegd dat zich geen (significante) effecten voordoen?*

### **Toelichting**

Er is geen reden om aan te nemen dat de toevoeging van 3 tot 4 mol stikstof per ha per jaar tot effecten leidt. Immers:

- vanuit de fysiologie van een plant is het niet mogelijk dat extra stikstof in een overmaatsituatie wordt opgenomen en voor de groei benut. Er is dus geen doorvertaling naar een verandering van het habitatype (zie paragraaf 3.4) van de aanvullende ARCADIS-notitie van 8 februari 2011) en
- 3-4 mol per ha per jaar valt in de huidige situatie volledig in het niet bij de totale stikstofkringloop in de kalkarme duinen (zelfs in een ongestoorde situatie);
- tot 4 mol/ha/jaar ligt ver onder het omslagpunt waarbij in onbelaste situaties effecten zouden kunnen optreden;
- Het expert panel van duinecoloogen en eilanddeskundigen kwam in 2008 al tot de conclusie dat 3 – 4 mol stikstof per ha niet tot verandering in de vegetatie zou leiden.

Het is dus uit te sluiten dat een depositietoename van 3 tot 4 mol per ha per jaar enig effect zal sorteren op belaste en onbelaste duinvegetaties en habitattypen.

Per plant is als gevolg van de 3 tot 4 mol depositietoename per hectare op jaarbasis ongeveer 0,000056 gram (56 microgram) extra beschikbaar, terwijl een duinplant voor het onderhouden van zijn groei jaarlijks per gram plantenmateriaal ruim 3.200 maal die hoeveelheid nodig heeft. 56 microgram komt derhalve overeen met 0,03% van de groei-behoefte van één gram plantenmateriaal.

Diverse literatuur- en praktijkgegevens plaatsen de 3 tot 4 mol (40 gram) depositietoename per hectare per jaar bovendien in het perspectief van de stikstofkringloop in de kalkarme (grijze) duinen.

In het geval van de grijze duinen en de heischrale graslanden is de al in het systeem aanwezige stikstof veruit de meest belemmerende factoren voor de verbetering van de kwaliteit. Op dit moment ontbreken in het duingebied ook zonder de extra depositie de essentiële voorwaarden voor een duurzame instandhouding. In het bijzonder ontbreekt voldoende dynamiek in de vorm van stuivend kalkrijk zand en gravende en grazende konijnen. Kalkrijk open zand zorgt voor nieuwe vestigingsplaatsen voor duinplanten,



verhindert de dominantie van bijvoorbeeld duinriet en struweel en zorgt voor neutralisatie van het verzurend effect van stikstof. Ook ontbreekt op dit moment vrijwel elke vorm van op afvoer van stikstof gericht beheer.

De realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen vereist bovenal een set van maatregelen, die gericht zijn op herstel van de dynamiek, afvoer van biomassa en afvoer van stikstof.

Het algemene oordeel van ecologen is dan ook dat de extra depositie met wetenschappelijke zekerheid in deze stikstof verzadigde situatie geen enkele betekenis heeft. De extra depositie heeft tevens geen enkele invloed op de omvang en keuze van de te treffen herstelmaatregelen ten behoeve van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

#### **1.10 *Geldt ook voor niet beoordeelde habitats geen (significante) effecten?***

*Geldt ook voor de habitats die nu niet zijn beoordeeld dat er geen sprake is van (significante) effecten?*

##### *Toelichting*

Door uit te gaan van de worst case-selectie geldt dat ook in de andere habitattypen de effecten niet zichtbaar en niet meetbaar zullen zijn. Wij hebben de niet-beoordeelde habitattypen vanuit onze expertise alsnog bekeken: in alle niet-besproken habitats zijn naar onze mening andere factoren essentieel voor de instandhouding dan de kleine hoeveelheid extra stikstof uit de beide centrales.

Ook een herbeoordeling voor de Waddeneilanden Rottumeroog en Rottumerplaat leidde tot de conclusie dat deze habitattypen zeker geen negatieve effecten zullen ondervinden, deels omdat de aldaar aanwezige habitattypen niet gevoelig zijn voor stikstof en deels omdat voldoende bufferende kalkstoffen aanwezig zijn. In de praktijk verkeren de habitattypen op beide Waddeneilanden in een goede conditie en zijn geen knelpunten als gevolg van stikstofdepositie bekend.

#### **1.11 *Geldt de conclusie 'geen effect' ook voor herstelde gebieden?***

Geldt de conclusie 'geen effect' ook voor gebieden die recent zijn ontdaan van hun stikstofvoorraden?

##### **Toelichting**

Onderstaande tabel vat de wetenschappelijke feiten handzaam samen:

<b>Stikstof in de Grijze duinen in onbelaste situaties (in kg en in mol per ha)</b>		
<b>Natuurlijke atmosferische depositie</b>	1 – 5 kg per ha per jaar	71 – 357 mol per ha per jaar
<b>Natuurlijke stikstofvoorraad in de bodem</b>	100 gram per m <sup>2</sup> overeenkomend met 1.000 kg per ha	71.428 mol per hectare
<b>Omzetting in beschikbare stikstof</b>	11 -42 kg per ha per jaar	785 – 3.000 mol per ha per jaar
<b>Effectdrempel</b>	5 – 8 kg per ha per jaar	357 – 571 per ha per jaar
<b>Ter vergelijking: Bijdrage vanuit de beide Eemshavencentrales</b>	<b>0,042 – 0,056 kg per ha per jaar</b>	<b>3 – 4 mol per ha per jaar</b>

### 1.12 *Hoe om te gaan met recente artikelen in het vakblad De Levende Natuur*

Hoe om te gaan met twee recente artikelen in het vakblad De Levende Natuur waarin in artikelen van mw. A. Kooijman (VU) en R. Bobbink (B-Ware, Radboud Universiteit) wordt gesteld dat:

1. Grijze duinen gevoeliger zijn voor stikstof dan gedacht;
2. De kritische depositiewaarden (KDW) voor een aantal habitattypen, waaronder H2130 grijze duinen, in internationaal verband zijn verlaagd
3. De achtergronddepositie mogelijk groter is dan in de GCN-modellen van het PBL omdat er aanwijzingen zijn voor een groter aandeel ammoniak uit zee?

### 1.13 *Vermeerdering van de depositie boven de KDW - toch geen effecten?*

*Gesteld wordt dat de vermeerdering van de stikstofdepositie zo gering is dat het niet meetbaar is. Tegelijk wordt geconcludeerd dat wel degelijk een vermeerdering van depositie*

*optreëdt. Op welke grond is geconcludeerd dat deze vermeerdering van de depositie (in sommige gevallen bij een al bestaande overschrijding van de KDW) niet tot effecten leidt?*

*Toelichting*

Dit is gebeurd op basis van het oordeel van gerenommeerde deskundigen tijdens de expert meeting van 25 september 2008. Dr. Van Dobben is opsteller van het rapport over kritische depositiewaarden en tevens zeer bekend met de vegetatie van Ameland. Prof. dr. Grootjans is hoogveenexpert en zeer bekend met de vegetatie van Schiermonnikoog. Het rapport van Bureau Waardenburg bestrijdt de relevante conclusies ook niet, en stelt niet dat er wél effecten zijn.

**1.14 *Betekent effecten niet meetbaar dat deze effecten zich niet voordoen?***

*Betekent de conclusie dat de effecten van de extra depositie niet meetbaar/waarneembaar zijn ook dat deze effecten zich niet voordoen?*

In aanvulling hierop:

Het is feitelijk onmogelijk om de eis te stellen dat er helemaal geen depositietoename mag zijn. Vanwege het feit dat de depositie als functie van de afstand asymptotisch tot nul nadert, wordt deze immers nooit helemaal nul. Altijd blijft er bij stikstofemissies een theoretische depositietoename, hoe groot de afstand tussen bron en gebied ook is. Als dus de eis zou worden gesteld dat de depositie daadwerkelijk niet meer dan nul mag zijn, betekent dit dat er een theoretisch effect zou zijn op alle gevoelige habitattypen in heel Europa, en zelfs ver daarbuiten. Dat is onmogelijk, en daarom is het logisch om niet uit te gaan van een 0-depositie, maar van een 0-effect. En omdat in dit geval het effect niet zichtbaar, meetbaar of anderszins waarneembaar is, is er sprake van een dergelijk 0-effect.

**1.15** *Wanneer wordt een toename van stikstofdepositie wel waarneembaar?***Toelichting**

Eva Remke komt in haar proefschrift (2009, Radboud Universiteit Nijmegen) tot de conclusie dat in kalkarme grijze duinen veranderingen optreden boven een grens van 5 - 8 kg stikstof per ha per jaar. Dit komt overeen met 357 - 571 mol/ha/jaar. De door de beide Eemshavencentrales veroorzaakte depositie (maximaal 56 gram per ha per jaar<sup>2</sup>) blijft duidelijk ver onder dit omslagpunt van 5 - 8 kg stikstof per ha per jaar waarboven sprake zou kunnen zijn van een effect. De conclusie blijft dus dat een depositie in de orde van 3 tot 4 mol/ha/jaar op geen enkele wijze de natuurlijke kenmerken van het duinmilieu in gevaar zal brengen.

**1.16** *Waarom is geen dosis-effect model toegepast?**Toelichting*

Dosis-effect modellen in de ecologie zijn noodgedwongen ruw (grote onzekerheidsmarges) en gebaseerd op veel aannames. Voor een goede beoordeling kan beter gebruik worden gemaakt van de praktische kennis van ter zake kundige ecologen die vertrouwd zijn met het gebied, zoals ook in dit geval is gedaan. Dosis-effect modellen roepen veel vragen op (zie het StAB-advies inzake de centrales van E.On en Electrabel).

**1.17** *Hoe is de stikstofdepositie als gevolg van de centrales bepaald?*

*Hoe is de stikstofdepositie als gevolg van de centrales bepaald? Geven de berekeningen van de stikstofuitstoot een nauwkeurig beeld van de daadwerkelijke uitstoot?*

---

2,16 mol per ha = 30,2 gram per ha

3-4 mol N per ha = maximaal 56,0 gram per ha (d.w.z. inclusief andere bronnen uit de cumulatietoets).

3.

Versie: 31-3-11

17 van 45

**1.18** **Waarom is het Habitatype H 7140-B niet beoordeeld?**

*Waarom is het Habitatype H7140-B (overgangs- en trilvenen , subtype 'veenmosrietland' niet beoordeeld?*

*Toelichting*

Tijdens de expert meeting is door dr. A. Grootjans opgemerkt dat dit type niet voorkomt op de Waddeneilanden (m.u.v. Texel) en dat de bedoelde vegetaties thuishoren in het type H2190 Vochtige duinvalleien. In het na de expert meeting uitgebrachte definitieve aanwijzingsbesluit komt het type H7140-B niet meer voor. Het type H2190 is in het rapport van 2008 wel beoordeeld, met als conclusie dat er geen effect is.

**1.19** **Is de samenhang met andere geplande activiteiten niet beschouwd.**

*Moet bij de beoordeling van de toename van de stikstofdepositie door de elektriciteitscentrales niet in samenhang worden beschouwd met andere geplande activiteiten in de omgeving die mogelijk hun effect zullen hebben op de stikstofdepositie?*

*Toelichting*

Wat betreft cumulatie is de uitspraak van de Afdeling van 9 december 2009, nr. 200805338/1/R2 inzake de baggerspecieberging in het Gooimeer van belang. Daaruit blijkt dat indien ten tijde van de vergunningverlening nog geen andere activiteiten zijn vergund, die andere activiteiten moeten worden aangemerkt als een onzekere toekomstige gebeurtenis, die bij de beoordeling van de cumulatieve effecten buiten beschouwing kunnen worden gelaten. De door Waardenburg (beroep van Greenpeace e.a.) bedoelde andere projecten waren ten tijde van de vergunningverlening voor de centrales nog niet concreet genoeg of vergund, en dus hoefde daar ook geen rekening mee te worden gehouden. Overigens is bij de vergunningverlening wel een beoordeling gemaakt van die andere te verwachten deposities. Daaruit blijkt dat die andere ontwikkelingen in het gebied samen voor niet meer dan 1 extra mol/h/jaar zorgen, en dat die bevindingen dus niets aan de conclusies op basis van het rapport van ARCADIS veranderen.

Gezien het verwaarloosbare effect van een extra depositie van 2,16 mol/ha/jaar (alleen de beide energiecentrales, naar boven afgerond tot 3 mol/ha/jaar) veranderen de conclusies niet als wordt uitgegaan van 4 mol/ha/jaar (energiecentrales plus stikstofemissies van andere ontwikkelingen).

**1.20** *Welke stikstofbronnen zijn cumulatieve meegenomen?*

*Met welke stikstofbronnen is bij de bepaling van de cumulatieve effecten rekening gehouden en met welke stikstofbronnen niet?*

**1.21 Met welke achtergrondgegevens is rekening gehouden?**

*Met welke achtergrondgegevens is rekening gehouden? Is daarbij uitgegaan van een voorspelling van de achtergronddepositie in de toekomst, of is uitgegaan van de huidige achtergronddepositie? Is dat een worst case-benadering, zo ja, waarom wel; zo nee, waarom niet en welk effect heeft dit op de uitkomsten van de berekening?*

---

Er is in de analyse bewust niet geanticipeerd op een mogelijke afname van de depositie in de komende jaren. In onze onderzoeken uitgegaan van de deposities uit de jaren 2005 - 2007, op het moment van de analyse de meest recente gegevens. Gezien de trend en de verwachting dat de stikstofdepositie in de loop der jaren afneemt of in het slechtste geval op dit niveau stagneert, is ook dit uitgangspunt een 'worst case-scenario'.

**1.22** ***Op welke wijze is de huidige kwaliteit van het habitatype betrokken?***

*Op welke wijze is in de beoordeling de huidige kwaliteit van het betreffende habitatype betrokken?*

*Toelichting*

De kwaliteit is in de expert meeting per habitatype besproken, in de zin van de huidige staat van instandhouding. De vraag naar het effect van 3 – 4 mol N/ha/jaar op het habitatype is tegen die achtergrond besproken. In het hoofdrapport is dit per habitatype gerapporteerd in hoofdstuk 6, onder de kopjes 'huidige staat van instandhouding'. Tijdens de expert meeting is geconcludeerd dat het instandhoudingsdoel of verbeterdoel van de besproken habitats niet wordt beïnvloed door de 3 - 4 mol N/ha/jaar en dat daar andere factoren overtuigend dominant in zijn.

**1.23** ***Op welke wijze is het instandhoudingsdoel betrokken?***

*Op welke wijze is in de beoordeling het instandhoudingsdoel betrokken? Zou niet gezegd kunnen worden dat bij uitbreiding-/herstel-/verbeter-opgaven zoals in dit geval, effecten al heel snel significant zullen zijn?*

**1.24** ***Wetenschappelijke discussie: dus onzeker dat er geen effecten optreden?***

*Zou, gelet op het feit dat hier elkaar tegensprekende deskundigenrapportages zijn, niet gezegd kunnen worden dat er blijkbaar wetenschappelijke discussie is, en dat dus niet absoluut zeker is dat er geen effecten optreden?*

*Toelichting*



Weliswaar worden in het rapport van Bureau Waardenburg kanttekeningen geplaatst en kritische opmerkingen gemaakt, maar die worden in zijn algemeenheid ook door verweerders onderschreven. Het gaat hier inderdaad om waardevolle gebieden, die in een slechte staat van instandhouding verkeren, en waar in de bodem grote hoeveelheden stikstof zijn geaccumuleerd. Verweerders onderschrijven dat, en beoordelen dan ook zeer kritisch ieder effect dat kan optreden door een plan of project in de omgeving van deze gebieden. In dit geval is echter vastgesteld dat de extra depositie vanwege de centrales zodanig gering is, dat zich geen effecten voordoen. Die conclusie van ARCADIS wordt onderschreven door externe experts - waaronder dr. H. van Dobben van het Onderzoeksinstituut Alterra (Wageningen *Universiteit*), die op dit punt als een autoriteit wordt gezien en ook door Bureau Waardenburg wordt aangehaald. En juist die meest relevante conclusie wordt door Bureau Waardenburg niet inhoudelijk bestreden. Ook Bureau Waardenburg stelt niet, en kán ook niet stellen dat een toename van een paar mol stikstof leidt tot waarneembare of meetbare effecten.

### **1.25 *Waardenburg signaleert andere deposities dan in het ARCADIS-rapport?***

*Bureau Waardenburg signaleert dat in een tweetal memo's van de Provincie Groningen uit 2007 en 2008 is geschat dat de toename van de depositie van verzurende stoffen naar schatting circa 60 mol/h/jaar op het vaste land bedraagt, en op de Waddeneilanden in de orde-grootte van 10 mol/h/jaar. In het ARCADIS-rapport worden echter andere getallen genoemd. Hoe kan dat?*

### **1.26 *Onzekerheidsmarges in de berekende depositieniveaus.***

*Bureau Waardenburg geeft aan dat er aanzienlijke onzekerheidsmarges in de berekende depositieniveaus kunnen liggen. De feitelijke depositie kan 20% hoger liggen dan de in het rapport genoemde waarden uit de modelberekeningen.*

#### *Toelichting*

Op zichzelf is juist dat er grote onzekerheidsmarges zijn. Die marges kunnen echter zowel naar boven als naar beneden hun effect hebben. Als de werkelijkheid lager zou zijn dan 3 mol, wordt de conclusie dat er geen effect is alleen maar sterker. Als de feitelijke depositie 20 % hoger zou zijn, zouden precies dezelfde habitattypen in beschouwing zijn genomen, aangezien in 2008 alle habitattypen met een kritische depositiewaarde van < 1.100

mol/ha/jaar zijn beschouwd<sup>3</sup>. In 2010 is hier onder meer het habitatype H2130-A (kalkrijke grijze duinen), met een KDW van 1.240 mol/ha/jaar aan toegevoegd. In de beoordeling is door de experts geconstateerd dat er in de onderzochte habitatypen géén negatief effect is, dat de feitelijke depositie 20% hoger zou zijn doet niets aan deze conclusie af.

### **1.27 Discussie 1200 -1300 megawatt vermogen Nuon NV**

*Greenpeace e.a. stellen in het beroepschrift (punt 120) dat in het rapport van ARCADIS en in het bestreden besluit ten onrechte geen rekening is gehouden met het feit dat het vermogen van de centrale van Nuon met 100 megawatt zal toenemen ten opzichte van de door Nuon ingediende aanvraag. Is onderzocht wat dit toename betekent voor de depositie?*

### **1.28 Geen rekening gehouden met alle verzurende en vermestende stoffen**

*Greenpeace e.a. stellen voorts dat bij het bepalen van de effecten van de centrales geen rekening is gehouden met alle verzurende en vermestende stoffen, te denken valt onder andere aan waterstoffluoride en chloorverbindingen die een verzurend effect hebben.*

#### *Toelichting*

De emissie door Nuon en RWE van HF en HCl ten opzichte van die van NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> is erg gering. Uitgedrukt in zuurequivalenten bedraagt de emissie van deze stoffen slechts 2,07% van het totaal. Deze stoffen zijn bovendien voornamelijk verzurend, niet vermestend. De emissie van fluoride en chloride zal niet volledig in de vorm van het zuur optreden. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de halogenen deels in verbinding met metalen geëmitteerd worden en daarom niet zullen bijdragen aan verzuring. Het effect van verzurende depositie is kwantitatief versleuteld in de kritische depositiewaarden in het Alterra-rapport 1654. Met de verzurende effecten is dus wel degelijk rekening gehouden, ook in de expert meeting in 2008.

4. <sup>3</sup> De achtergronddepositie + 20 % = 960 mol/ha/jaar.

**1.29 Verweerders achten kennelijk mitigatie en/of compensatie nodig**

*Kan uit het feit dat verweerders in de bestreden besluiten voorschriften hebben opgenomen over maatregelplannen niet worden afgeleid dat verweerders kennelijk mitigatie en/of compensatie van de effecten van depositie noodzakelijk achten?*

---

*Toelichting*

De voorschriften zijn aan de vergunningen toegevoegd om te verzekeren dat het hier niet gaat om een vrijblijvende toezegging van de bedrijven, maar dat deze maatregelen daadwerkelijk zullen worden getroffen, en dan bovendien nog op een manier die ook werkelijk effectief is en geen nadelige neveneffecten zal hebben.

**1.30 Als de RvS zou menen wel negatieve effecten, plannen als mitigatie?**

*Als de Raad van State zou menen dat wel sprake is van (significante) negatieve effecten, kan de uitvoering van de maatregelenplannen dan worden gezien als mitigatie?*

**1.31 Kunnen de duinherstelprojecten worden toegeschreven aan deze plannen?**

*Kan het effect van de duinherstelprojecten op de eilanden geheel worden toegeschreven aan deze plannen? Wat is de huidige afvoer van stikstof in de betrokken gebieden?*

---

*Toelichting*

Zowel op Schiermonnikoog als op Ameland is momenteel geen beheer gericht op stikstofafvoer uit de grijze duinen en de heischrale graslanden. Lokaal en kleinschalig zijn duinherstelprojecten uitgevoerd, waarbij stikstof werd afgevoerd. De stikstofafvoer in de grijze duinen en de heischrale graslanden zal daarom in de toekomstige situatie nagenoeg geheel zijn toe te schrijven aan de nieuwe duinherstelprojecten. De duinherstelprojecten treden niet in de plaats van het reguliere beheer. Dit is ook geborgd in overeenkomsten die zijn aangegaan met Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, It Fryske Gea en de Vennot. De duinherstelprojecten sluiten wel aan bij het huidige beheer, zodat het toekomstige beheer door uitvoering van de duinherstelprojecten vergemakkelijkt wordt.

**1.32 Dekken het duinherstel 'grijze duinen' en 'heischrale graslanden'?**

*In hoeverre dekken de duinherstelplannen de habitattypen 'grijze duinen' en 'heischrale graslanden'?*

---

*Toelichting*

Op beide eilanden is het habitatype H2130 'grijze duinen' over vele honderden hectaren aanwezig, maar vrijwel overal in een zeer slechte staat van instandhouding. De beste plekken zijn steeds waar recent een duinherstelproject heeft plaatsgevonden. H6230 'heischrale graslanden' komt in veel kleinere oppervlakten voor, vaak op plaatsen waar in het recente verleden is gegraven.

De plannen op Schiermonnikoog en Ameland liggen steeds in het hart van deze gebieden. Ze sluiten aan bij restanten van redelijke kwaliteit. Maar de belangrijkste bijdrage is dat het areaal van de habitatypen H2130 en H6230 sterk wordt uitgebreid, ten koste van ruigten en struwelen die niet zijn beschermd door een Natura 2000 instandhoudingsdoel.

**1.33** ***Waarom zijn de maatregelen op Schiermonnikoog en Ameland?***

*Waarom worden de maatregelen uitgevoerd op Schiermonnikoog en Ameland?*

---

**1.34** ***Hoe staat het met de uitvoering van de maatregelen op de eilanden?***

---

**1.35** ***Hoe verhoudt deze beoordeling zich tot (PAS)?***

---

Het PAS is nog niet gereed, wel is op 1 juli 2010 het Voorlopig Programma Stikstof (VPAS) aangeboden aan de Tweede Kamer, een belangrijk tussenproduct op weg naar het definitieve PAS. Het VPAS zegt (p 31/32, paragraaf 3.6) dat binnen het PAS wordt vastgesteld welke projecten en handelingen gebruik kunnen maken van ontwikkelruimte die ontstaat doordat een deel van het effect van maatregelen die in het programma zijn opgenomen ingezet worden. Er zullen generieke afspraken worden gemaakt hoe de ontwikkelruimte wordt toebedeeld aan de verschillende sectoren (verkeer en vervoer en industrie), dit zal ook worden vertaald naar een lokaal en regionaal niveau. Op het moment dat een project of handeling is opgenomen in het PAS hoeft geen specifieke passende beoordeling meer te worden uitgevoerd. Projecten kunnen ook in het PAS worden opgenomen na het uitvoeren van een passende beoordeling, mits aangetoond kan worden dat de projecten passen binnen de herstelstrategie voor de betreffende N2000 gebieden.

Daarnaast staat in het VPAS (p 39, 3<sup>e</sup> alinea) dat het mogelijk blijft vergunningen te verlenen voor nieuwe ontwikkelingen die een kleine toename van stikstofemissie tot gevolg hebben mits deze ontwikkeling aansluit bij en past binnen de dalende lijn voor dat gebied.

**1.36 *Moet niet de bijdrage aan de te hoge stikstofbelasting worden getoetst?***

*(Stab) Ons inziens gaat deze beoordeling ten onrechte voorbij aan het feit dat in deze kwestie niet zozeer het effect van de toename van beide centrales op zichzelf beoordeeld moet worden, maar de bijdrage die deze toename levert aan de reeds te hoge stikstofbelasting op de gebieden.*

**1.37 *Het gaat niet om de stikstofbehoefte van de individuele duinplant.***

*(Stab) De achtergrondbelasting is immers al groter dan de draagkracht (kritische waarde) en ook de stikstofvoorraad in de bodem is groot. Het gaat dus niet om de stikstofbehoefte van de individuele duinplant, maar om het feit dat de kenmerkende duinvegetatie van het habitatype onder druk staat omdat deze karakteristieke duinplanten worden weggeconcentreerd door stikstofminnende plantensoorten, die profiteren van de hoge actuele depositie (achtergrondbelasting) en de stikstofbeschikbaarheid in de bodem.*

Tekstvoorstel

De StAB vraagt zich af of voldoende rekening is gehouden met de stikstofverzadigde situatie op de onderhavige eilanden en of de plantenfysiologische redeneerlijn mag worden doorgetrokken naar het hogere aggregatieniveau van de duinvegetaties (pag 31).

Wij wijzen er op dat in onze beoordeling het effect op de vegetaties en de habitattypen juist centraal heeft gestaan. Het plantenfysiologische argument is aangehaald om aan te tonen dat het in de huidige stikstofverzadigde situatie op de eilanden ontbreekt aan een ecologisch mechanisme om stikstof te gebruiken als een concurrentievoordeel. De vegetatie en dus ook de habitattypen zullen dus niet veranderen/verslechteren als gevolg van 3-4 mol extra depositie.

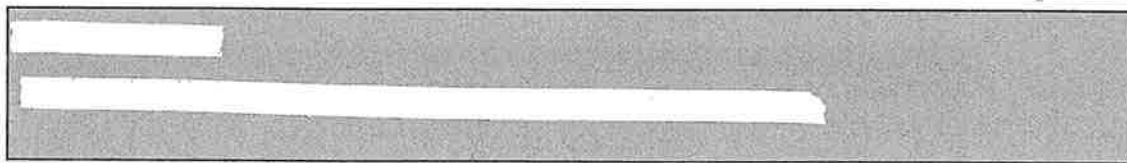
Ter verduidelijking beschrijven wij hieronder de dosis-effect keten tussen de toevoeging van stikstof (de input) enerzijds en het uiteindelijke effect op het habitatype (de output) in een langdurig oververzadigde situatie:

**'Situatie met een langdurige overmaat aan stikstof'**

Geen extra opname stikstof → geen versnelde groei → geen competitief voordeel → geen verandering in soortsamenstelling → geen kwaliteitsverlies of wijziging van een vegetatietype → geen kwaliteitsverlies of wijziging van het habitatype.

**1.38 Zelfde conclusie bij hogere stikstofdeposities?**

*(Stab) Wij merken op dat afgezet tegen die enorme hoeveelheid stikstof in de bodem de toename van de depositie vanwege beide centrales (3-4 mol/ha/jaar) inderdaad zeer gering is. Die conclusie zou echter ook gelden voor aanzienlijk hogere extra stikstofdeposities.*



**Toelichting**

Wij hebben uitsluitend de effecten van de beide 'Eemshavencentrales' (in cumulatie met andere bronnen) bepaald. Het is niet aan ons om uitspraken te doen over de aanvaardbaarheid van aanzienlijk hogere deposities.

**1.39 Hoe verhouden hoge stikstofvoorraden zich met een ongestoorde situatie?**

*(StAB) Bovendien is onduidelijk hoe deze hoge stikstofvoorraden in de duinen zich verhouden tot de stikstofvoorraad in een ongestoorde situatie (geen overmatige historische stikstofdepositie).*



**Toelichting**

In een recente analyse van de stikstofdepositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinmilieus (Kooijman A.M, H. Noordijk, A. van Hinsberg en C. Cusell: 'Stikstof in de duinen', Universiteit van Amsterdam en Planbureau voor de Leefomgeving, 2009, ook aangehaald door appellanten) worden ten aanzien van de ongestoorde situaties deposities genoemd die hoger liggen dan de 3-4 mol vanuit de beide 'Eemshavencentrales'. Ook indien gerelateerd aan de natuurlijke, ongestoorde situatie is een extra depositie van 3-4 mol per ha per jaar gelijk aan 4 % van de minimale natuurlijke depositie en 0,004 procent van de natuurlijke stikstofvoorraad in de bodem. Dit is allebei zo gering, dat zelfs een significant negatief effect van 3-4 mol in een ongerepte situatie is uit te sluiten.

Parameter	Volgens rapport	genoemd	Omrekening in mol stikstof
Natuurlijke stikstofvoorraad in de bodem	100 gram per m <sup>2</sup>		71.400 mol per hectare
Natuurlijke atmosferische depositie	1 – 5 kg per ha per jaar		71 – 357 mol per ha per jaar

#### 1.40 **Is de stikstofvoorraad ook daadwerkelijk beschikbaar voor de vegetatie?**

*(StAB) Een andere kanttekening is de vraag in hoeverre deze stikstofvoorraad ook daadwerkelijk beschikbaar is voor de vegetatie. In een rapport van een wetenschappelijke studie uit 2009 waarnaar appellanten verwijzen (zie ook paragraaf 4.2.4 van dit verslag) wordt in dit verband aanbevolen om nader wetenschappelijk onderzoek te doen naar het gedrag van stikstof in de bodem. Er moet meer inzicht worden verkregen in de opslag van stikstof in organische stof. Als dit namelijk voor een groot deel in inactieve vorm in stabiele organische stof in de bodem wordt opgeslagen, in plaats van beschikbaar te blijven, is stikstofaccumulatie misschien een minder groot probleem omdat het geen vermestend effect heeft. Kortom, over de ware betekenis van de stikstofaccumulatie in de bodem is nog onvoldoende bekend.*

#### Toelichting

In een recent overzicht (januari 2011) van de state of the art kennis over stikstofopslag in organische stof bij hoge deposities in kalkrijke en kalkarme duinen geeft het Bosschap aan dat 41 – 46 % van de stikstof in de bodemvoorraad bestaat uit stabiele (humine) organische verbindingen. De rest, 54 – 59 % is in de bodem labiel gebonden. De eerder genoemde studie 'Stikstof in de duinen', geeft bovendien aan dat juist in de kalkarme 'zure' duinen van het Waddendistrict de mineralisatiesnelheid hoog is (pag. 40). Dit betekent dat in de duinen van de Waddeneilanden relatief veel stikstof wél beschikbaar is voor groeiende planten.

Overigens staat de "als-dan" redeneerlijn van de StAB, dat stikstofaccumulatie in de bodems van kalkarme grijze duinen mogelijk een minder groot probleem is, erg ver af van de wetenschappelijke consensus onder duinbiologen en natuurbeschermers.



**1.41 Overmaat is geen reden om de depositie te verwaarlozen**

*(Stab) Het effect van de extra stikstofdepositie vanwege beide centrales is niet te bepalen of waar te nemen - in dat opzicht delen wij de analyse uit de rapportages van Arcadis en de toelichtingen. Maar als de geaccumuleerde hoeveelheid stikstof in het systeem en de achtergronddepositie al zodanig groot zijn dat een geringe toename feitelijk niet meer zichtbaar bijdraagt aan verslechtering van de staat van instandhouding, dan betekent dat ons inziens niet dat deze extra bijdrage om die reden als verwaarloosbaar kan worden beschouwd. De extra depositie treedt immers wel op en heeft een bijdrage op de totale stikstofbelasting van het gebied. Het is immers de totale stikstofbelasting op een gebied, vaak afkomstig uit vele bronnen, die afgezet tegen de draagkracht van de habitattypen verantwoordelijk is voor de effecten.*

---

**1.42 De redenering maakt ook hogere deposities mogelijk**

*(StAB) Bovendien kunnen, de redenering uit het Arcadisrapport en de toelichtingen volgend, inzake de betreffende duinhabitats op de Waddeneilanden dan ook aanzienlijk grotere depositietoenames dan waarvan hier nu sprake is, acceptabel worden geacht. Dat is ons inziens niet reeel, zeker niet voor habitattypen waarvoor een verbeter- of herstelopgave geldt.*

**Toelichting**

**1.43 Fluctuatie in depositie: ruimte voor hogere depositietoenames?**

*(StAB) Bovendien zou de fluctuatie, die in dit geval circa 100 mol/ha/jaar bedraagt rond de gemiddeld waarde van circa 800 mol/ha/jaar over de drie beschouwde jaren, ook weer aanleiding kunnen geven om veel hogere depositietoenames dan de 3-4 mol waarvan hier sprake is, als verwaarloosbaar aan te merken. Dat lijkt ons niet juist, omdat op die manier ook hoge depositietoenames kunnen worden gerelativeerd.*

**Toelichting****1.44 Geringe toename draagt toch bij aan een slechte staat van instandhouding**

*(StAB) Het argument dat de habitats reeds een hoge stikstofaccumulatie en achtergronddepositie kennen, maakt de weg vrij om forse toenames van stikstofdepositie te nuanceren en als verwaarloosbaar te beschouwen. Dit gaat ons inziens voorbij aan het feit dat ook een geringe toename van de stikstofbelasting op een overbelast systeem bijdraagt aan de slechte staat van instandhouding.*

Zie 2.20.4: De extra bijdrage (...) heeft volgens de PB gezien de verwaarloosbare hoeveelheid en overige ecologische procesfactoren zeker geen significant negatief effect. De verwaarloosbare verslechtering is ecologisch niet aantoonbaar en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg, aldus de passende beoordeling. (De ABRS verwijst hier naar de conclusies uit de PB op p. 44.)

En 2.20.5: In hetgeen (...) hebben aangevoerd kan gelet op het voorgaande geen aanleiding worden gevonden voor het oordeel dat de nieuwe rondweg de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied (...) aantast.

#### **1.45 Stikstofdepositie onderschat**

*(StAB) Inhoudelijk merken wij op, dat uit het rapport en het artikel blijkt, dat er nog onduidelijkheden bestaan over de werkelijke stikstofdepositie in de duinen, en nader onderzoek wordt aanbevolen. Er zijn dus weliswaar aanwijzingen dat de depositie in het toegepaste model, op grond waarvan de achtergronddepositie wordt bepaald, de stikstofdepositie in de duinen onderschat, maar zeker is dit nog niet.*

**1.46** ***Hoe passen de maatregelenplannen in het reguliere beheer***

*De vraag is, in hoeverre de verbetering ook al niet gemaakt zal moeten worden in het kader van het reguliere beheer van deze Natura 2000-gebieden, dat wordt vastgelegd in de nog op te stellen beheerplannen.*

## 2 Depositie Fluoriden

### 2.1 Datum verschijnen fluorrapportages ten aanzien van de BOB's

Hoe verhouden het verschijnen van de fluorrapportages zich ten aanzien van de BOB's van de diverse vergunningen van RWE en Nuon.

Het plaatsen van de rapportages en BOB's in chronologische volgorde geeft inzicht voor welke vergunning/BOB welke rapportage bekend was:

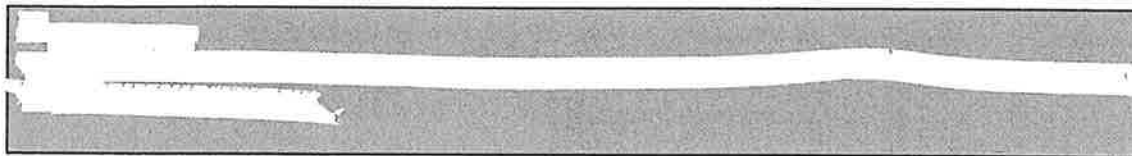
- BOB LNV I Nuon 5-12-2008
- BOB LNV RWE 5-12-2008
- BOB Friesland/Groningen RWE 13-3-2009
- *Fluoridenconcentraties Eemshavengebied in perspectief, 2-4-2009*
- BOB LNV II Nuon 10-4-2009
- *Ecologische betekenis van fluoriden voor het Natura 2000 gebied Waddenzee, April 2009*
- BOB Friesland/Groningen Nuon 1-7-2009

### 2.2 Wat zijn de mogelijke effecten van Fluor?



### 2.3 **Welke toetsing (habitats/soorten) heeft plaatsgevonden?**

*Welke toetsing (fluoride) ten aanzien van habitats en soorten heeft in de vergunningen plaatsgevonden?*



(BOB Groningen Nuon)

#### **Habitattoetsing**

Fluoride is een natuurlijk component van zeewater. De gemiddelde concentratie ligt rond 1,3 mg.l<sup>-1</sup>. In de directe nabijheid van de Eemshaven komen alleen habitattypen voor die twee maal per etmaal bij hoogwater worden overspoeld. Op grotere afstand (Waddeneilanden en kwelders) komen wel terrestrische habitattypen voor. Hier is echter de bijdrage aan de fluoride-concentraties ten gevolge van de emissies van de beide centrales, vergeleken met de MTR-waarde, verwaarloosbaar. Voor de kwelders moet nog worden opgemerkt dat deze jaarlijks enkele malen door zeewater worden overspoeld. Tevens is de daar voorkomende vegetatie vooral zoutminnend en zal zeker een hoge tolerantie hebben voor fluoriden.

#### **Mariene soorten**

Voor het mariene leven wordt algemeen aangenomen dat bij een verhoogde F-concentratie in het waterige milieu (tot ca 50 mg.l<sup>-1</sup>) er geen belangrijke mate van accumulatie valt te verwachten. Als maximaal toelaatbare concentratie voor fluor in zeewater wordt 5 mg.l<sup>-1</sup> aangehouden. Ook in langdurige studies naar de NOEC (no effect concentrations) van een aantal diersoorten waarvan vergelijkbare soorten in de nabijheid van de Eemshaven kunnen voorkomen (schaaldieren en vissen) zijn NOEC-waarden gevonden van 4,1-5,9 mg.l<sup>-1</sup>. Deze hoge waarden kunnen niet optreden in het zeewater rond de Eemshaven, althans niet als gevolg van de immissie vanuit de beide centrales. De mariene habitats evenals de mariene vogelsoorten zijn tolerant voor hoge fluorconcentraties. Zelfs bij extreem hoge fluorconcentraties (welke in het natuurlijk milieu niet gehaald kunnen worden) leidt dit niet tot accumulatie van Fluor in voedselketens in het mariene milieu. Zelfs in de nabijheid van de centrale zijn effecten van de fluorconcentraties op de mariene habitattypen en soorten (Natura 2000-gebied Waddenzee) uitgesloten. Fluor immissie op zeegras heeft geen effect aangezien er tweemaal daags overspoeling plaats vindt van zeewater.

#### **Terrestrische soorten**

Op land blijkt een geringe mate van bioaccumulatie van Fluor in de voedselketens op te treden. Voor zover er sprake kan zijn van gevolgen voor terrestrische soorten merken wij op dat onderzoek heeft aangetoond dat de huidige buitenluchtconcentraties in Nederland inmiddels zo laag zijn dat er alleen gevolgen kunnen optreden bij chronische blootstelling aan fluoriden. Vooral herkauwers zijn gevoelig voor fluoridevergiftiging. Dit kan alleen optreden als deze dieren langdurig eten van planten met (onnatuurlijke) verhoogde concentraties fluoriden. De actuele (achtergrond)concentratie rond de Eemshaven ligt nabij het landelijke achtergrondniveau (jaargemiddelde MTR niveau). Het gehanteerde MTR-niveau voor Fluor is echter gebaseerd op risico's voor landbouwhuisdieren. Met zekerheid kan voor in het wild levende dieren een hoger MTR niveau worden aangehouden (mogelijk 25-30% hoger). Dit omdat de ecotoxicologische MTR benadering gericht is op het beschermen van soorten en niet individuen. De enige 'terrestrische' soorten die in dit kader worden beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de Vogelrichtlijnsoorten. In dit geval doelen wij op de (herbivore) vogelsoorten die regelmatig op het vasteland komen voor voedselzoeken. Te denken valt aan ganzen en eenden. Vogels kenmerken zich door hun mobiliteit en verblijven slechts gedurende een zeer beperkte periode in of rond de Eemshaven. Immers veel vogels zijn slechts in het zomerseizoen (of alleen in het winterseizoen) aanwezig en alle vogels zijn afhankelijk van de wisselingen in voedselaanbod en voedselbeschikbaarheid en verplaatsen zich zeer regelmatig. Tevens zijn alle Vogelrichtlijnsoorten van de Waddenzee geen soorten die uitsluitend afhankelijk zijn van

de gewassen in de omgeving van de centrales die mogelijkwijze verhoogde (onnatuurlijke) concentraties fluoriden bevatten. Het is derhalve uitgesloten dat de emissie van fluoriden van de centrale kan leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000 gebieden.

## **2.4 Wat is de fluorbijdrage van de geplande centrales**

*Wat is de fluorbijdrage van de geplande centrales in de Eemshaven en hoe verhoudt deze zich tot de achtergrondconcentratie.*

### **Toelichting**

(Fluor rapport Ecologische ..... § 2.3 blz 4, De oorspronkelijke bronnen zijn de WM aanvragen van Nuon en RWE) Op grond van de vergunningsaanvragen van de elektriciteitscentrales is sprake van de volgende fluoridenemissies:

- Installatie 1: 1,5 ton per jaar (Nuon)
- Installatie 2: 17 ton per jaar (RWE)

De emissies van de installaties zijn vergeleken met de grote emissiebronnen in Nederland relatief klein. Tevens worden de emissies via een hoog emissiepunt met grote warmte-inhoud afgevoerd. Hiermee wordt een vergaande verspreiding gerealiseerd. Door de provincie Groningen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) waarbij de toekomstige emissies zijn ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de uitgangspunten van de vergunningsaanvragen. De gecumuleerde situatie met beide inrichtingen is doorgerekend.

Uit de berekeningen volgt:

- De gecumuleerde jaargemiddelde belasting op het agrarisch gebied direct ten zuiden van het industrieterrein is circa 0,002  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- De gecumuleerde jaargemiddelde belasting op de dijk aan de noordzijde van het industrieterrein is circa 0,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- De maximaal berekende gecumuleerde jaargemiddelde belasting op enig punt is circa 0,066  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Opgemerkt wordt dat deze belasting plaatsvindt op het industrieterrein en op zee.

Er wordt met de realisatie van beide elektriciteitscentrales buiten het industrieterrein een beperkte lokale bijdrage geleverd in de fluoridenbelasting ten opzichte van de bestaande belasting. De bestaande fluoridenbelasting ligt op het niveau van de jaargemiddelde MTR waarde van 0,05  $\mu\text{g m}^{-3}$  en komt overeen met de landelijke achtergrondwaarde.

## **2.5 Hoe moeten we de MTR normen zien in het kader van de NB regelgeving.**

(BOB Groningen Nuon) Gelet op de hoeveelheid fluor die van nature in dit mariene ecosysteem aanwezigheid is het uitgesloten dat deze stof in deze concentraties tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied zal leiden. Inzake de beoordeling van de fluoridevracht, afkomstig van de centrale, is niet zozeer de omvang van de emissie van belang, maar de afweging of de immissie van fluoriden kan leiden tot schadelijke of negatieve effecten op de leefgebieden of habitats, danwel kan leiden tot zodanige beïnvloeding van de natuurlijke voedselketen waardoor soorten in gevaar kunnen komen. Bijvoorbeeld door vroegtijdige sterfte, aantasting reproductie of aantasting van gezondheid van individuen of populaties.

(Groningen BOB Nuon) Naast bovengenoemde toetsing is gekeken naar de mogelijke effecten van fluoride op zowel habitat's en terristische en mariene soorten. Deze toetsing van soorten en habitat's is in fluor 01 uitgeschreven.

*Mbt de duiding van de MTR-waarden ter informatie: de ABRS heeft dit jaar (in een Wm-zaak) overwogen: "De Afdeling overweegt dat MTR-waarden niet-wettelijke normen zijn, waarvoor volgens de NeR een inspanningsverplichting geldt. Het zijn geen grenswaarden die in acht moeten worden genomen en waarvoor een resultaatverplichting geldt. Overschrijding van een MTR-waarde brengt niet per definitie met zich dat het in het belang van de bescherming van het milieu nodig is verdergaande eisen te stellen." (ABRS 13 januari 2010, zaaknr. 200900542/1).*

## **2.6 Waarom is de bijdrage van de centrales aanvaardbaar**

*"Waarom is de bijdrage van de centrales aanvaardbaar, ook al wordt de MTR-waarde/streefwaarde overschreden?"*

### **Toelichting**

Als eerste wordt opgemerkt dat De NB systematiek (Zie Q&A fluor 1) een vergunningaanvraag toetst naar mogelijke gevolgen van de natuurlijk kenmerken van een



Natura 2000 gebied. Het simpele feit dat een MTR en/of streefwaarde wordt overschreden is geen grond om aan een vergunning specifieke voorwaarden te verbinden. Het rapport "Ecologische betekenis van fluoriden voor het Natura 2000 gebied Waddenzee" voert de voor de NB noodzakelijke ecologische toetsing uit. In het rapport komt men tot de conclusie dat de emissies van fluoride niet leiden tot aantasting van de natuurlijk kenmerken.

(Groningen BOB Nuon) Naast bovengenoemde toetsing is gekeken naar de effecten van fluoride op zowel habitat's en terristische en mariene soorten. Deze toetsing is in fluor 01 uitgeschreven.

Mede gezien de afstand (> 10 km) en de geringe overschrijding van de MTR direct bij de centrale (maximaal 15  $ng/m^3$ ) is het niet aannemelijk dat de betreffende habitattypen op enige wijze negatief beïnvloed kunnen worden door de, van de centrale afkomstige, fluoride-depositie.

## **2.7 De fluoridenvracht is ruim 40% van de totale Nederlandse doelemissie.**

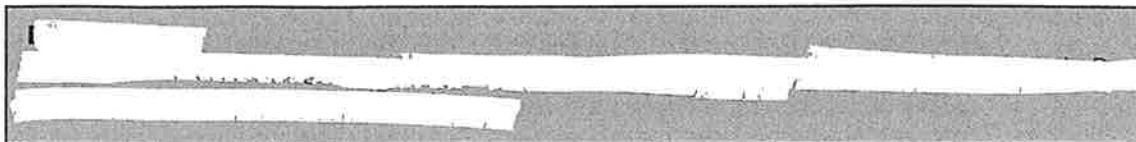
*De fluoridenvracht tezamen met het naburige RWE is 18,5 ton per jaar is. Dit zou ruim 40% van de totale Nederlandse doelemissie zijn. (MOB beroep)*



(Groningen verweerschrift) De doelemissie is opgenomen in de Nota Prioritaire Stoffen uit 2001. In bijlage 1 van deze notitie (blz. 39) is de doelemissie van deze stof, 45 ton/j, opgenomen. Voor deze doelemissie geldt dat dit de "maximale hoogte van de emissies [is] waarbij .... geen bijdrage meer wordt geleverd aan de overschrijding van het MTR c.q. de SW" (bijlage 2 van voornoemde nota, blz. 19). Deze doelemissie is afgeleid uit de feitelijke emissies zover die ten tijde van het afleiden van de doelemissies (1999) bekend waren. In de Voortgangsrapportage Milieubeleid voor Nederlandse Prioritaire Stoffen van 1 mei 2007 is voor fluoride echter geen doelemissie opgenomen. In dit deeldocument is daar geen verklaring voor gegeven, maar er is wel aangegeven dat de historische emissies bij de afleiding van de doelemissie onderschat zijn. Desgevraagd heeft het RIVM aangegeven dat de doelemissie voor fluoride destijds inderdaad te laag is ingeschat. Het is correct om te stellen dat het RIVM de doelemissie niet naar boven heeft bijgesteld. De doelemissie is simpelweg vervallen en niet meer opnieuw vastgesteld. Dit leidt tot de conclusie dat er geen doelemissie is waaraan getoetst kan worden en dat de doelemissie van 45 ton/jaar niet realistisch is.

## **2.8 De bijdrage Fluoride ten gevolge van RWE & Nuon is significant**

*De bijdrage Fluoride ten gevolge van RWE & Nuon is 4% en derhalve significant te noemen. (MOB beroep)*

**Toelichting**

Feit is dat de standaardafwijking van de jaargemiddelde concentraties (meetreeks in Wildervank, periode 1999-2009) al 20% bedraagt. Dat betekent dat de schommelingen in de natuurlijke achtergrondconcentratie al veel groter zijn dan de bijdrage van de bronnen. Overigens neemt de concentratie echter op slechts één plek met een dergelijke waarde toe. Op grotere afstand van het industrieterrein neemt de bijdrage aan de concentratie verder af.

**2.9 De toename van de fluoride is "in betekende mate".**

(Groningen verweerschrift) Het begrip "in betekende mate" is op grond van het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' van toepassing op fijn stof en stikstofdioxide. Het is nadrukkelijk gekoppeld aan het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is ook uitsluitend gericht op de twee genoemde componenten en niet op de andere componenten uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Voor fluoride is geen grenswaarde vastgesteld. In tegenstelling tot fijn stof en stikstofdioxide geldt dan ook geen resultaatverplichting, maar een inspanningsverplichting. Het bevoegd gezag kan bij overschrijding een afweging maken, hetgeen bij fijn stof en stikstofdioxide niet het geval is. Wij zijn van mening dat het onjuist is om de immissie van fluoriden aan het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' te toetsen. Dit houdt verband met de status van de norm (MTR voor fluoride en grenswaarde voor stoffen waarvoor het NIBM-besluit van toepassing is).

**2.10 Fluorose van foeragerende ganzen is niet uit te sluiten.**

*Fluorose (zelfs bij een opgehoogde MTR van 65 ng/m<sup>3</sup>) van foeragerende ganzen in het Eenshavengebied is niet uit te sluiten. (MOB beroep)*

(Groningen verweerschrift) De risico's van fluoride voor vogels zijn beperkt. Volgens 5.4.2 van "Environmental Health Criteria 36, Fluorine and fluorides" (WHO, Geneve, 1984) is er sprake van chronische effecten bij vogels als er sprake is van fluoridebelastingen in voer van 300-400 mg/kg. In een belast gebied zoals het gebied rondom Aldel in Delfzijl is de gemiddelde waarde van de daadwerkelijk gemeten gehalte fluoride in gras maximaal 25 mg/kg. Deze waarden zullen zeker niet optreden in een veel minder zwaar belast gebied zoals de Eemshaven. Naar verwachting zal daar een fluoridegehalte van 15 mg/kg gemeten worden. Daarbij komt nog dat ganzen in een groot gebied foerageren. Zij zullen zeker niet hun hele leven in de buurt van de Eemshaven foerageren, zodat de relatief geringe invloed van een (mogelijk) licht verhoogde opname nog meer zal afnemen. Schade door fluorosis is naar onze mening uitgesloten.

(van Dijk) Gezien de worst case benadering in de MTR benadering is het niet aannemelijk dat planten en dieren in het agrarisch gebied worden blootgesteld aan een verhoogd risico. Er zijn geen aanwijzingen dat ganzen gevoeliger zouden zijn dan vee en worden door de MTR dus voldoende beschermd.

## **2.11 De Nuon stortingsemissies van fluoride zijn niet meegenomen.**

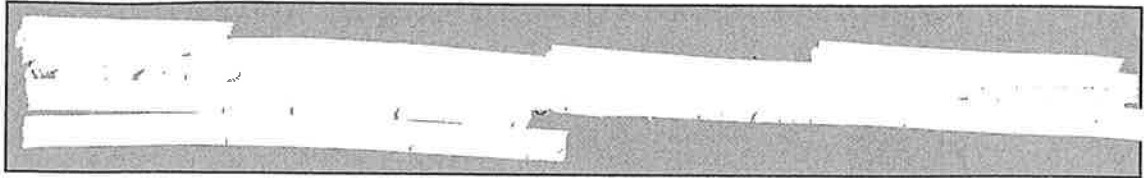
*Bij Nuon zijn de stortingsemissies van fluoride niet in de overwegingen meegenomen. (MOB beroep)*

(Groningen verweerschrift) De stortingsemissies van Nuon wijken ten aanzien van fluoride niet af van de normale emissies. Bij storting van de vergassingseenheden wordt het gas tijdelijk naar de fakkels gezonden en daar verbrand. Gas dat bij storting naar de fakkels wordt gezonden is ten aanzien van fluoride altijd al in dezelfde mate gereinigd als het bij normaal bedrijf via de gasturbine en de CCU schoorsteen geëmitteerde rookgas. Bij storting, starten en stoppen van de centrale zal de fakkels worden ingeschakeld. De fakkels zijn dan de enige locatie waar fluoride wordt geëmitteerd. De fakkels verbrandt alleen stromen die in het vergassingsproces na de natte wassing (deze wast fluoriden uit het syngas) ontstaan. Dit betekent dat de fakkels een vergelijkbaar fluoride emissie heeft als bij regulier verbruik (hierbij wordt verwezen naar het MER, Bijlage D figuur I van oktober 2006). Dus bij storting zal de fluoridenemissie niet toenemen. Bij langdurige storting waarbij de vergassingseenheden worden stilgelegd is fakkelsgebruik niet meer nodig en zal er geen fluoridenemissie meer plaatsvinden. De emissies van fluoriden zijn dus niet onderschat.

Deze stelling is niet ten grondslag gelegd aan het beroep van MOB tegen de Nb-vergunningen van RWE. Wel is dit naar voren gebracht in de procedure tegen de Wm-vergunning van RWE. Als reactie hierop is toen verwezen naar de regeling over stortingsemissies in het BEES-A die rechtstreeks van toepassing is. Hierbij is onder meer gesteld dat geen stortingsemissies in de vergunning dienen te worden opgenomen omdat dit een "recht" zou geven op storting, terwijl storting nu juist zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen. De stortingsregeling in BEES-A voorziet in voldoende mate in de bescherming van het milieu, in het geval er storting optreden in de rookgasreiniging, die groter zijn dan de emissie-eis, van de centrale.

**2.12 Niet alle fluoride bronnen zijn meegenomen**

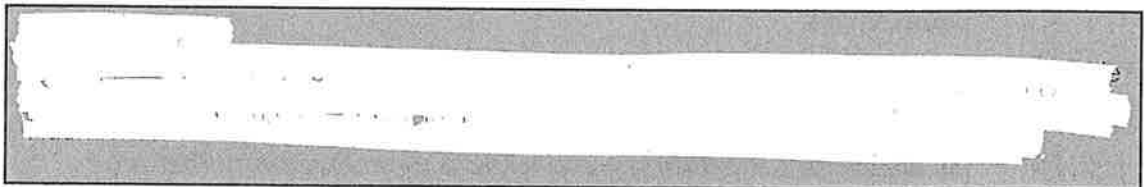
*Niet alle fluoride bronnen zijn meegenomen (specifiek een drietal afvalverbrandingsinstallaties in Delfzijl) (MOB beroep)*



Dit blijkt uit de fluoridenmetingen die de provincie sinds 1993 uitvoert in Siddeburen en Wildervank. Het eerste meetpunt ligt tussen beide bronnen (op 10 km van Aldel en 15 km van PPG), en het tweede op ruimere afstand (30 km en 17 km). Het verschil in concentratie tussen beide meetpunten is verwaarloosbaar (0,003 pg/m<sup>3</sup>).

**2.13 Zijn er recentere meetgegevens van Fluoride?**

*Zijn er recentere meetgegevens van Fluoride van de locatie Eemshaven en wat zeggen die cijfers?*



**2.14 De risico analyse is alleen uitgevoerd op vee**

*De risico analyse is alleen uitgevoerd op vee, niet op in het wild levende dieren (MOB beroep)*

---

(Groningen BOB Nuon) Naast bovengenoemde toetsing is gekeken naar de effecten van fluoride op zowel habitat's en terristische en mariene soorten. Deze toetsing is in paragraaf 2.2 uitgeschreven.

## 2.15 **Waarom wordt er afgeweken van de Streefwaarde fluoride?**

*Waarom wordt er afgeweken van de Streefwaarde fluoride (jaargemiddelde concentratie 0,5ng/m<sup>3</sup>) uit de NER. (onderbouwing) (STAB Rapport EON blz 37)*

In het rapport komt men tot de conclusie dat de emissies van fluoride niet leiden tot aantasting van de natuurlijk kenmerken. Zie hiervoor onder ander de conclusie uity het rapport op blz 17: *Bij een jaargemiddelde bijdrage aan de fluoridenbelasting van minder dan 0,001 µg m<sup>-3</sup> bovenop de bestaande achtergrondbelasting van circa 0,05 µg m<sup>-3</sup> is het niet aannemelijk dat planten en dieren in het betreffende gebied worden blootgesteld aan een verhoogd risico.* Opgemerkt wordt dat voor fluoriden geldt dat de achtergrondconcentratie landelijk gelijk is aan de MTR-waarde. De genoemde streefwaarde wordt derhalve overal overschreden.

## 2.16 **Is aan deze inspanningsverplichting voor fluoriden voldaan?**

*Het oordeel van het STAB is dat in de systematiek rondom fluoride/MTR/Regelgeving er een inspanningsverplichting bestaat om de fluoride emissie te reduceren. Is aan deze inspanningsverplichting voldaan? (STAB Rapport EON blz 37)*

### **Doelichting**

(Nuon)Ja, De inspanningsverplichting is getoetst in de WM beoordeling. Voor Nuon heeft GS de volgende conclusie getrokken: *Er bestaan op dit moment geen technieken, en geen gerealiseerde technieken die de covalente fluorverbindingen uit het syngas na ontzwaveling verwijderen. Een verdergaande reductie van HF uit de rookgassen van de STEG gaat ten koste van verbetering van andere milieuparameters welke meespelen in de integrale BBT afweging. Het afvangstrendement voor fluoriden is al zeer hoog en de fluoridenconcentraties in de rookgassen laag. Het is niet aannemelijk dat de fluoridenemissies door het naschakelen van een extra wasser sterk dalen. Het verdergaand verwijderen van HF uit de rookgassen van de STEG zou daarnaast zeer hoge kosten met zich mee brengen gezien de reeds lage concentraties in de rookgassen.*

(RWE) Ja, De inspanningsverplichting is getoetst in de WM beoordeling. In de Wm-vergunning zijn de best beschikbare technieken voorgeschreven. Verder is onder meer voorgeschreven dat RWE een onderzoek diende te verrichten naar de mogelijkheden om de emissie(concentratie) van fluor in de rookgassen nog verder te reduceren. Dit onderzoek is uitgevoerd. De conclusies van dit onderzoek waren:

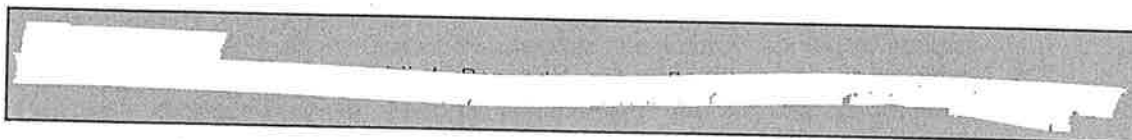
*"Emissiereductie van fluor door beperking van het fluorgehalte in de ingezette brandstoffen lijkt beperkt mogelijk bij centrale Eemshaven. Echter, gezien de risico's met betrekking tot de bedrijfsvoering van de centrale, de emissies van overige componenten en de kwaliteit van de reststoffen die hieraan zijn verbonden zal pas na inbedrijfstelling van de eenheid kunnen worden geverifieerd of op deze wijze de emissie van fluor kan worden gereduceerd.*

*Er zijn voor centrale Eemshaven geen kosteneffectieve maatregelen voorhanden om de afvangst van fluor in het rookgasreinigingssysteem te verbeteren. Dit wordt vooral veroorzaakt door de al zeer lage emissie van de geplande centrale."*

Het bevoegd gezag heeft verzocht te worden geïnformeerd over de nadere onderzoeken naar de reductie van fluoremissie die na de inbedrijfstelling zullen worden uitgevoerd.

**2.17      *Zorgt de nieuwe RIVM rapportage over fluoriden voor andere inzichten?***

*Recent is de RIVM rapportage "Emissies en verspreiding van fluoriden" verschenen. Hoe verhoudt deze rapportages zich met alle uitgangspunten, de hiervoor opgesteld rapportages en aannames.*



### 3 Zwaveldepositie

#### 3.1 *Waarom is de zwaveldepositie geen ecologische factor?*

---

##### **Toelichting**

De rol van zwavel is evenwel in potentie een verzurende stof. Een verhoging van de zwaveldepositie versterkt in theorie de verzuring van ecosystemen en beschermde habitats, omdat zowel de stikstofverbindingen als zwavel in de bodem zuur genereren. Bij het vaststellen van de kritische depositiewaarden is hier rekening mee gehouden door zwavel mee te wegen. In het rapport over kritische depositiewaarden (Dobben, van & van Hinsbergen, 2008) wordt echter gerekend met een vaste waarde voor de bijdrage van zwaveldepositie aan de verzuring. Bij een sterke verhoging van de zwaveluitstoot zijn de kritische stikstofdepositiewaarden om die redenen een onderschatting, maar die situatie doet zich in Nederland niet meer voor. De praktijk is dat in de afgelopen decennia de zwaveldepositie zeer sterk is afgenomen tot bijna natuurlijke waarden. De achtergrondwaarden zijn daarmee dusdanig laag dat de invloed op duingebieden en hoogvenen momenteel verwaarloosbaar is (mondelinge mededeling dhr. Van Dobben). In de wetenschappelijke literatuur over verzuring en vermesting van duinvegetaties speelt zwavel geen rol van betekenis (vgl. A.M. Kooijman et al, 2010).

---

Bovenstaande is beschreven in het rapport "Beoordeling NOx depositie energiecentrales Nuon en RWE in het Eemshavengebied" van 17 oktober 2008 (Arcadisrapport). De conclusie uit deze rapportage is:

*Het is daarom uitgesloten dat er bij de huidige lage achtergronddeposities voor zwavel op Natura 2000- gebieden negatieve effecten zullen optreden die het gevolg zijn van de extra depositie van de centrales.*

Hiermee is meer dan voldoende onderbouwd dat de depositie van zwavel vanuit de energiecentrales van RWE/Nuon geen relevante ecologische factor is.

---

5. 

### **3.2 *Is de zwaveluitstoot vanuit de scheepvaart meebeoordeeld?***

---

#### **Toelichting**

Op alle Nederlandse eilanden is de projectbijdrage minder dan 0,5 mol/ha/jaar. In de berekeningen van Royal Haskoning is nog rekening gehouden met een bijdrage van schepen van het project ELT. Inmiddels is bekend dat dit project niet doorgaat. De feitelijke depositie van zal dus (aanzienlijk) lager zijn. Daarbij is in het rapport van Haskoning is geen rekening gehouden met de warmte-emissie van de schepen, daardoor zal de depositie op de nabijgelegen eilanden feitelijk nog lager zijn.

Aanvulling: In het rapport van Haskoning is geen rekening gehouden met de warmte-emissie van de schepen, daardoor zal de depositie op de nabijgelegen eilanden feitelijk nog lager zijn.





1043

Q en A zitting Nbw RWE en Nuon vragen aan GS  
BT concept 06-04



Hoe is de fasering van de compensatie in zijn werk gegaan?

5.6 In de periode voor augustus 2008 was een totaal oppervlak van 22 hectare ingericht om de verstoring door het voorgenomen heien van Nuon te compenseren. Dat was tijdelijke compensatie. Het begrip "tijdelijke" compensatie wordt door Greenpeace verkeerd geïnterpreteerd. Het is niet zo dat gerealiseerde compensatiemaatregelen niet definitief (en dus tijdelijk) zijn. Sinds augustus 2008 zijn alle vereiste compensatiemaatregelen uitgevoerd, zodat de gehele compensatieopgave vanaf dat moment is verzekerd. Vanuit optimalisatieoogpunt is echter vervolgens, door het uitrusten van gronden, een meer aaneengesloten compensatiegebied gecreëerd. Dit is uiteindelijk het zogeheten "permanente compensatiegebied" geworden. Overigens is pas sinds oktober 2010 de totale 69 ha in de Oostlob geheel verstoord.















Licht



Aan het gebruik van de fakkel door Nuon is in de overwegingen van de vergunning ingegaan en daaraan zijn ook voorwaarden verbonden. Het gebruik is op basis van de bestreden besluiten tot een minimum teruggebracht.













Het plaatsen van de rapportages en BOB's in chronologische volgorde geeft inzicht voor welke vergunning/BOB welke rapportage bekend was:

- BOB LNV I Nuon 5-12-2008
- BOB LNV RWE 5-12-2008
- BOB Friesland/Groningen RWE 13-3-2009
- *Fluoridenconcentraties Eemshavengebied in perspectief, 2-4-2009*
- BOB LNV II Nuon 10-4-2009
- *Ecologische betekenis van fluoriden voor het Natura 2000 gebied Waddenzee, April 2009*
- BOB Friesland/Groningen Nuon 1-7-2009



















---

<sup>9</sup> zaaknummer 201000106/1/M2, StAB/38634/H, 14 oktober 2010 pagina 64-66.

<sup>10</sup> Ameland 0,01 - 0,02, Schiermonnikoog 0,016 - 0,045, Rottumerplaat 0,05 - 0,09 en Rottumeroog 0,1 - 0,14.





1075

# Werkdocument depositie

Reactie op het StAB-advies.

## Inhoudsopgave

ag.

1	Inleiding .....	2
1.1	Leeswijzer .....	2
1.2	Algemene opmerkingen .....	2
2	StAB verslag depositie NUON/RWE .....	4
2.1	Actie 1.....	9
2.2	Actie 2.....	10
2.3	Actie 3.....	12
2.4	Actie 3B Nieuw.....	12
2.5	Actie 4.....	14
2.6	Actie 5.....	14
2.7	Actie 6A & 6B.....	15
2.8	Actie 7.....	16
2.9	Actie 8 A, B enC .....	18
2.10	Actie 9 .....	20
2.11	Actie 10 en 11 .....	21
2.12	Actie 12.....	24
2.13	Actie 13.....	25
2.14	Actie 14.....	26
2.15	Actie 15.....	27
2.16	Actie 16 A en B .....	28
2.17	Actie 17.....	30
2.18	Actie 18.....	32
2.19	Actie 19.....	33
2.19.1	Actie 19 B extra toegevoegd .....	34
2.20	Actie 20.....	36
2.21	Actie 21 en 22 B en C .....	36
2.22	Actie 23.....	38
2.23	Actie 24.....	40
2.24	Actie 25.....	40
2.25	Actie 26.....	41
2.26	Actie 27.....	43
2.27	Actie 28 A,B en C .....	44
2.28	Actie 29.....	47
2.29	Actie 30.....	48
2.30	Actie 31.....	51

# **1 Inleiding**

## **1.1 Leeswijzer**

## **1.2 Algemene opmerkingen**





**2 StAB verslag depositie NUON/RWE**

**4 Stikstof- en verzurende depositie  
Appellanten**

## **Verweeiders**

Van alle Waddeneilanden is de achtergronddepositie van de voorlaatste jaren (2005-2007) in beeld gebracht (gemiddeld ca. 800 mol/ha/jaar) en is op grond van gegevens die door de provincie Groningen zijn aangeleverd, per eiland de (gemiddelde) stikstofdepositie per hectare per jaar van beide centrales apart en tezamen, bepaald. Die gezamenlijke depositie van beide centrales is berekend op waarden tussen 1,37 en 4,73 mol/ha/jaar op de eilanden Ameland (1,37), Schiermonnikoog (2,16) (4), Rottumerplaat (3,47) en Rottumeroog (4,73). Tevens is de depositie van potentieel zuur op de eilanden berekend.





## 2.1 Actie 1

*Er is dus zeker een effect, maar het effect is te gering om te kunnen meten, het valt weg in de foutenmarge van ecologische modellen en valt bovendien in het niet bij de jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie (+ 100 Mol/ha/jaar t.o.v. ca. 800 gemiddeld).*

**2.2 Actie 2**



... extra depositie van beide centrales in geen enkele verhouding staat tot de hoeveelheid opgehoopte stikstof in de bodem, die op de Waddeneilanden ruwweg geschat wordt op 60.000 mol stikstof per hectare (inmiddels wordt gesteld dat deze stikstofvoorraad vele malen groter is, zie verderop).

### **2.3 Actie 3**

### **2.4 Actie 3B Nieuw**



2.5

**Actie 4**

de toename  
van de depositie vanwege beide centrales (3-4 mol/ha/jaar) inderdaad zeer gering is.

De geschatte toename ten gevolge van de centrale ligt ver onder de ondergrens (3-4 mol/ha/jaar = circa 40 gr/ha/jaar voor beide centrales gezamenlijk, dus circa 400 gr/ha/jaar in 10 jaar).

2.6

**Actie 5**

**2.7 Actie 6A & 6B**

**2.8 Actie 7**



**2.9 Actie 8 A, B en C**



De geschatte toename ten gevolge van de centrale ligt ver onder de ondergrens (3-4 mol/ha/jaar = circa 40 gr/ha/jaar voor beide centrales gezamenlijk, dus circa 400 gr/ha/jaar in 10 jaar).

**8b**

**8c uit de Q&A**

**2.10 Actie 9**

## **2.11 Actie 10 en 11**

Bovendien zou de fluctuatie, die in dit geval circa 100 mol/ha/jaar bedraagt rond de gemiddeld waarde van circa 800 mol/ha/jaar over de drie beschouwde jaren,

berekende bijdrage van rond de 3 mol.

RWE en Nuon hebben een extra





**2.12 Actie 12**

**2.13 Actie 13**

**2.14 Actie 14**



**2.15 Actie 15**

De  
geschatte toename ten gevolge van de centrale ligt ver onder de ondergrens (3-4 mol/ha/jaar = circa 40 gr/ha/jaar voor beide centrales gezamenlijk, dus circa 400 gr/ha/jaar in 10 jaar).

## **2.16 Actie 16 A en B**



**2.17 Actie 17**



**2.18 Actie 18**

**2.19 Actie 19**







**2.20 Actie 20**

**2.21 Actie 21 en 22 B en C**



**2.22 Actie 23**



**2.23 Actie 24**

**2.24 Actie 25**

**2.25 Actie 26**





**2.26 Actie 27**

Geen.

**2.27 Actie 28 A,B en C**

*Deze emissies zijn invoer voor verspreidingsberekeningen met het model OPS. De resulterende stikstof deposities voor de eilanden Ameland, Schiermonnikoog, Rottumerplaat, Rottumeroog, Borkum en Memmert vallen in de range 0,2-0,7 mol/ha/jr.)*

De depositie ten gevolge van de emissies van zwavel van de scheepvaart van en naar beide centrales varieert volgens berekeningen van de provincie Groningen van 0,01 tot 0,6 mol/ha/j op de Nederlandse en Duitse waddeneilanden.

2015 nog maar 0,1%. Het doel van de beperking van het zwavelgehalte is om de emissie van SO<sub>x</sub> te verminderen (zaaknummer 201000106/1/M2, StAB/38634/H, 14 oktober 2010 pag. 64-66). De StAB stelt in het verslag bij genoemd Tracébesluit dat er geen nader onderzoek is gedaan om de effecten in kaart te brengen. Dit is niet juist. In de aanvulling op het MER bij dit besluit zijn depositieberekeningen uitgevoerd voor de emissies van SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> van de scheepvaart als gevolg van de aanleg en het gebruik van de vaargeul. (Atmosferische depositie en effecten daarvan door scheepvaarttoename in verruimde vaargeul Eemshaven-Noordzee, Royal Haskoning, 6 april 2009.) Dit rapport maakt inzichtelijk dat berekende depositie van het scheepvaartverkeer op de daarvoor gevoelige habitats van Ameland, Schiermonnikoog, Rotterum, Borkum en Memmert 'worst case' varieert van 0,2 -1,03 mol/ha/j. De bijdragen zijn op de meeste plaatsen lager en zullen in werkelijkheid nog lager zijn, als gevolg van de aangescherpte brandstofnormen. Dit soort uiterst kleine bijdragen heeft geen enkel ecologisch effect op de betrokken Natura 2000-gebieden en kunnen, mede gelet op andere sturende procesfactoren en voorziene beheersmaatregelen, het bereiken van de instandhoudingsdoelen niet in gevaar brengen.

### Optie 3

#### *Ecologische Redeneerlijn*

*De StAB onderschrijft de beoordeling van ARCADIS, maar vraagt wel of de scheepvaart in 2008 in de berekeningen is meegenomen. Het antwoord daarop is 'nee'. Uit een nadere analyse blijkt dat de scheepvaart slechts een onbeduidende rol speelt in de zwaveldepositie van de beide eilanden en dat de conclusie 'geen effect' daardoor niet verandert.*

#### Tekstvoorstel

Wij zijn blij dat de StAB onze redeneerlijn ten aanzien van de rol van zwavel in het duinmilieu accepteert en dat ook de appellanten onze beoordeling niet met inhoudelijke argumenten bestrijden.

De StAB stelt ons op dit punt slechts één vraag, namelijk of scheepvaartverkeer als bron is meegenomen in het ARCADIS-rapport van 2008. Het antwoord hierop is dat de zwaveluitstoot van het scheepvaartverkeer indertijd *niet* is meegenomen. De reden hiervoor is dat de bijdrage van de scheepvaart indertijd als gering en onbetekenend werd geschat.

Om deze kennislacune alsnog in te vullen is de bijdrage aan de zwaveldepositie recent alsnog bepaald<sup>3</sup>. *De betreffende notitie is als bijlage toegevoegd.* Uit deze berekening blijkt dat de depositie ten gevolge van de emissies van de scheepvaart liggen tussen de 0,5 (Borkum) en de 0,05 mol/ha/jaar (Ameland). Hiermee is aangetoond dat in 2008 de zwaveldepositie als gevolg van de scheepvaart op de Waddeneilanden terecht is opgevat als factor van geen betekenis. Er is geen sprake van een substantiële toename van de zwaveldepositie in de 'lokale duinnatuur' op de beide eilanden. Significante effecten op de diverse duinhabitatypen zijn daarmee uitgesloten.

[notitie <sup>3</sup> over scheepvaart toevoegen?]

**2.28 Actie 29**

**2.29 Actie 30**







centrales wordt de jaargemiddelde concentratie verhoogd met ongeveer 2 ng/m<sup>3</sup>. Door de bijdragen van de beide

**2.30 Actie 31**







**Aanvullende notitie m.b.t. beoordeling stikstofdepositie centrales RWE en NUON***T.b.v. de zitting van de Raad van State d.d. 30 maart 2010**Aanleiding***Onderzoek 2008**

De modellering van stikstofdepositie (met het depositiemodel OPS Pro) heeft laten zien dat de emissie van beide centrales een geringe toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden zal veroorzaken. Omdat de depositie op een aantal van deze gebieden in de huidige situatie al hoger is dan de gebieden "aan kunnen", de kritische depositiewaarden (KDW)<sup>1</sup> worden overschreden, kon bij de voortoets een significant negatief effect als gevolg van een verdere toename van de stikstofdepositie – hoe gering ook – niet op voorhand uitgesloten worden.

**Selectie onderzochte habitattypen**

<sup>1</sup> De kritische depositiewaarde is de wetenschappelijk aanvaarde hoeveelheid stikstof en potentieel zuur waarboven negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten.

Het 'theoretisch effect' houdt in dat per jaar en per hectare 3 mol extra stikstof in het ecosysteem wordt opgenomen. In de totale stikstofhuishouding van de onderhavige vegetaties is dit een te verwaarlozen hoeveelheid. [Uit recente metingen in de grijze duinen van Schiermonnikoog en Ameland zijn waarden aangetroffen van 125.000 tot 450.000 mol stikstof per ha.] De kenmerkende planten en/of de concurrerende grassen en struiken zullen door de 3 mol extra depositie per ha per jaar niet sneller gaan groeien dan dat zij in de huidige (overbelaste) situatie doen. De extra depositie als gevolg van de werking van de centrales leidt dus niet tot een verandering in de vegetatie en dus ook niet tot een verandering van de beoogde plantenassociaties waaruit dit habitatype is samengesteld. De extra depositie is evenmin een bedreiging voor de gunstige staat van instandhouding van het habitatype. Materieel is er derhalve geen effect.

**Opmerking**

Over de periode 1950-2010 is de geaccumuleerde depositie op de eilanden naar schatting ruim 100.000 mol/ha (afgeleid uit gegevens van de Nationale Milieuverkenning 1990-2010, RIVM, 1991; gemiddeld ca. 2000 mol/ha/j gedurende 60 jaar).

*Conclusie*

15 maart 2010

---





1114

---

**Van:** \_\_\_\_\_

**Verzonden:** donderdag 4 februari 2010 12:07

**Aan:** \_\_\_\_\_

**CC:** \_\_\_\_\_

**Onderwerp:** Eindconcept verweerschrift Nbw Nuon provincies

**Bijlagen:** Nbw Verweerschrift Nuon eindconcept 04 02.doc

Dag!

Hierbij zend ik jullie het eindconcept van het verweerschrift van \_\_\_\_\_ in het Nbw dossier van de provincies en mijn mail aan Nuon daarover. Onze verweertermijn eindigt as maandag 8 februari.

Kan LNV zich ook hierin vinden?

groet,  
\_\_\_\_\_

---

**Van:** \_\_\_\_\_

**Verzonden:** donderdag 4 februari 2010 12:02

**Aan:** \_\_\_\_\_

**CC:** \_\_\_\_\_

**Onderwerp:** Eindconcept verweerschrift Nbw Nuon

Dag \_\_\_\_\_

In aansluiting op mijn mail van vanochtend zend ik Nuon hierbij de eindtekst van het Nbw verweerschrift van de provincies. Ik hoor graag **vandaag** jullie standpunt tav de verweerlijn mbt stikstofdepositie. Redactioneel zullen wij de tekst over fluoride-emissie nog wat aanpassen.

Ik zal de gedeputeerde deze eindtekst voorleggen en bekijken of er gelegenheid wordt geboden voor de optie dat er tav de dwingende reden aanstaande maandag nog een passage wordt ingevoegd, indien Nuon(\_\_\_\_\_) er morgen in slaagt om een concept-opdrachtbrief van EZ aan Kema, afgestemd met Nuon (en RWE), aan ons toe (laten) te zenden.

Hoor graag,  
groet  
\_\_\_\_\_

hoort by 1114  
alleen mail openba

**A. MOB, namens de Stichting Natuur & Milieu, de Waddenvereniging, Greenpeace en de Milieufederatie Groningen.**













9/10/06

De stikstofdeposities op kwetsbare habitattypen neemt met circa 4 mol/ha/jaar toe als gevolg van de nieuwe centrales van NUON en RWE bij een huidige depositie van circa 1000 mol/ha/jaar en een kritische depositie van 770 mol/ha/jaar!

**A7. Vergunde SO2 emissie te hoog/ kolen/biomassa deel ten onrechte niet geweigerd/ SO2 emissie van restgasnaverbrander een factor 35 te ruim vergund.**

*Uit voorschrift 10.2.2 blijkt dat in geval van gasstoken de SO2 emissie nul is.*

*Door het stoken van onder andere kolen neemt de SO2 emissie toe tot circa 300 ton/jaar. Hiervan komt 100 ton/jaar van de restgasnaverbrander bij een zeer hoge concentratie van 1.425 mg/nm3 terwijl de NER norm 50 mg/nm3 bedraagt.*

*opmerking* In geval van gasstook is 37,5 mg/Nm<sup>3</sup> (6% zuurstof) als jaargemiddelde voorgeschreven. Dit komt overeen met de strengste norm uit de BBT range. De corresponderende jaarvrucht is 798,5 ton/jaar.  
Evenals voor SO<sub>2</sub> nemen ook voor NO<sub>x</sub> de emissies toe tot 1323,4 ton/jaar als gevolg van het stoken van brandstoffen (kolen en biomassa) anders dan gas. Het leeuwendeel van de verhoging is afkomstig van verbranding van het syngas. De toegestane jaargemiddelde concentratie bij verbranding van syngas is 62,5 mg/Nm<sup>3</sup> in plaats van 37,5 mg/Nm<sup>3</sup>.

verwijzen

De bijdrage van beide centrales aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van circa 50 nanogram/m<sup>3</sup> bedraagt circa 2 nanogram/m<sup>3</sup> hetgeen 4% is en dus zeer zeker significant. De bijdrage van beide centrales ligt ook een factor 4 boven het VR niveau cq de streefwaarde van 0,5 nanogram/m<sup>3</sup>.

Het is correct dat de dioxine- en furanen-emissievracht van de kolenmaal- en drooginstallatie (KMD) is gebaseerd op een emissieconcentratie van 0,1 ng/m<sup>3</sup>.

02-10-01

Het rapport "Gevolgen van de toename van de emissie van bepaalde componenten door de NUON Centrale in de Eemshaven" laat zien dat de toename als gevolg van NUON 3,7 microgram/m<sup>3</sup> bedraagt. De cumulatieve maximale waarde bedraagt 36 microgram/m<sup>3</sup>, zodat het aantal overschrijdingsdagen meer dan 35 bedraagt.

JP



















De  
geïmporteerde steenkool uit Australië, Zuid-Afrika en Rusland bevat ook radioactieve stoffen. In een 1.200 MW  
kolencentrale zal goed zijn met de 6,24 ton uranium, waarvan 40,8 kilo uranium - 235 en thorium 15,36 ton per jaar,  
in de lucht aemblazen.)







||Gezien de achtergrondconcentraties (12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor NOx en 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor fijn stof) en de bijdrage van alle bronnen van 0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. 0,03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  op Borkum zullen de bijdragen de status van het eiland als kuuroord niet beïnvloeden.||



Gerealiseerde en geraamde emissies van verontreinigende stoffen in Nederland

stof: (kiloton)	1990 <sup>1</sup>	2000	2007	NEC- plafond vanaf 2010	2010 (vastgesteld beleid)	2020 (vastgesteld beleid)
SO <sub>2</sub>	192	73	60	50	40	48
NO <sub>x</sub>	557	390	299	260	244	206

openbaar

1) Onzekerheden in gerealiseerde emissies zijn vermeld in bijlage 1. De onzekerheden in geraamde emissies zijn groter dan die in gerealiseerde emissies.



[Redacted]

**Van:** [Redacted]@rws.nl  
**Verzonden:** donderdag 17 maart 2011 12:09  
**Aan:** [Redacted]  
**Onderwerp:** RE: afspraak

Dag [Redacted]

1) MRA:

Omdat de exacte LC-50 waarde voor de 24,7% oplossing niet is gegeven in de MSDS data sheets kan geen exacte berekening van de drempelwaarde vastgesteld.

Bij de 25% oplossing is de LC-waarde van ammoniak 0,8 mg/l dit is kleiner dan 1,0 mg/l dit leidt tot R-50 classificatie met een drempelwaarde van 4 ton bij afstroming op de Wilhelminahaven en bij directe afstroming op de Waddenzee of Eems/Dollard 0,4 ton. Voor 24,7% (0,3% lager) kan dit onmogelijk sterk afwijken.

In het geval dat de LC-50 waarde toch toeneemt en boven de 1,0 mg/l komt dan leidt dit tot een R-51 classificatie en wordt de drempelwaarde t.a.v R-50 met een factor tien verhoogd. Dat geeft dan 40 ton c.q. 4 ton.

Het feit dat men te maken heeft met 25 of 24,7% is voor de beoordeling wel/niet BRZO wel van belang maar m.b.t. oppervlaktewater is de CIW Nota leidend die ik al eerder heb verstuurd leidend.

De 1700 m3 is duidelijk vele malen meer, ongeacht het resultaat uit de discussie over R-50 dan wel R-51.

In het kader van de CIW Nota dienen de nodige maatregelen die NUON heeft genomen t.a.v. onvoorziene lozingen voor de 1700 m3 te worden getoetst aan de hand van een MRA. Van daar het voorschrift in de Wvo-vergunning.

[Redacted]

**Van:** [Redacted]@provinciegroningen.nl  
**Verzonden:** donderdag 17 maart 2011 9:24  
**Aan:** [Redacted]  
**CC:** [Redacted]  
**Onderwerp:** afspraak

[Redacted]

1411

= 1722

**Van:** @nuon.com  
**Verzonden:** woensdag 26 januari 2011 23:27  
**Aan:** @nuon.com; @nortonrose.com;  
@arcadis.nl; @pelsrijcken.nl; @rwe.nl;  
@minInv.nl; @Stibbe.com; @debrauw.com;  
**CC:**  
**Onderwerp:** Werkdocument stikstof om te bespreken op het overleg van donderdagmiddag  
**Bijlagen:** Werkdocument Stikstofdepositie reactie op STAB 26-1-11.doc

Allen,

Bijgevoegd is een lijvig document met daarin het Stab verhaal ten aanzien van depositie en onze verzamelde gedachten van opmerkingen die we willen maken op het Stab verslag.

### Leeswijzer

Het is niet aan te raden om alles te lezen. Alleen de stukken tekst die in de in de omliggende blokken staat is nieuw. Deze blokken zijn in het StAB advies gevoegd om eventueel de context van de acties te kunnen achterhalen. Met elke benoemde actie start een paragraaf waarbij de geel gemarkeerde tekst de stab tekst is waar we iets mee willen. Dus het verzoek om hoofdstuk 1 te lezen en vervolgens alleen de beginstukken (Omliggende stukken tekst) van alle paragrafen.

### Stukken tekst Arcadis

De ecologische teksten staan (nu nog) bij de diverse actiepunten. Het is de bedoeling dat deze ecologische teksten straks door Arcadis in 1 rapport worden geplaatst die als bijlage kan worden meegestuurd naar de Raad va State. De tekst van deze stukken zijn dus -naast de redeneerlijn- ook inhoudelijk van belang.

### Documenten

heeft een 3 tal nieuwe documenten gemaakt.

- herberekening depositie stikstof op de eilanden
- Herberekening depostie op duitse eilanden
- Depositie scheepvaart

Ik heb deze niet toegevoegd. Eerst wil ik de discussie voeren of we deze nieuwe documenten willen gebruiken.

Met vriendelijke groet | Kind Regards | 敬具

**NUON N.V.** Nuon Energy / Business Development & Projects

Atoomweg 7-9, Utrecht | Synergiëweg 11-39, Eemshaven  
Postbus 41920, 1009 DC Amsterdam  
PAC 1FA5310  
+  
[www.nuon.com/magnum](http://www.nuon.com/magnum)

# Werkdocument depositie

## Reactie op het StAB-advies.

### Inhoudsopgave

ag.

1	Inleiding.....	2
1.1	Leeswijzer .....	2
1.2	Algemene opmerkingen.....	2
1.2.1	Positieve punten benadrukken .....	2
1.2.2	Positionering van de grijze duinen.....	2
1.2.3	Omslagpunt.....	4
2	StAB verslag depositie NUON/RWE .....	4
2.1	Actie 1 .....	9
2.2	Actie 2 .....	10
2.3	Actie 3 .....	12
2.4	Actie 3B Nieuw.....	13
2.5	Actie 4 .....	14
2.6	Actie 5 .....	14
2.7	Actie 6A & 6B.....	15
2.8	Actie 7 .....	16
2.9	Actie 8 A, B enC .....	18
2.10	Actie 9 .....	20
2.11	Actie 10 en 11.....	21
2.12	Actie 12.....	22
2.13	Actie 13.....	23
2.14	Actie 14.....	23
2.15	Actie 15.....	24
2.16	Actie 16 A en B .....	26
2.17	Actie 17.....	28
2.18	Actie 18.....	29
2.19	Actie 19.....	31
2.19.1	Actie 19 B extra toegevoegd.....	32
2.20	Actie 20.....	34
2.21	Actie 21 en 22 B en C .....	35
2.22	Actie 23.....	37
2.23	Actie 24.....	38
2.24	Actie 25.....	39
2.25	Actie 26.....	41
2.26	Actie 27.....	43
2.27	Actie 28 A,B en C .....	43
2.28	Actie 29.....	46
2.29	Actie 30.....	47
2.30	Actie 31.....	50



# 1 Inleiding

## 1.2 *Algemene opmerkingen*

---

### 1.2.2 *Positionering van de arize duinen*

---



1.2.3 Omslagpunt



open b.  
Amis

Van alle Waddeneilanden is de achtergronddepositie van de voorlaatste jaren (2005-2007) in beeld gebracht (gemiddeld ca. 800 mol/ha/jaar) en is op grond van gegevens die door de provincie Groningen zijn aangeleverd, per eiland de (gemiddelde) stikstofdepositie per hectare per jaar van beide centrales apart en tezamen, bepaald. Die gezamenlijke depositie van beide centrales is berekend op waarden tussen 1,37 en 4,73 mol/ha/jaar op de eilanden Ameland (1,37), Schiermonnikoog (2,16) (4), Rottumerplaat (3,47) en Rottumeroog (4,73). Tevens is de depositie van potentieel zuur op de eilanden berekend.





Er is

Er is dus zeker een effect, maar het effect is te gering om te kunnen meten, het valt weg in de foutenmarge van ecologische modellen en valt bovendien in het niet bij de jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie (+ 100 Mol/ha/jaar t.o.v. ca. 800 gemiddeld).





openbaar extra depositie van beide centrales in geen enkele  
verhouding staat tot de hoeveelheid opgehoopte stikstof in de bodem, die op de  
Waddeneilanden ruwweg geschat wordt op 60.000 mol stikstof per hectare (inmiddels wordt  
gesteld dat deze stikstofvoorraad vele malen groter is, zie verderop).

... 18 - 1 | | De 3-4 mol/ha/jaar zijn in alle opzichten zo gering dat deze er geen enkele invloed op uitoefenen. | opzichten



2.5

Actie 4

glen

Wij merken op dat afgezet tegen die enorme hoeveelheid stikstof in de bodem de toename van de depositie vanwege beide centrales (3-4 mol/ha/jaar) inderdaad zeer gering is. Die conclusie zou echter ook gelden voor aanzienlijk hogere extra stikstofdeposities.















op te brengen

RWE en Nuon hebben een extra berekende bijdrage van rond de 3 mol. Dat is slecht 3% van de fluctuatie van 100 mol /ha /jaar.



















beide energiecentrales, naar boven afgerond tot 3 mol/ha/jaar) veranderen de conclusies niet als wordt uitgegaan van 4 mol/ha/jaar (energiecentrales plus stikstofemissies van andere ontwikkelingen).































*Deze emissies zijn invoer voor verspreidingsberekeningen met het model OPS. De resulterende stikstof deposities voor de eilanden Ameland, Schiermonnikoog, Rottumerplaat, Rottumeroog, Borkum en Memmert vallen in de range 0,2-0,7 mol/ha/jr.*



De depositie ten gevolge van de emissies van zwavel van de scheepvaart van en naar beide centrales varieert volgens berekeningen van de provincie Groningen van 0,01 tot 0,6 mol/ha/j op de Nederlandse en Duitse waddeneilanden. (Memo Provincie Groningen, 21 januari 2011, Depositie van zwaveldioxide op de Waddeneilanden ten gevolge van de emissies van zeeschepen en herberekening emissies centrales.)





Voor een beschouwing van de immissie van fluor, dioxinen, furanen en zware metalen verwijzen wij allereerst naar het StAB-verslag inzake de milieuvergunning van NUON Power Projects 1 BV (CtAB-nummer 38547/H, uw nummer 200905692/I/MI, van 28 april 2010) waarin uitgebreid is ingegaan op deze onderwerpen en op de normstelling voor fluoriden, de MTR. De relevante hoofdstukken van dit verslag hebben wij als stuk StAB-5-1 bij het dossier gevoegd. De bijdrage aan dioxinen, furanen en zware metalen in de te beschermen gebieden vanwege de emissies van de centrales blijkt zo laag te zijn, dat hiervan geen gevolgen te verwachten zijn.





zoals gezegd zou niet zonder meer voorbij mogen worden gegaan aan de MTR- en de streefwaarde voor fluoride; aan een besluit om hier van af te wijken zou ten minste een stevige motivering ten grondslag moeten liggen. GS voeren aan dat de MTR-waarden niet van toepassing is omdat herten en reeën, die in de omgeving van het Eemshavengebied voorkomen, niet tot de kwalificerende soorten van de te beschermen gebieden behoren. Daarnaast wordt aangevoerd dat door het fluoridegehalte van het zeewater er van nature al een hogere belasting plaatsvindt.





1563

---

**Van:** \_\_\_\_\_@nuon.com  
**Verzonden:** woensdag 31 oktober 2007 15:18  
**Aan:** \_\_\_\_\_  
**CC:** \_\_\_\_\_@nuon.com; \_\_\_\_\_@nuon.com  
**Onderwerp:** Weerlegging beroepen MOB  
**Bijlagen:** weerlegging beroep MOB 31 okt 07 rev 0.pdf

Hierbij onze bijdragen aan de weerlegging van beroepen.  
Met name vraag ik jullie aandacht (nogmaals) voor de afhandeling van de Fluoride aspecten. De door de provincie voorgestelde onderbouwing van een MTR overschrijding houdt ons inziens nog al wat risico in

<<weerlegging beroep MOB 31 okt 07 rev 0.pdf>>

## WEERLEGGING BEROEP VAN MOB TEGEN BESCHIKKING MULTI-FUEL ELEKTRICITEITSCENTRALE EEMSHAVEN

1	MER en aanvraag onoverzichtelijk.....	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Dioxines en furanen.....	3
1.3	Emissies metalen.....	5
1.4	Fluoride.....	5
1.5	CO <sub>2</sub> -emissies.....	5
2	CO <sub>2</sub> –afvangst.....	6
3	Emissies van dioxines en furanen te ruim vergund / emissie niet handhaafbaar ..	6
4	Kwikemissie niet handhaafbaar.....	7
5	Cadmium en Thallium normering niet handhaafbaar.....	7
6	Metalen (anders dan cadmium, thallium en kwik) normering niet handhaafbaar...	8
7	Nikkel.....	8
8	Vergunde fluoride vracht te hoog/emissienorm niet handhaafbaar.....	9
9	Stofemissie/emissienormen niet handhaafbaar.....	9
10	NO <sub>x</sub> –emissie.....	10
11	SO <sub>2</sub> -emissie.....	10
12	CO-emissie.....	11
13	MONitoring.....	11
14	Storings-emissies.....	11
15	Acceptatievoorwaarden.....	12
16	Geluid.....	12

17	Natuurbeschermingswet/coördinatie .....	12
18	Verzoek.....	13
Bijlage A	INVLOED VAN DE EMISSIES VAN DE MULTIFUEL-CENTRALE OP DE WADDENZEE .....	14

## 1 MER EN AANVRAAG ONOVERZICHTELIJK

### 1.1 Algemeen

MOB: MER en aanvraag zijn onoverzichtelijk. In de samenvatting is niet ingegaan op microcomponenten.

Reactie: MOB verzuimt duidelijk te maken welke gegevens zij niet goed heeft kunnen achterhalen of op een onlogische plaats te vinden waren.

De commissie MER heeft hierover het volgende gesteld:

*"De Commissie is van oordeel dat de essentiële informatie in het MER inclusief de aanvulling aanwezig is.*

*Het MER is ondanks het grote pakket met aanvullingen en wijzigingen goed leesbaar en geeft een goede beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de alternatieven. Het MER is voorzien van functionele illustraties. De samenvatting is goed zelfstandig leesbaar."*

Dat in de samenvatting alleen op de macro-componenten stof, NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> ingegaan is, heeft als achtergrond dat Nuon de microcomponenten voor een installatie die formeel alleen onder het Bees valt, minder relevant acht. Het gaat immers om een centrale die als vaste brandstoffen steenkool en schone biomassa zal verwerken. Niettemin is de informatie over de emissies van microcomponenten, zoals dioxines, zware metalen en fluor in MER en aanvraag opgenomen en is dus zeker niet verzwegen. De emissievrachten (inclusief dioxines !) stonden bijvoorbeeld op pagina 55 van de aanvraag vermeld.

### 1.2 Dioxines en furanen

MOB: de gegevens van dioxines en furanen zijn ontoereikend.

Reactie: Allereerst moet opgemerkt worden dat emissies van dioxines en furanen nooit een probleem zijn geweest bij de Nederlandse kolencentrales. Dit geldt ook voor de soortgelijke centrale als de multifuel-centrale te Buggenum. Dit soort verbindingen ontstaat in het algemeen in vuurhaarden met een slechte verbranding. Bij afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) is de verbranding moeilijk onder alle omstandigheden optimaal te houden omdat de brandstoffen zeer inhomogeen kunnen zijn. Bij elektriciteitscentrales worden uitgebreide maatregelen getroffen om de brandstoffen homogeen te maken en is de verbranding doorgaans uitstekend. De vorming van dioxine-achtige verbindingen is daarom bij



---

Bij deze centrale zijn niveaus van  $<0,03$ - $<0,05$   $\text{ng}/\text{m}^3$  (11%  $C_{50}$ , onnauwkeurigheid 69 %, toegestane onnauwkeurigheid 169%) gevonden zodat het aanvragen van een lagere grenswaarde dan  $0.1$   $\text{ng}/\text{m}^3$  niet verantwoord is

---

Het jaargemiddelde zal overigens zeer waarschijnlijk lager liggen. Een jaargemiddelde waarde onder  $0,03$   $\text{ng}/\text{m}^3$  is op grond van de bij Buggenum gemeten waarden waarschijnlijk.

Wat betreft de toetsing aan het daggemiddelde het volgende. De fluoride concentraties op de dijk (net buiten het industrieterrein) bedragen maximaal  $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De MTR-waarde is  $0,05$  //

31 oktober 2007

6

50662128 CONS

31 oktober 2007

7

50662128 CONS

31 oktober 2007

8

50662128 CONS

/continu meten niet goed mogelijk is,

Reactie: Voor vergassing is geen BREF van toepassing. Niettemin zou gelet op de STEG-technologie in eerste instantie naar de BREF LCP, gasvormige brandstoffen gekeken kunnen worden. De richtwaarden zijn dan 20-50 mg/m<sup>3</sup> (15% O<sub>2</sub>) . Dit komt overeen met 16-40 g/GJ. De aangevraagde waarde van 25 g/GJ ligt hierbinnen.

Vergelijk MF: 9 mg/m<sup>3</sup> met  
Electrabel, Maasvlakte 40 mg/m<sup>3</sup>, Eon, Maasvlakte 40 mg/m<sup>3</sup>, RWE, Eemshaven 50 mg/m<sup>3</sup>.  
Studies om het niveau verder te verlagen zijn dan ook niet te billijken.

De niet-conformiteit van de RGN met IPPC wordt evenmin onderbouwd. De vergunning is in overeenstemming met par. 3.3 onder E6 van de Ner, waarin eisen aan Claus-installaties gesteld worden. Een en ander is telefonisch door Infomil bevestigd.



31 oktober 2007

12

50662128 CONS

31 oktober 2007

13

50662128 CONS

31 oktober 2007

14

50662128 CONS

Uit de aanvulling op het MER (pag. B.5) is gebleken dat de centrale circa 1 kg kwik per jaar naar de lucht emitteert. I

De maximale luchtconcentratie op leefniveau vanwege de centrale is berekend op  $0,02 \text{ ng/m}^3$  (tabel 5.2.8 aanvulling). Gemiddeld over het studiegebied (zie figuur 5.2.2.- 5.2.4) is de concentratie een factor drie lager te schatten:  $0,007 \text{ ng/m}^3$ , een factor 300 onder de gemiddelde achtergrondconcentratie van  $2 \text{ ng/m}^3$ . De depositie van kwik in Nederland is  $1,6 \text{ g/ha/j.}$

De bijdrage van de centrale via de lucht is nog aanzienlijk lager dan die vanwege het achtergrondniveau van gemiddeld  $2 \text{ ng/m}^3$ . Hierboven is aangetoond dat het om ten minste een factor 300 gaat. Derhalve kan de bijdrage van de centrale aan de kwikconcentratie in het water van de Eems op minder dan  $2\%/300 = 0,007\%$ .

---

<sup>1</sup>  $80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $8760 \text{ h/a}$  en concentratie van maximaal  $10 \text{ }\mu\text{g/l}$ .

---

## **Memo Verstoring geluid Nuon RWE**

**Datum : 5 oktober 2010**

**Adviseur geluidbeleid  
Afdeling milieuvergunningen  
Provincie Groningen**

---

### **Inleiding**

In verband met zienswijzen tegen de Natuurbeschermingsvergunningen die door het Ministerie van LNV en Provincie Groningen aan RWE en NUON zijn verleend wordt door de afdeling advies gevraagd aan de StAB. Doel van deze Memo is om de StAB inzichtelijkheid te geven hoe de geluidsproblematiek is beoordeeld.

### **Hoe is de compensatie 45 dB(A) contour bepaald**

Met de initiatief van ELT is een MER en een passende beoordeling opgesteld. Hierin is aandacht besteed bij welke geluidsniveaus verstoring bij vogels kunnen plaatsvinden.

Voor een maximaal geluidsniveau van 60 dB(A) en hoger zullen vogels verdwijnen en binnen een gebied waarin het equivalente geluidsniveau hoger is dan 45 dB(A) zijn vogels niet of minder bereid tot broeden. Berekend is hoe ver de 45 dB(A) contour komt te liggen indien op de drie locaties van de initiatieven RWE, Nuon en ELT gelijktijdig bouwactiviteit zullen gaan plaatsvinden. Hierbij is uit gegaan van een situatie waarin op ieder locatie 5 heistellingen (totaal 15 stuks) gelijktijdig een klap geven van 126,5 dB(A).

Feitelijk gaat het hier om een worstcase scenario omdat de bouw niet gelijktijdig plaats vindt en de kans dat de opgestelde heistellingen gelijktijdig een klap geven is niet reëel.

Op basis van de berekende 45 dB(A) contour is vervolgens de compensatieopgave bepaald. (rapport "Inventarisatie van te compenseren natuurwaarden, 11 november 2007"

De contour is niet vergelijkbaar met een geluidszone zoals de Wet geluidhinder deze kent want wat feitelijk wordt getoetst zijn de maximale geluidsniveaus en omdat deze niet gelijktijdig plaatsvinden worden deze per activiteit beoordeeld.

### **Cumulatief effect van de geluidsbelasting op het Natura 2000 gebied**

De beoordeling van verstoring als gevolg van geluid is opgedeeld in twee fasen, namelijk Bouwfase (bouwlawaai) en Gebruikersfase (Industrielawaai).

Tijdens de bouwfase vinden diverse handelingen plaats waarbij maximale geluidsniveaus ontstaan die maatgevend zijn in verstoring. Het equivalente geluidsniveau tijdens deze bouwfase speelt een minder geschikte rol. In de gebruikersfase worden gedurende representatieve bedrijfssituatie geen maximale geluidsniveaus veroorzaakt en speelt het equivalent geluidsniveau als gevolg van Industrielawaai een grotere rol. Beide fasen kan verstoring opleveren. Echter is de bouwfase met haar maximale geluidsniveaus bepalend.

#### *Cumulatief effect gebruikersfase*

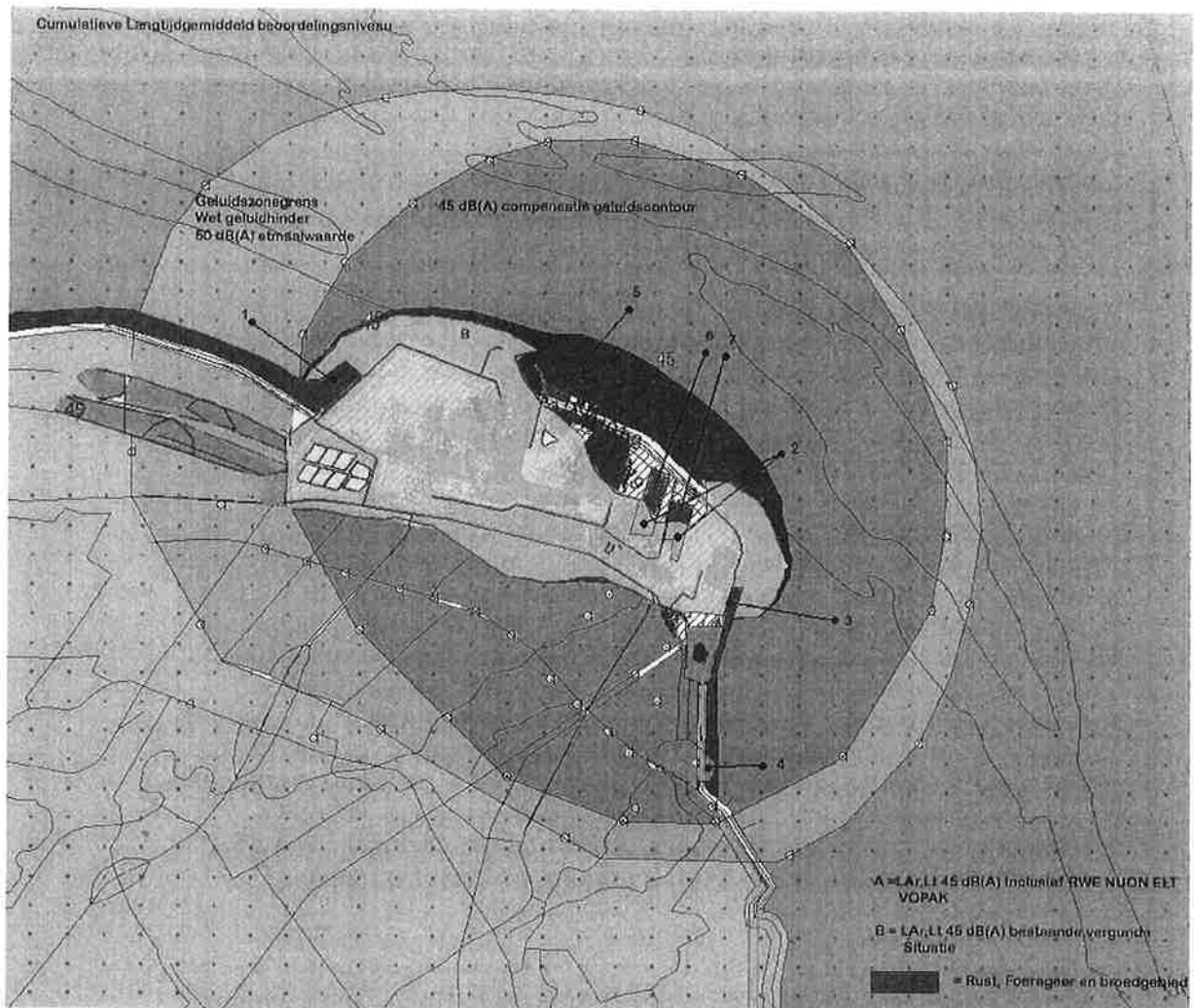
Om inzicht te geven in het cumulatief effect van de geluidsbelasting (equivalent geluidsniveau) in de gebieden waar verschillende vogels foerageren, broeden is rekenkundig het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau de bestaande vergunde inrichtingen en windmolens vergeleken met de situatie na vestiging van NUON, ELT RWE, Vopak en Eemsmond Energie.

Hierbij is gebruik gemaakt van het bestaande zonebeheer model van de Eemshaven waarbij de vergunde windmolens op het Industrierrein en in de Emmapolder zijn toegevoegd.

Het rekenprogramma rekt volgens de handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1998.

De geluidsbelasting is berekend op een beoordelingshoogte van 30 cm boven het plaatselijk maaiveldhoogte. Reden hiertoe is dat op deze hoogte de foeragerende vogels, broedplaatsen bevinden.

In de onderliggende figuur is de cumulatieve 45 dB(A) contouren als gevolg van het Industrielawaai weergegeven. De licht blauwe contour is de geluidscontour van de huidige situatie. De groene contour is de geluidscontour van de huidige situatie met de initiatieven RWE, Nuon ELT, Eemsmond Energie en Vopak.



De 45 dB(A) contour van de huidige (vergunde) situatie overschrijdt een deel van de aangewezen Rust, Foerageer en Broedgebied. Zie nummers 1 tot en met 4.. Door de gebruikersfase van RWE, NUON, ELT en Vopak neemt de cumulatieve geluidsbelasting toe en zal een deel van de gebieden aangegeven met nummers 5,6,7 gaan verstoren. De verstoorte gebieden 1 tot en met 7 is met behulp van compensatie geneutraliseerd. Zoals in het figuur is af te lezen valt de cumulatieve 45 dB(A) contour (groene contour) geheel binnen de 45 dB(A) compensatie contour. Hiermee kan worden geconcludeerd dat de gebruikersfase van de initiatieven geen toename in verstoring zal geven indien compensatie is uitgevoerd.

### **Effect als gevolg van maximale geluidsniveaus op het Natura 2000 gebied**

Geluidspieken of maximale geluidsniveaus zijn feitelijk kortstondige verhogingen van een geluidsniveau dat veroorzaakt wordt door een activiteit. Men spreekt van een maximale geluidsniveau wanneer deze 10 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau komt te liggen. (Zie ook adviezen uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening). Deze maximale geluidsniveaus worden als hinderlijk ervaren en kunnen schrikreacties geven. Maximale geluidsniveaus worden per gebeurtenis beoordeeld en anders dan het



Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau worden deze maximale geluidsniveaus niet gecumuleerd.

Zoals eerder in deze memo is geschreven vinden geluidspieken tijdens de bouwfase plaats. Immers vinden funderingstechnieken, laad en los activiteiten etc op de bouwlocatie plaats die kortstondige verhogingen van het geluidsniveau veroorzaken en ten aanzien van het equivalent geluidsniveau in deze bouwfase zullen deze verhogingen 10 dB boven het gemiddelde equivalente geluidsniveau liggen.

Op grond van de uitgangspunten van het onderzoek naar funderingsinstallaties die gelijktijdig een klap geven van 126,5 dB(A) kan worden geconcludeerd dat een enkele geluidspiek op één van deze locaties maximaal 138 dB(A) kan bedragen. De geluidspiek van 45 dB(A) zal op immissieniveau binnen de 45 dB(A) contour blijven liggen. Voor de borging dat geen toename in verstoring plaatsvindt zijn in de NB vergunning alleen maximale geluidsniveaus vergund. Voor de bouwactiviteiten geldt een maximaal bronvermogen van  $L_{wmax} = 128$  dB(A). Voor de funderingstechnieken is een contour vergund waarbinnen de heiwerkzaamheden plaats mogen vinden. Deze contour kan worden gehandhaafd middels geluidsbron metingen waarvan rekenkundig de geluidscontour kan worden berekend. RWE heeft aangegeven dat ze de funderingstechnieken zoals in de aanvraag was aangegeven hebben onderschat. Dit heeft te maken met de samenstelling met de bodem etc waardoor een funderingstechniek noodzakelijk was die over een hogere maximale bronvermogen beschikt. Hiervoor is het voorschrift aangepast en een maximaal bronvermogen van 135 dB(A) vergund. Met dit maximaal bronvermogen kan binnen de compensatiecontour van 45 dB(A) worden gewerkt en zal geen toename in verstoring geven.

### **Conclusie**

Met deze Memo is aangetoond dat het cumulatief effect geen toename geeft in verstoring van gebieden buiten de 45 dB(A) compensatie contour. Tevens is duidelijk gemaakt dat maximale geluidsniveaus niet gelijktijdig plaatsvinden en deze individueel worden beoordeeld. In de vergunning zijn doormiddel van voorschriften beperkingen opgenomen waarin zal worden geborgd dat geen verstoring in gebieden buiten de 45 dB(A) compensatiecontour plaatsvinden.

### **11. Licht**

Toelichting op versoepeling van de voorschriften (Provincie belt met de heer [naam] of deze vraag wel klopt, de vraag wordt in ieder geval ook beantwoord voor geluid)

1686

**Vragen en antwoorden stikstofdepositie**



- Door de extra depositie van de energiecentrales is per plant ongeveer 5,6 microgram stikstof per jaar extra beschikbaar.















# Werkdocument depositie

Reactie op het StAB-advies.

## Inhoudsopgave

ag.

1	Inleiding.....	2
1.1	Leeswijzer .....	2
1.2	Algemene opmerkingen.....	2
1.2.1	Positieve punten benadrukken .....	2
1.2.2	Positionering van de grijze duinen.....	2
1.2.3	Omslagpunt.....	4
2	StAB verslag depositie NUON/RWE .....	4
2.1	Actie 1 .....	9
2.2	Actie 2 .....	10
2.3	Actie 3 .....	12
2.4	Actie 3B Nieuw.....	13
2.5	Actie 4 .....	14
2.6	Actie 5 .....	14
2.7	Actie 6A & 6B.....	15
2.8	Actie 7 .....	16
2.9	Actie 8 A, B enC .....	18
2.10	Actie 9 .....	20
2.11	Actie 10 en 11.....	21
2.12	Actie 12.....	22
2.13	Actie 13.....	23
2.14	Actie 14.....	23
2.15	Actie 15.....	24
2.16	Actie 16 A en B .....	26
2.17	Actie 17.....	28
2.18	Actie 18.....	29
2.19	Actie 19.....	31
2.19.1	Actie 19 B extra toegevoegd.....	32
2.20	Actie 20.....	34
2.21	Actie 21 en 22 B en C .....	35
2.22	Actie 23.....	37
2.23	Actie 24.....	38
2.24	Actie 25.....	39
2.25	Actie 26.....	41
2.26	Actie 27.....	43
2.27	Actie 28 A,B en C .....	43
2.28	Actie 29.....	46
2.29	Actie 30.....	47
2.30	Actie 31.....	50

# Werkdocument depositie

## Reactie op het StAB-advies.

### Inhoudsopgave

ag.

1	Inleiding.....	2
1.1	Leeswijzer .....	2
1.2	Algemene opmerkingen.....	2
1.2.1	Positieve punten benadrukken .....	2
1.2.2	Positionering van de grijze duinen.....	2
1.2.3	Omslagpunt.....	4
2	StAB verslag depositie NUON/RWE .....	4
2.1	Actie 1 .....	9
2.2	Actie 2 .....	10
2.3	Actie 3 .....	12
2.4	Actie 3B Nieuw.....	13
2.5	Actie 4 .....	14
2.6	Actie 5 .....	14
2.7	Actie 6A & 6B.....	15
2.8	Actie 7 .....	16
2.9	Actie 8 A, B enC .....	18
2.10	Actie 9 .....	20
2.11	Actie 10 en 11.....	21
2.12	Actie 12.....	22
2.13	Actie 13.....	23
2.14	Actie 14.....	23
2.15	Actie 15.....	24
2.16	Actie 16 A en B .....	26
2.17	Actie 17.....	28
2.18	Actie 18.....	29
2.19	Actie 19.....	31
2.19.1	Actie 19 B extra toegevoegd.....	32
2.20	Actie 20.....	34
2.21	Actie 21 en 22 B en C .....	35
2.22	Actie 23.....	37
2.23	Actie 24.....	38
2.24	Actie 25.....	39
2.25	Actie 26.....	41
2.26	Actie 27.....	43
2.27	Actie 28 A,B en C .....	43
2.28	Actie 29.....	46
2.29	Actie 30.....	47
2.30	Actie 31.....	50

# 1 Inleiding

## 1.2 *Algemene opmerkingen*

### 1.2.2 *Positionering van de ariïze duinen*



1.2.3 Omslagpunt





Van alle Waddeneilanden is de achtergronddepositie van de voorlaatste jaren (2005-2007) in beeld gebracht (gemiddeld ca. 800 mol/ha/jaar) en is op grond van gegevens die door de provincie Groningen zijn aangeleverd, per eiland de (gemiddelde) stikstofdepositie per hectare per jaar van beide centrales apart en tezamen, bepaald. Die gezamenlijke depositie van beide centrales is berekend op waarden tussen 1,37 en 4,73 mol/ha/jaar op de eilanden Ameland (1,37), Schiermonnikoog (2,16) (4), Rottumerplaat (3,47) en Rottumeroog (4,73). Tevens is de depositie van potentieel zuur op de eilanden berekend.





*Er is dus zeker een effect, maar het effect is te gering om te kunnen meten, het valt weg in de foutenmarge van ecologische modellen en valt bovendien in het niet bij de jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie (+ 100 Mol/ha/jaar t.o.v. ca. 800 gemiddeld).*



extra depositie van beide centrales in geen enkele  
-verhouding staat tot de hoeveelheid opgehoopte stikstof in de bodem, die op de  
Waddeneilanden ruwweg geschat wordt op 60.000 mol stikstof per hectare (inmiddels wordt  
gesteld dat deze stikstofvoorraad vele malen groter is, zie verderop).

*. De 3-4 mol/ha/jaar zijn in alle opzichten zó gering dat deze er geen enkele invloed op uitoefenen.*





## 2.5 Actie 4

Wij merken op dat afgezet tegen die enorme hoeveelheid stikstof in de bodem de toename van de depositie vanwege beide centrales (3-4 mol/ha/jaar) inderdaad zeer gering is. Die conclusie zou echter ook gelden voor aanzienlijk hogere extra stikstofdeposities.













RWE en Nuon hebben een extra berekende bijdrage van rond de 3 mol. Dat is slecht 3% van de fluctuatie van 100 mol /ha /jaar.





















beide energiecentrales, naar boven afgerond tot 3 mol/ha/jaar) veranderen de conclusies niet als wordt uitgegaan van 4 mol/ha/jaar (energiecentrales plus stikstofemissies van andere ontwikkelingen).



























*Deze emissies zijn invoer voor verspreidingsberekeningen met het model OPS. De resulterende stikstof deposities voor de eilanden Ameland, Schiermonnikoog, Rottumerplaat, Rottumeroog, Borkum en Memmert vallen in de range 0,2-0,7 mol/ha/jr.*



De depositie ten gevolge van de emissies van zwavel van de scheepvaart van en naar beide centrales varieert volgens berekeningen van de provincie Groningen van 0,01 tot 0,6 mol/ha/j op de Nederlandse en Duitse waddeneilanden. (Memo Provincie Groningen, 21 januari 2011, Depositie van zwaveldioxide op de Waddeneilanden ten gevolge van de emissies van zeeschepen en herberekening emissies centrales.)







Voor een beschouwing van de immissie van fluor, dioxinen, furanen en zware metalen verwijzen wij allereerst naar het StAB-verslag inzake de milieuvergunning van NUON Power Projects 1 BV (CtAB-nummer 38547/H, uw nummer 200905692/I/MI, van 28 april 2010) waarin uitgebreid is ingegaan op deze onderwerpen en op de normstelling voor fluoriden, de MTR. De relevante hoofdstukken van dit verslag hebben wij als stuk StAB-5-1 bij het dossier gevoegd. De bijdrage aan dioxinen, furanen en zware metalen in de te beschermen gebieden vanwege de emissies van de centrales blijkt zo laag te zijn, dat hiervan geen gevolgen te verwachten zijn.



zoals gezegd zou niet zonder meer voorbij mogen worden gegaan aan de MTR- en de streefwaarde voor fluoride; aan een besluit om hier van af te wijken zou ten minste een stevige motivering ten grondslag moeten liggen. GS voeren aan dat de MTR-waarden niet van toepassing is omdat herten en reeën, die in de omgeving van het Eemshavengebied voorkomen, niet tot de kwalificerende soorten van de te beschermen gebieden behoren. Daarnaast wordt aangevoerd dat door het fluoridegehalte van het zeewater er van nature al een hogere belasting plaatsvindt.





