

RAPPORT

Stikstofdepositieonderzoek biomassaketel Diemen

Bijlage bij Wnb aanvraag

Klant: Vattenfall Energy Sourcing Netherlands N.V.

Referentie: BF8334I&BR002F07

Status: 07/Finale versie

Datum: 22 mei 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB NIJMEGEN
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Stikstofdepositieonderzoek biomassaketel Diemen

Ondertitel: Depositieonderzoek biomassaketel
Referentie: BF8334I&BR002F07
Status: 07/Finale versie
Datum: 22 mei 2019
Projectnaam: Biomassaketel Diemen
Projectnummer: BF8334
Auteur(s): Mark Hallmann

Opgesteld door: Mark Hallmann

Gecontroleerd door: Thomas Beffers

Datum/Initialen: 22 mei 2019

Goedgekeurd door: Thomas Beffers

Datum/Initialen: 22 mei 2019

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader stikstofdepositie	2
3	Berekening stikstofemissie biomassaketel Vattenfall	5
3.1	Definitie projecteffect	5
3.2	Bepaling projecteffect biomassaketel	5
3.3	Resultaten	8
3.4	Interpretatie	9
4	Verschilberekening Vattenfall	10
4.1	Invoer AERIUS Calculator-rekenmodel	10
4.2	Resultaten verschilberekening	13
5	Interpretatie en conclusie	15

Bijlagen

1. **Berekening projecteffect 100% vrachtwagens**
2. **Berekening projecteffect 100% binnenvaartschepen**
3. **Verschilberekening 100% vrachtwagens**
4. **Verschilberekening 100% binnenvaartschepen**

1 Inleiding

Vattenfall Power Generation Netherlands B.V. (verder: Vattenfall, voorheen Nuon) levert vanaf haar locatie in Diemen momenteel aardgasgestookte stadswarmte aan het warmtenet voor gebouwen in de regio. Om deze warmte te verduurzamen voorziet Vattenfall de realisatie van een met houtpellets gestookte biomassaketel met een thermische output van maximaal 120 MW_{th}. Bij het verwachte rendement van 92% betekent dit dat het totale nominale thermische ingangsvermogen van de gehele stookinstallatie 130,4 MW_{th} betreft. Hierbij treden NO_x- en NH₃-emissies op die leiden tot stikstofdepositie.

Voor de voorgenomen verandering dient onderzocht te worden of een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) noodzakelijk is en wat, ten opzichte van de vergunde situatie, de effecten op de natuur zijn. Onderdeel van het onderzoek naar deze effecten is een stikstofdepositie-onderzoek conform het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021 (verder 'PAS') dat per 1 juli 2015 in werking is getreden. Hiertoe is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd met de AERIUS Calculator 2016L (rekenmodel ten behoeve van het PAS) en zijn de resultaten aan het vigerende wettelijke kader getoetst. Zoals hierna nog nader zal worden toegelicht, wordt daarbij een correctie aangebracht op de huidige vergunde situatie, nu is gebleken dat bij één van de voor de bestaande centrales in Diemen geldende Wnb-vergunningen uitgegaan is van een grotere jaarvracht NO_x dan is toegestaan op grond van de voor deze centrale geldende omgevingsvergunning-milieu¹.

In onderhavig rapport worden de uitgangspunten en resultaten van het stikstofdepositieonderzoek gepresenteerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de vigerende Nederlandse wetgeving rond stikstofdepositie. In hoofdstuk 3 worden de stikstofemissies van Vattenfall bepaald, waarna in hoofdstuk 4 de invoer van de depositieberekeningen wordt besproken en het resultaat van de berekeningen in AERIUS Calculator wordt behandeld. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 5.

¹ Zoals voorgesteld door Vattenfall tijdens de door Gedeputeerde Staten ingestelde hoorzitting van de hoor-en adviescommissie d.d. 25 april 2019 en vastgelegd in het document "Correcties Wnb-vergunning Diemen 33 (inclusief vijf Hulpwarmtecentrales)"

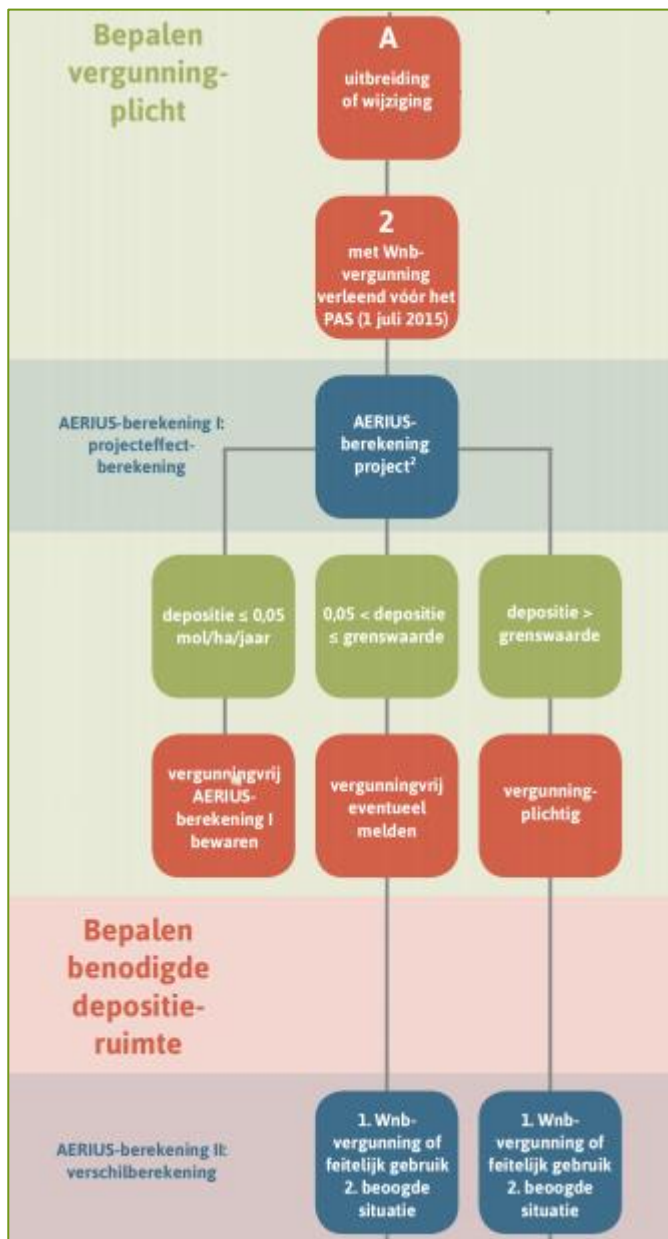
2 Wettelijk kader stikstofdepositie

In het kader van de Wnb dient inzichtelijk te worden gemaakt of bedrijfsmatige activiteiten een (significant) effect hebben op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. In dit kader moeten mogelijke effecten van vermessing in de vorm van stikstofdepositie in beschouwing worden genomen.

Sinds 1 juli 2015 is de PAS in werking getreden. Binnen de PAS-systematiek zijn verschillende depositieberekeningen mogelijk en is de wijze van berekenen afhankelijk van de situatie waarin de initiatiefnemer zich bevindt. In het geval van Vattenfall betreft dit het bepalen van de vergunningplicht voor een inrichting met een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw), verleend vóór inwerkingtreding van de PAS, en met uitbreidings-/wijzigingsplannen.

Het te doorlopen stappenplan is weergegeven in het schema in figuur 2.1 (uitsnede uit de PAS Wegwijzer²). Daaruit volgt dat een berekening van het projecteffect dient te worden uitgevoerd (Route A2). Op basis van de uitkomst van deze depositieberekening volgt of Vattenfall een meldings- of vergunningplicht heeft voor de voorgenomen wijziging. Indien dit het geval is, dient een verschilberekening uitgevoerd te worden, waarbij het verschil in stikstofdepositiebijdrage tussen de (in dit geval gecorrigeerde) vergunde situatie en de beoogde situatie inzichtelijk wordt gemaakt.

² <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2018/05/Kip03.pdf>



Figuur 2.1 Uitsnede uit de PAS Wegwijzer voor de route A2

Het inzichtelijk maken van de stikstofdepositie dient met AERIUS Calculator uitgevoerd te worden. AERIUS Calculator is een online rekenmodel dat verspreidingsberekeningen voor grote gebieden met één of meerdere emissiebronnen uit kan voeren.

In algemene zin geldt dat indien de berekende stikstofdepositiebijdrage in alle Natura 2000-gebieden beneden de grenswaarde blijft, er kan worden volstaan met een melding van de activiteiten bij het bevoegd gezag. De grenswaarde is bij het inwerkingtreden van de PAS vastgesteld op 1 mol/ha/jaar. Indien voor alle Natura 2000-gebieden de stikstofdepositiebijdrage minder dan 0,05 mol/ha/jaar is, dan is ook een melding niet noodzakelijk.

Indien voor één of meerdere Natura 2000-gebieden de stikstofdepositiebijdrage meer dan 1 mol/ha/jaar is, dan is een vergunning in het kader van de Wnb vereist.

Indien voor een Natura 2000-gebied meer dan 95% van de ontwikkelingsruimte voor de grenswaarde³ verbruikt is, valt de grenswaarde voor het betreffende gebied terug naar 0,05 mol/ha/jaar en dient vanaf deze grenswaarde een Wnb-vergunning te worden aangevraagd. De mogelijkheid tot het indienen van een melding vervalt daarmee. Indien dit van toepassing is voor een bepaald natuurgebied, dan wordt dit middels een publicatie in de Staatscourant kenbaar gemaakt. De lijst met gebieden waarvoor dit van toepassing is, is voortdurend aan wijzigingen onderhevig. De actuele lijst is te raadplegen op internet⁴. In deze rapportage is uitgegaan van de situatie op 8 mei 2019.

Het bevoegd gezag waar een (eventuele) Wnb-vergunningaanvraag ingediend moet worden is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie waarbinnen het initiatief wordt gerealiseerd. Indien aangetoond wordt dat het initiatief nadelige gevolgen kan hebben voor een geheel of gedeeltelijk in een andere provincie gelegen Natura 2000-gebied, dan dient het bevoegd gezag instemming te verkrijgen van het college van Gedeputeerde Staten van die andere provincie(s). Voor de initiatiefnemer betekent dit dat slechts bij één loket een vergunningaanvraag ingediend hoeft te worden; de verantwoordelijkheid met betrekking tot de instemmingsverplichting van andere provincies ligt bij het bevoegd gezag.

Naast bovenstaande algemene beleidsregels bestaat de mogelijkheid voor individuele provincies om eigen beleidsregels op te stellen. De provincie Noord-Holland heeft een eigen beleidsregel⁵ opgesteld voor de toedeling van ontwikkelingsruimte uit segment 2 (bestemd voor niet-prioritaire projecten).

In de situatie van Vattenfall zijn ook afwijkende provinciale beleidsregels van toepassing. Alle ontwikkelingen in dat gebied (waaronder ook de locatie van Vattenfall) kunnen aanspraak maken op de depositieruimte voor segment 2. Door de provincie Noord-Holland zijn daar voorwaarden en grenzen aan gesteld.

In artikel 4, tweede lid, wordt gesteld dat per PAS-programmaperiode aan een project of andere handeling bij een toestemmingsbesluit niet meer dan 3 mol stikstof per hectare per jaar aan ontwikkelingsruimte wordt toegedeeld uit segment 2 op locaties waarbinnen een voor stikstof gevoelig natuurlijke habitat of habitat van voor stikstofgevoelige soorten voorkomen, en waarbij tevens sprake is van een (naderende) overbelasting van stikstofdepositie.

Ingeval het project of de andere handeling betrekking heeft op een inrichting als bedoeld in artikel 1.1, derde lid, van de Wet milieubeheer geldt de waarde van 3 mol stikstof per hectare per jaar per PAS-programmaperiode in cumulatie met andere projecten of handelingen met betrekking tot dezelfde inrichting, met inbegrip van projecten en handelingen in de PAS-programmaperiode die ingevolge artikel 2.12 van het Besluit natuurbescherming zijn uitgezonderd van het verbod van artikel 2.7, tweede lid, van de wet.

³ Ontwikkelingsruimte voor de grenswaarde: ruimte voor toename van depositie zonder dat de instandhoudingsdoelstellingen worden overschreden, die is gereserveerd voor meldingsplichtige initiatieven.

⁴ <http://pas.bij12.nl/content/mededeling-over-de-ruimte-voor-meldingen>

⁵ Provinciaalblad Provincie Noord-Holland, 2016-103: "Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 6 september 2016, tot vaststelling van de Beleidsregel natuurbescherming Noord-Holland". Wijziging: Provinciaalblad Provincie Noord-Holland, Nr. 4168, 22 september 2017; "Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 12 september 2017, nr. kenmerk 593225/988851, tot wijziging van de Beleidsregelnatuurbescherming Noord-Holland Gedeputeerde Staten van Noord-Holland".

3 Berekening stikstofemissie biomassaketel Vattenfall

De eerste stap is het bepalen van het projecteffect, eventueel gevolgd door het maken van een verschilberekening tussen de beoogde situatie en de nog onder de Nbw (in dit geval gecorrigeerde) vergunde situatie. Hiertoe wordt begonnen met een beschrijving van de definitie van het projecteffect.

3.1 Definitie projecteffect

Het projecteffect is gedefinieerd als de som van de stikstofdepositiebijdragen van nieuwe activiteiten en/of de bijdragen van gewijzigde activiteiten. Er gelden de volgende uitgangspunten:

- Een nieuwe activiteit wordt altijd geheel meegenomen bij de depositieberekening;
- Wijzigingen die van invloed zijn op de depositie van een bestaande activiteit dienen meegenomen te worden in de berekening;
- Ongewijzigde bestaande activiteiten hoeven niet meegenomen te worden in de bepaling van het projecteffect.

Kortom: alle activiteiten waarvan de emissie of emissiekenmerken worden aangepast, worden meegenomen om het projecteffect te bepalen.

3.2 Bepaling projecteffect biomassaketel

Vattenfall is voornemens de biomassaketel te realiseren op haar locatie in Diemen naast de reeds bestaande Diemen 33 en 34 centrales (DM33 en DM34). Voor de bepaling van het projecteffect wordt alleen de biomassaketel beschouwd. Als onderdeel van de verschilberekening (zie hoofdstuk 4) worden ook DM33 en DM34 meegenomen.

De brandstof voor de ketel bestaat uit houtpellets afkomstig van de bosbouw. Bepaalde bosresiduen worden eerst extern grof vermalen, gedroogd, verkleind, geperst (gepelletiseerd) en gekoeld. Hierdoor kennen ze een laag vochtgehalte en een hoge energiedichtheid. Er is maximaal 212 kiloton per jaar aan houtpellets benodigd. Na transport via vrachtwagen, op- en overslag en bewerking worden de pellets verbrand met een stofwolkoven. Met een stofwolkoven worden de pellets met een hamermolen fijngemalen tot stof en dan pneumatisch getransporteerd naar de branders waarbij de brandstof met lucht in de oven wordt geblazen. De bij de verbranding ontstane warmte wordt overgedragen aan het water in het warmtenet door middel van een heat only boiler (HOB). De HOB is volcontinu in bedrijf. Na de HOB wordt een economiser geplaatst voor verdere optimale warmteterugwinning. Dit is een warmtewisselaar na de ketel die warmte opneemt uit het rookgas en dit afgeeft aan de stadswarmtevoorziening.

Als gevolg van het verbrandingsproces zullen emissies van stikstofoxiden (NO_x) plaatsvinden. Emissies van NO_x worden gereduceerd met behulp van een combinatie van selectieve non-katalytische reductie (SNCR) en selectieve katalytische reductie (SCR). Als verzamelnaam wordt ook wel de term deNO_x gehanteerd. Bij SNCR wordt de reductor ammonia of ureum rechtstreeks in de ketel geïnjecteerd; die zet NO_x om in het onschadelijke N_2 . Bij SCR worden later in het proces de rookgassen eerst voorverwarmd alvorens middels een gekatalyseerd proces, eveneens onder toevoeging van ammonia of ureum, de NO_x wordt gereduceerd tot N_2 . Na de SCR vindt vervolgens warmteterugwinning plaats met een warmtewisselaar.

Voor het bepalen van de uiteindelijke NO_x-vracht van de biomassaketel zijn de volgende variabelen van belang (alle genoemde waarden zijn bij droog rookgas en 6% zuurstof):

- Het rookgasdebiet: 173.792 Nm³/u. Voor de berekening, zie tabel 3.1.
- De emissieconcentratie. Artikel 5.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) hanteert een maandgemiddelde emissiegrenswaarde van 100 mg/Nm³. Vanuit tabel 9 van de BBT-conclusies (Best Beschikbare Technieken) grote stookinstallaties d.d. 31 juli 2017 gelden de volgende met BBT geassocieerde emissieniveaus: 50-140 mg/Nm³ jaargemiddelde en 100-200 mg/Nm³ daggemiddelde of gemiddelde over de bemonsteringsperiode. Vattenfall behaalt in lijn met deze wettelijke kaders een maandgemiddelde waarde van 80 mg/Nm³.
- Bedrijfsduur: 8.000 u/j.

Tabel 3.1 Berekening rookgasdebiet biomassaketel

Onderdeel	Waarde	Eenheid	Berekening	Bron
Nominaal vermogen	120.000	kW	[A]	Opgave Vattenfall
Rendement	92%	-	[B]	Opgave Vattenfall, voldoet aan BBT
Calorische onderwaarde brandstof	17,74	MJ/kg	[C]	Opgave Vattenfall
Brandstofverbruik	26.469	kg/u	$[D] = (([A] * 1.000 * 3.600) / [B]) / ([C] * 10^6)$	
Rookgasdebiet	173.792	Nm ³ /u	$[E] = [D] * ([C] * 0,239 + 0,45) * (21 / (21 - 6))$	Infomil: herleiding en berekening van debiet

Daarnaast treden emissies van NO_x op ten gevolge van de aanvoer van de houtpellets. Voor aanvoer van de houtpellets worden twee scenario's beschouwd: 100% vrachtwagens of 100% binnenvaartschepen. De emissies van stikstofoxiden (NO_x) zijn samengevat in de tabellen 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Uitgangspunten NO_x-emissiebronnen biomassaketel (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)

Bronnaam	Locatie [X, Y]	Emissiehoogte [m]	Warmte-inhoud [MW]	Emissievracht [kg NO _x /jaar]
Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9
Vrachtwagens houtpellets	129.855, 483.560	1,5	0	65,4
Vrachtwagens vliegias	129.855, 483.560	1,5	0	1,9

Tabel 3.3 Uitgangspunten NO_x-emissiebronnen biomassaketel (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)

Bronnaam	Locatie [X, Y]	Emissiehoogte [m]	Warmte-inhoud [MW]	Emissievracht [kg NO _x /jaar]
Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9
Varen binnenvaartschepen	130.500, 483.450	4,0	0,37	492,3
Bobcat	130.450, 483.425	1,5	0	298,6
Vrachtwagens vliegias	129.855, 483.560	1,5	0	1,9

Als gevolg van eerder beschreven deNO_x-maatregelen kan emissie van NH₃ plaatsvinden, zogeheten ammoniakslip.

Aangenomen wordt dat de ammoniakslip resulteert in een maximale emissie van 4 mg/Nm³ aan NH₃ (opgave Vattenfall op basis van marktconsultatie). De hierdoor optredende emissie is samengevat in onderstaande tabel 3.4.

Tabel 3.4 Bepaling NH₃ emissie biomassaketel

Emissiebron	Rookgas-debiet ¹⁾ [Nm ³ /uur]	Emissie-concentratie NH ₃ [mg/Nm ³]	Emissieduur [uur/jaar]	Emissievracht [g/uur]	Emissievracht [kg/jaar]
Biomassaketel	173.792	4	8.000	695	5.561,3

1) Rookgasdebit bij 6% zuurstof, droog.

Vrachtwagens die over de inrichting terrein rijden veroorzaken naast emissies van NO_x ook (beperkte) emissies van NH₃. In tabel 3.5 en 3.6 zijn berekeningen gemaakt van de NH₃-emissies afkomstig van de vrachtwagens. Voor het bepalen van de emissies worden de emissiefactoren zoals vrijgegeven door het ministerie van Infrastructuur & Milieu⁶ gehanteerd. Daarbij wordt voor het transport uitgegaan van een gemiddelde rijnsnelheid van 15 km/uur (laagst mogelijke snelheid, 'worst-case'). Voor het toetsingsjaar wordt 2020 aangehouden (als jaar van realisatie).

Tabel 3.5 Emissies ten gevolge van verkeersbewegingen op de inrichting (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)

Emissiebron	Transport [aantal/jaar]	Rijafstand per voertuig [km]	Totale rijafstand [km/jaar]	Emissiefactor [g/km]		Emissievracht [g/jaar]
Vrachtwagens houtpellets	6.050	1,5 ¹⁾	9.075	NH ₃	0,0056	50,8
Vrachtwagens vliegias	180	1,5 ²⁾	270	NH ₃	0,0056	1,5

1) Inclusief een fictieve afstand van 1.000 meter voor het stationair draaien bij het lossen.

2) Inclusief een fictieve afstand van 750 meter voor het stationair draaien bij het laden van de container op de vrachtwagen.

Tabel 3.6 Emissies ten gevolge van verkeersbewegingen op de inrichting (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)

Emissiebron	Transport [aantal/jaar]	Rijafstand per voertuig [km]	Totale rijafstand [km/jaar]	Emissiefactor [g/km]		Emissievracht [g/jaar]
Vrachtwagens vliegias	180	1,5 ²⁾	270	NH ₃	0,0056	1,5

1) Inclusief een fictieve afstand van 1.000 meter voor het stationair draaien bij het lossen.

2) Inclusief een fictieve afstand van 750 meter voor het stationair draaien bij het laden van de container op de vrachtwagen.

Bovenstaande emissies van NH₃ in tabellen 3.5 en 3.6 zijn dusdanig gering dat ze niet verder in het onderzoek meegenomen worden.

AERIUS Calculator-rekenmodel projecteffect

Voor de bepaling van het projecteffect van de biomassaketel is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator (versie 2016L).

⁶ Bron: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Tabellen_grafieken/Milieu_Leefomgeving/Emissiefactoren_Doorstromingstype_“Stad_Normaal”.

In tabel 3.7 en 3.8 zijn de invoergegevens zoals toegepast in AERIUS Calculator weergegeven. De berekening is uitgevoerd voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden van Nederland met 2020 als referentiejaar.

Tabel 3.7 *Overzicht emissiepunten en –vrachten voor bepaling projecteffect biomassaketel (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)*

Nr.	Emissiepunt	Coördinaten [X, Y]	Emissie-hoogte [m]	Warmte-inhoud [MW]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	Emissievracht NH ₃ [kg/jaar]
1	Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9	5.561,3
2	Vrachtwagens houtpellets	129.855, 483.560	1,5	0	65,4	-
3	Vrachtwagens vliegias	129.855, 483.560	1,5	0	1,9	-

Tabel 3.8 *Overzicht emissiepunten en –vrachten voor bepaling projecteffect biomassaketel (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)*

Nr.	Emissiepunt	Coördinaten [X, Y]	Emissie-hoogte [m]	Warmte-inhoud [MW]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	Emissievracht NH ₃ [kg/jaar]
1	Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9	5.561,3
2	Varen binnenvaartschepen	130.500, 483.450	4,0	0,37	492,3	-
3	Bobcat	130.450, 483.425	1,5	0	298,6	-
4	Vrachtwagens vliegias	129.855, 483.560	1,5	0	1,9	-

3.3 Resultaten

In tabel 3.9 en 3.10 zijn de resultaten van de depositieberekeningen voor het projecteffect samengevat. Voor meer gedetailleerde gegevens met betrekking tot de berekening, resultaten en gebiedsanalyses wordt verwezen naar de in bijlagen 1 en 2 opgenomen rapportages van AERIUS Calculator.

Tabel 3.9 *Resultaat stikstofdepositiebepaling projecteffect biomassaketel (10 gebieden met hoogste bijdrage) (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)*

Natura 2000-gebied	Maximale stikstofdepositiebijdrage [mol/ha/jaar]
Naardermeer	1,69
Oostelijke Vechtplassen	0,98
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,47
Botshol	0,44
Veluwe	0,27
Polder Westzaan	0,24
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,23
Kennemerland-Zuid	0,22
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,20
Noordhollands Duinreservaat	0,19

Tabel 3.10 Resultaat stikstofdepositieberekening bepaling projecteffect biomassaketel (10 gebieden met hoogste bijdrage) (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)

Natura 2000-gebied	Maximale stikstofdepositiebijdrage [mol/ha/jaar]
Naardermeer	1,70
Oostelijke Vechtplassen	0,99
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,48
Botshol	0,45
Veluwe	0,27
Polder Westzaan	0,24
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,23
Kennemerland-Zuid	0,23
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,20
Noordhollands Duinreservaat	0,20

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de hoogste maximale stikstofdepositiebijdrage vanuit de biomassaketel is berekend binnen het Natura 2000-gebied 'Naardermeer' met een waarde van 1,70 mol/ha/jaar voor het scenario 100% binnenvaartschepen.

3.4 Interpretatie

Aangezien de maximale stikstofdepositiebijdrage ter hoogte van het Natura 2000-gebied 'Naardermeer' 1,70 mol/ha/jaar bedraagt, daar waar de grenswaarde voor het betreffende gebied ligt op 1 mol/ha/jaar, geldt onder de PAS voor Vattenfall een vergunningsplicht in het kader van de Wnb.

Uit het stroomschema zoals gepresenteerd in figuur 2.1 volgt dat een verschilberekening dient te worden uitgevoerd tussen de beoogde situatie en de conform de Wnb (in dit geval gecorrigeerde) vergunde situatie om de benodigde ontwikkelingsruimte te bepalen. In het volgend hoofdstuk wordt ingegaan op deze verschilberekening.

4 Verschilberekening Vattenfall

4.1 Invoer AERIUS Calculator-rekenmodel

Voor de berekening van het verschil tussen de beoogde situatie en de (gecorrigeerde) vergunde situatie is gebruik gemaakt van de AERIUS Calculator (versie 2016L). In de tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de invoergegevens van de depositiemodellen van respectievelijk de (gecorrigeerde) vergunde situatie en de beoogde situatie in AERIUS Calculator gepresenteerd (totale emissiepunten en –vrachten). Voor gedetailleerde gegevens over de bronnen wordt verwezen naar de AERIUS Calculator-rapportages, zoals opgenomen in bijlage 3 en 4. De berekening is uitgevoerd voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden van Nederland met 2020 als referentiejaar.

Naast de biomassaketel zijn de volgende bronnen van belang voor de berekening van het verschil tussen de beoogde en (gecorrigeerde) vergunde situatie:

- DM33;
- Hulpwarmtecentrale (HWC) ketel 1, 2 en 3;
- HWC ketel 4;
- HWC ketel 5;
- DM34.

DM33

(Gecorrigeerde) vergunde situatie

De vergunde jaargemiddelde waarde van DM33⁷ is 50 g NO_x/GJ (omgerekend 59 mg NO_x/Nm³). De basiseis is in dezelfde vergunning gesteld op maximaal 65 g NO_x/GJ. Op deze basiseis is de eveneens vergunde NO_x-emissie van 117 kg/u gebaseerd⁸. In de Wnb-vergunning voor DM33 is, op basis van de NO_x-emissie van 117 kg/u maar zonder rekening te houden met de jaargemiddelde waarde van 50 g NO_x/GJ, een jaarlijkse maximale emissievracht van 1.024.920 kg NO_x/jaar als uitgangspunt genomen (en vervolgens, tezamen met de ketels van de HWC, ook vergund). Dit heeft geleid tot een overschatting van de maximale jaarvracht. De correcte jaarvracht voor DM33, op basis van de jaargemiddelde waarde van 50 g NO_x/GJ bedraagt 788.400 kg NO_x/j (50/65 * 117 kg/uur * 8.760 uur/jaar). Van deze gecorrigeerde jaarvracht wordt uitgegaan bij het uitvoeren van de verschilberekeningen.

Beoogde situatie

Om de jaarlijkse emissie van DM33 vrijwillig te verlagen, is bij de ingediende vergunningaanvraag in plaats van het maximale debiet van 1.500.000 Nm³/u, uitgegaan van de hoogste gemiddelde praktijkwaarde in de periode 2015-2017 (totaal debiet/draaiuren), zijnde een debiet van 1.180.800 Nm³/u. Teneinde een situatie te bereiken dat in geen enkel Natura 2000-gebied een toename van stikstofdepositie zal optreden, wordt een verdere beperking van de jaarvracht voor DM33 aangevraagd tot 536.438 kg NO_x/j. Dit is in totaal 68% van de jaarvracht van 788.400 kg NO_x/jaar uit de (gecorrigeerde) vergunde situatie.

HWC's

Vergunde situatie

Voor alle vijf ketels die tezamen de HWC vormen geldt conform de vigerende Nbw-vergunning per ketel een NO_x-emissie van 2,8 kg/u bij continubedrijf, ofwel 24.528 kg NO_x/j. Ketels 1-3 hebben dan tezamen een NO_x-vracht van 73.584 kg/j. De emissie van ketels 4 en 5 van de HWC is tezamen 5,6 kg NO_x/uur resulterend in 49.056 kg NO_x/j. In voorschrift 2 van de vigerende Nbw-vergunning staat dit correct, maar in tabel 1 van de vergunning is deze emissie aan beide ketels apart toegekend. Bij deze

⁷ Wet milieubeheer; beschikking revisievergunning, kenmerk 2006-26131 d.d. 10 mei 2006

⁸ Natuurbeschermingswetvergunning 1998, d.d. 15 september 2015, kenmerk 625102/674741

verschilberekeningen wordt uitgegaan van hetgeen op grond van voorschrift 2 van de Wnb-vergunning is toegestaan.

Beoogde situatie

Teneinde het hoogste projectverschil te beperken (minimaliseren) wordt voor de bedrijfsduur van de HWC-ketels uitgegaan van een gereduceerd aantal uur. In plaats van continubedrijf wordt in de voorgenomen situatie een bedrijfsduur van maximaal 5.600 uur per jaar aangevraagd. De emissievrachten per uur zijn onveranderd ten opzichte van de vergunde situatie. De jaarvracht komt dan uit op 15.680 kg NO_x/j per ketel.

DM34

Vergunde situatie

Voor DM34 geldt dat er Natuurbeschermingswetvergunningen zijn verleend door de provincies Noord-Holland en Utrecht. In deze vergunningen worden de resultaten van stikstofdepositieberekeningen besproken, maar er zijn geen emissievrachten opgenomen in voorschriften. Voor de vrachten is daarom aangesloten bij het luchtkwaliteitsonderzoek behorende bij de Wabo-aanvraag d.d. 19 februari 2009, kenmerk 110623/CE9/072/000744, tabel 5.5, blz 18. De emissies van 20 mg/Nm³ NO_x en 2 mg/Nm³ NH₃ die ten grondslag liggen aan de berekeningen, zijn eveneens opgenomen in de veranderingsvergunning d.d. 15 juni 2010, 2010-31668, blz 27.

Beoogde situatie

Teneinde een situatie te bereiken dat in geen enkel Natura 2000-gebied een toename van stikstofdepositie zal optreden, wordt een beperking van de jaarvracht voor NO_x en NH₃ voor DM34 aangevraagd tot 392.392 kg/jaar en 39.239 kg/jaar. Dit is in totaal 88% van de huidige vergunde jaarvrachten.

Tabel 4.1 Overzicht emissiepunten en –vrachten voor bepaling depositiebijdrage (gecorrigeerde) vergunde situatie Vattenfall Diemen

Nr.	Emissiepunt	Coördinaten [X, Y]	Hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	
					NO _x	NH ₃
1	Diemen 33	130.055, 483.503	65	12,930	788.400	-
2	HWC ketel 1, 2 en 3	129.960, 483.485	27	3,362	73.584	-
3	HWC ketel 4	129.983, 483.510	27	1,121	24.528	-
4	HWC ketel 5	129.976, 483.515	27	1,121	24.528	-
5	Diemen 34	130.165, 483.497	60	66,426	446.410	44.641

Tabel 4.2 Overzicht emissiepunten en –vrachten voor bepaling depositiebijdrage beoogde situatie Vattenfall Diemen (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)

Nr.	Emissiepunt	Coördinaten [X, Y]	Hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	
					NO _x	NH ₃
1	Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9	5.561,3
2	Vrachtwagens houtpellets	129.855, 483.560	1,5	0	65,4	-
3	Vrachtwagens vliegass	129.855, 483.560	1,5	0	1,9	-
4	Diemen 33	130.055, 483.503	65	30,39	536.438	-
5	HWC ketel 1, 2 en 3	129.960, 483.485	27	3,362	47.040	-
6	HWC ketel 4	129.983, 483.510	27	1,121	15.680	-
7	HWC ketel 5	129.976, 483.515	27	1,121	15.680	-
8	Diemen 34	130.165, 483.497	60	66,426	392.392	39.239

Tabel 4.3 Overzicht emissiepunten en –vrachten voor bepaling depositiebijdrage beoogde situatie Vattenfall Diemen (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)

Nr.	Emissiepunt	Coördinaten [X, Y]	Hoogte [m]	Warmte- inhoud [MW]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	
					NO _x	NH ₃
1	Biomassaketel	129.980, 483.615	60	2,63	111.226,9	5.561,3
2	Varen binnenvaartschepen	130.500, 483.450	4,0	0,37	492,3	-
3	Bobcat	130.450, 483.425	1,5	0	298,6	-
4	Vrachtwagens vliegass	129.855, 483.560	1,5	0	1,9	-
5	Diemen 33	130.055, 483.503	65	30,39	536.438	-
6	HWC ketel 1, 2 en 3	129.960, 483.485	27	3,362	47.040	-
7	HWC ketel 4	129.983, 483.510	27	1,121	15.680	-
8	HWC ketel 5	129.976, 483.515	27	1,121	15.680	-
9	Diemen 34	130.165, 483.497	60	66,426	392.392	39.239

4.2 Resultaten verschilberekening

In de tabellen 4.4 en 4.5 zijn de resultaten van de verschilberekening weergegeven. Voor de overzichtelijkheid zijn alleen de tien gebieden met het hoogste depositieverschil tussen de (gecorrigeerde) vergunde en beoogde situatie opgenomen. Voor meer gedetailleerde gegevens met betrekking tot de berekening, resultaten en gebiedsanalyses wordt verwezen naar de in bijlagen 3 en 4 opgenomen rapportage van AERIUS Calculator (vergund is “Situatie 1” en beoogd is “Situatie 2”).

Tabel 4.4 Resultaten verschilberekening Vattenfall Diemen (aanvoer houtpellets 100% vrachtwagens)

Natura 2000-gebied	Stikstofdepositiebijdrage gecorrigeerde vergunde situatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositiebijdrage beoogde situatie [mol/ha/jaar]	Hoogste projectverschil (beoogd - vergund) ^{1) 2)} [mol/ha/jaar]
Meijendel & Berkheide	0,81	0,80	- 0,01
Schoorlse Duinen	1,10	1,09	- 0,01
Noordhollands Duinreservaat	1,10	1,08	- 0,01
Westerschelde & Saeftinghe	0,13	0,12	- 0,02 (- 0,03)
Zwin & Kievittepolder	0,14	0,12	- 0,02
Oosterschelde	0,19	0,17	- 0,02 (- 0,03)
Savelsbos	0,18	0,16	- 0,02 (- 0,03)
Geuldal	0,18	0,16	- 0,02
Manteling van Walcheren	0,18	0,16	- 0,02 (- 0,03)
Noorbeemden & Hoogbos	0,19	0,17	- 0,02 (- 0,03)

- 1) Vanwege afrondingen kan het gerapporteerde projectverschil licht afwijken van het absolute verschil tussen de stikstofdepositiebijdragen in de beide situaties.
- 2) Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Tabel 4.5 Resultaten verschilberekening Vattenfall Diemen (aanvoer houtpellets 100% binnenvaartschepen)

Natura 2000-gebied	Stikstofdepositiebijdrage gecorrigeerde vergunde situatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositiebijdrage beoogde situatie [mol/ha/jaar]	Hoogste projectverschil (beoogd - vergund) ^{1) 2)} [mol/ha/jaar]
Meijendel & Berkheide	0,81	0,81	- 0,01
Schoolse Duinen	1,10	1,09	- 0,01
Noordhollands Duinreservaat	1,10	1,08	- 0,01
Westerschelde & Saeftinghe	0,13	0,12	- 0,02 (- 0,03)
Zwin & Kievittepolder	0,14	0,12	- 0,02
Oosterschelde	0,19	0,17	- 0,02 (- 0,03)
Savelsbos	0,18	0,16	- 0,02 (- 0,03)
Manteling van Walcheren	0,18	0,16	- 0,02 (- 0,03)
Geuldal	0,18	0,16	- 0,02
Noorbeemden & Hoogbos	0,19	0,17	- 0,02 (- 0,03)

- 1) Vanwege afrondingen kan het gerapporteerde projectverschil licht afwijken van het absolute verschil tussen de stikstofdepositiebijdragen in de beide situaties.
- 2) Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Uit de resultaten blijkt dat in de beoogde situatie ten opzichte van de vergunde situatie de berekende afname het kleinst is binnen het Natura 2000-gebieden 'Meijendel & Berkheide', 'Schoolse Duinen' en 'Noordhollands Duinreservaat' met 0,01 mol/ha/jaar. In geen van de relevante Natura 2000-gebieden is sprake van een toename ten opzichte van de (gecorrigeerde) vergunde situatie.

5 Interpretatie en conclusie

Projecteffect houtpelletgestookte biomassaketel

Uit de depositieberekening voor de bepaling van het projecteffect is gebleken dat de maximale stikstofdepositiebijdrage op een hectare van het gebied 'Naardermeer' 1,69 mol/ha/jaar bedraagt. Omdat deze bijdrage hoger is dan de 1 mol/ha/jaar die voor dit gebied als grenswaarde wordt gehanteerd geldt dat voor het initiatief van de biomassaketel een vergunning in het kader van de Wnb vereist is. Om na te gaan wat de benodigde ontwikkelingsruimte bedraagt, is er conform de PAS-systematiek een verschilberekening uitgevoerd om het verschil tussen de beoogde situatie van Vattenfall Diemen en de huidige vergunde situatie te bepalen.

Verschilberekening

Ter ondersteuning van de vergunningaanvraag is een verschilberekening uitgevoerd tussen de beoogde en de (gecorrigeerde) vergunde situatie. Het berekende verschil per Natura 2000-gebied is de ontwikkelingsruimte waar middels de vergunningaanvraag aanspraak op gemaakt wordt.

Uit de resultaten blijkt dat de kleinste stikstofdepositieafname (voor het getoetste jaar 2020) 0,01 mol/ha/jaar bedraagt en wordt berekend op een hectare binnen de Natura 2000-gebieden 'Meijndel & Berkheide', 'Schoorlse Duinen' en 'Noordhollands Duinreservaat'. In geen van de relevante Natura 2000-gebieden is sprake van een toename ten opzichte van de (gecorrigeerde) vergunde situatie.

De provincie Noord-Holland heeft eigen beleidsregels opgesteld ten aanzien van de uitgifte van ontwikkelruimte voor Wet natuurbescherming (Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 6 september 2016 met wijziging op 22 september 2017) tot vaststelling van de Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Noord-Holland. Deze beleidsregels gelden voor segment 2 (niet-prioritaire projecten). Het initiatief van Vattenfall valt onder segment 2. Omdat er sprake is van een afname van de aangevraagde emissieruimte (en daarmee automatisch minder is dan 3 mol N/ha/jaar) wordt voldaan aan artikel 4 van de beleidsregel.

Aanvraag

In dit onderzoek zijn twee scenario's beschouwd: 100% vrachtwagens en 100% binnenvaart. De verschillen in depositie zijn zowel bij het projecteffect als in de verschilberekening nihil. Voor de vergunningaanvraag in het kader van de Wnb zal het scenario van 100% vrachtwagens worden gehanteerd.

Bijlage

1. Rapport AERIUS Calculator – berekening projecteffect 100% vrachtwagens

Bijlage

2. Rapport AERIUS Calculator – berekening projecteffect 100% binnenvaartschepen

Bijlage

3. Rapport AERIUS Calculator – verschilberekening 100% vrachtwagens

Bijlage

4. Rapport AERIUS Calculator – verschilberekening 100% binnenvaartschepen