



Opdrachtgever: **Lyondell Chemie Nederland B.V.**
Project: **vergunning Wabo-milieu voor
POSM afval(water)verwerkingsproject**



BILFINGER

Luchtonderzoek Wabo-aanvraag POSM afval(water)verwerkingsproject Lyondell Chemie Nederland B.V. locatie Maasvlakte

Tebodin

Tebodin Netherlands B.V.

Spoorstraat 7
3112 HD Schiedam
Postbus 922
3100 AX Schiedam

Auteur: Jordi Koes
- Telefoon: +31 889967493
- E-mail: jordi.koes@tebodin.com

15 juni 2017
Ordernummer: 50594.02
Documentnummer: 50594.02.03
Revisie: A

Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd
A	15-06-2017	Luchtrapport	J.V. Koes	R.J.K. van der Auweraert
0	10-05-2017	luchtrapport	J.V. Koes	R.J.K. van der Auweraert

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Inhoud	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Beoordelingskader	5
2.1	Emissiegrenswaarden	5
2.2	Zeer zorgwekkende stoffen	5
2.3	Grenswaarden voor de luchtkwaliteit	6
2.3.1	Fijn stof (PM10)	7
2.3.2	Stikstofdioxide	7
2.4	Richtwaarden voor de luchtkwaliteit	7
2.5	Beleid voor stikstofdepositie	8
2.6	Beleid voor geurhinder	8
3	Voorgenomen activiteit en emissies naar de lucht	9
3.1	Verbranding in de incinerator	9
3.1.1	Mobiele bronnen	10
3.1.2	Diffuse emissies	10
3.1.3	Zeer zorgwekkende stoffen	11
3.1.4	Geur	11
3.1.5	Waterpluim	13
4	Verspreidingsberekeningen	14
4.1	Model en methode	14
4.1.1	Luchtkwaliteit	14
4.1.2	Tijdsprofielen	15
4.1.3	Depositieberekeningen	15
4.1.4	Pluimberekening	15
5	Gevolgen van de activiteiten voor het milieu	16
5.1	Luchtkwaliteit	16
5.1.1	Stikstofdioxide	16
5.1.2	Fijn stof (PM10 en PM2,5)	17
5.1.3	Propyleenoxide en benzeen	17
5.1.4	Stikstofdepositie	18
5.1.5	Geurhinder	19
5.1.6	Waterpluim	20
6	Samenvatting	22
6.1	Achtergrond	22
6.2	Luchtkwaliteit	22
6.3	Stikstofdepositie	22
6.4	Geur	22
	Bijlage A – Verspreidingsberekeningen luchtkwaliteit	23
	Bijlage B – Verspreidingsberekeningen pluim	32
	Bijlage C – Depositieberekeningen van de activiteit	35

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In opdracht van Lyondell Chemie Nederland B.V. (verder: LCNBV) is door Tebodin Netherlands BV een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de locatie Maasvlakte. LNCBV heeft het voornemen om haar caustic wastewater (CWW, looghoudend afvalwater) en twee brandbare afvalstromen zelf te verwerken. Het CWW is afkomstig uit het propyleenoxide (PO) en styreenmonomeer (SM) productieproces op de locatie Maasvlakte. Momenteel wordt het CWW door een derde (AVR) verwerkt door middel van verbranding. Voor deze voorgenomen wijziging wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een veranderingsvergunning aangevraagd.

De voorgenomen wijziging komt overeen met de voorkeursactiviteit (VKA) die in het milieueffectrapport (MER) is beschreven voor de verwerking van het CWW op de locatie van LCNBV op de Maasvlakte (60% verbranding en 40% biologische zuivering).

1.2 Inhoud

Dit luchtrapport is opgesteld ten behoeve van de Wabo-veranderingsvergunningaanvraag. De uitstoot naar de lucht is aangegeven, evenals het effect op de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie. Daarnaast zijn ook geur, zeer zorgwekkende stoffen en de waterpluim beschouwd.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader dat nodig is om de luchtaspecten goed te kunnen beoordelen. Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen wijziging en de uitstoot naar de lucht. Hoofdstuk 4 beschrijft het verspreidingsmodel. De resultaten van de verspreidingsberekening zijn beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de samenvatting en de conclusies.

2 Beoordelingskader

De voorgenoemen wijziging veroorzaakt emissies naar de lucht wat vervolgens effect heeft op de luchtkwaliteit en depositie in de omgeving. Het hiervoor relevante beoordelingskader is besproken in de volgende paragrafen.

2.1 Emissiegrenswaarden

In het BREF-document voor afvalwater en afgassen¹ en voor afvalverwerking² worden een aantal Beste Beschikbare Technieken (BBT) genoemd voor afvalwater en afgassen. Voor deze technieken zijn in het BREF-document ook haalbare emissieniveaus opgenomen. Deze emissieniveaus en technieken zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Op de verbrandingsinstallatie van LCNBV is ook het artikel 5.19 van het Activiteitenbesluit van toepassing. Dit artikel stelt emissie-eisen aan afvalverbrandingsinstallaties. De volgende tabel geeft het overzicht weer van de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN) en het artikel 5.19 van het Activiteitenbesluit en het BREF-document Afvalverbranding.

Tabel 2-1: BBT en haalbare emissieniveaus

Stof	Emissie-eisen van het Activiteitenbesluit*		BBT-GEN*		Van toepassing voor LCNBV #
	[mg/Nm ³]	Middelingstijd	[mg/Nm ³]	Middelingstijd	
Totaal stof	5	Dag	1 – 5	Dag	Ja
Koolwaterstoffen (als C)	10	Dag	1-10	Dag	Ja
HCL	8	Dag	1-8	Dag	Ja
HF	1	Dag	<1	Dag	Nee
CO	30	Dag	5-30	Dag	Ja
SO ₂	40	Dag	1-40	Dag	Ja
NOx als NO ₂	180	Dag	40-100	Dag	Ja
	70	Maand	-	-	
Cd+Tl	0,05	Dag	0,005 – 0,05	Dag	Nee
Hg	0,05	Dag	0,001 – 0,02	Dag	Nee
Sb+As+Cr+Co+Cu+PB+Mn+Ni+V	0,5	Dag	0,005 – 0,5	Dag	Nee
Dioxinen en furanen ngTEQ/Nm ³)	0,1	Dag	0,01 – 0,1	Dag	Nee
NH ₃	-	-	1-10	Dag	Ja

* 11% O₂, droog gas, 273 K, 101,3 kPa.

#: "Nee" wil zeggen dat deze stof niet voor komt bij LCNBV

Voor de genoemde zware metalen geldt dat deze niet in de grondstoffen aanwezig zijn en ook niet in de bedrijfsprocessen kunnen vrijkomen. Deze zijn verder niet beschouwd. Dioxinen en furanen kunnen bij onvolledige verbranding worden gevormd. Echter de verbranding in de incinerator vindt plaats bij een temperatuur van ca. 950 °C en de verblijftijd bij een temperatuur van >850 graden is tenminste 2 seconden, waardoor er geen dioxinen en furanen worden gevormd. Deze stoffen zijn niet verder beschouwd.

2.2 Zeer zorgwekkende stoffen

De uitstoot van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) dient zo veel mogelijk voorkomen dan wel beperkt te worden, ook minimalisatieverplichting genoemd. Een ZZS is een stof die voldoet aan één of meer van de criteria of voorwaarden, bedoeld in artikel 57 van EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen (Europese REACH Verordening 1907/2006). Deze criteria zijn:

- kankerverwekkend (C)
- mutageen (M)
- giftig voor de voortplanting (R)
- persistent, bioaccumulerend en giftig (PBT)
- zeer persistent en zeer bioaccumulerend (vPvB)
- of van soortgelijke zorg (zoals hormoonverstorende stoffen).

¹ Common Waste water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Final draft July 2014.

² Waste Treatment Industries, August 2006; Table 5.2 "Operational emission level ranges associated with the use of BAT for releases to air (in mg/Nm³ or as stated)"

De algemene regels voor ZZS zijn in artikel 2.4 van het Activiteitenbesluit milieubeheer aangegeven. Volgens artikel 2.5 lid 6 (tabel 2.5) geldt een emissie-eis van 1 mg/m³ (vanaf een grensmassastroom van 0,0025 kg/uur) voor de zeer zorgwekkende stoffen.

Verder geldt voor de zeer zorgwekkende stoffen dat niet alleen naar de emissies dient te worden gekeken, maar ook naar de effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving. In het geval van LCNBV gaat het om propyleenoxide (PO), benzeen en CO. Voor de blootstelling aan PO stelt RIVM de volgende normen:

- Maximaal toelaatbaar risico (MTR): 90 µg/m³;
- Streefwaarde (SW): 1 µg/m³.

De streefwaarde komt overeen met het verwaarloosbaar risico.

Voor de blootstelling aan benzeen geldt de wettelijke grenswaarde van 5 µg/m³ (jaargemiddelde concentratie).

Voor koolmonoxide (CO) geldt dat dit alleen kan vrijkomen bij de verbranding in de incinerator. De uitlaat daarvan wordt voorzien van een CO-detector gekoppeld aan het regelsysteem waardoor CO emissie wordt voorkomen. CO wordt daarom verder niet beschouwd.

2.3 Grenswaarden voor de luchtkwaliteit

In hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en bijlage 2 van de Wm zijn grenswaarden gesteld voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes/fijn stof (PM10 en PM2,5), koolmonoxide (CO), benzeen en lood.

Knelpunten met luchtkwaliteit hebben met name betrekking op stikstofdioxide en fijn stof. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van deze grenswaarden. Voor de overige stoffen geldt dat de grenswaarden in Nederland niet worden overschreden en het RIVM verwacht dat dit ook in de toekomst niet het geval zal zijn.

Tabel 2.2: Luchtkwaliteitsgrenswaarden van de Wet milieubeheer voor NO₂ en fijn stof

Stof	Omschrijving	Grenswaarde [µg/m ³]
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	200
Fijn stof (PM ₁₀ *)	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uurgemiddelde concentratie die maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	50
Fijn stof (PM _{2,5} *)	Jaargemiddelde concentratie	25

* Aerodynamische diameter <10 micrometer respectievelijk <2,5 micrometer.

Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving blijkt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM10 wordt voldaan, er naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM2,5 zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM10 zijn te verwachten, aangenomen mag worden dat ook geen overschrijdingen zullen optreden van de grenswaarde voor PM2,5. Om dit verder te onderbouwen heeft RIVM eind 2015 een nadere analyse uitgevoerd. De resultaten van de analyse zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 2-2: Concentraties van PM10 en te verwachten concentraties PM2,5

Jaar gemiddelde concentratie PM10 [µg/m ³]	Jaargemiddelde Meest waarschijnlijk concentratie [µg/m ³]	concentratie Kans < 5% [µg/m ³]	PM2,5 Kans < 1% [µg/m ³]
40	25	28	29
32,5	21	23	24
30	19	21	22
25	16	18	19

Het blijkt uit de analyse dat bijvoorbeeld bij een jaargemiddelde concentratie PM10 van 32,5 µg/m³, de kans dat de jaargemiddelde concentratie PM2,5 gelijk is aan of hoger is dan 24 µg/m³, kleiner is dan 1%.

Voor stikstofoxide en fijn stof (PM10) volgt in de volgende paragrafen een toelichting.

2.3.1 Fijn stof (PM10)

Voor de emissies van zwevende deeltjes/fijn stof (PM10) stelt de Wm de volgende eisen:

- *Voor zwevende deeltjes (PM10) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:*
 - a) *40 µg per m³ als jaargemiddelde concentratie;*
 - b) *50 µg per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijftig maal per kalenderjaar mag worden overschreden.*

Zwevende deeltjes (PM10) zijn als volgt gedefinieerd: *in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 micrometer.*

- Verder is gesteld dat:
 1. *Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM10) buiten beschouwing gelaten.*
 2. *Concentraties van zwevende deeltjes (PM10) die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing gelaten.*

Zeezout komt van nature in de lucht voor en wordt geacht niet schadelijk te zijn voor de gezondheid van de mens. Daarom kan de hoeveelheid zeezout die deel uitmaakt van de concentratie van zwevende deeltjes bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Voor andere bestanddelen van zwevende deeltjes, waaronder bodemstof, is nog onvoldoende kennis beschikbaar ten aanzien van het gedeelte dat van nature in de lucht voorkomt en waarvan gesteld kan worden dat het geen schadelijke effecten heeft op de gezondheid van de mens. Zo is het voorsnog niet mogelijk onderscheid te maken in bodemstof dat in de lucht aanwezig is ten gevolge van natuurlijke oorzaken en bodemstof dat aanwezig is ten gevolge van menselijk handelen. Schadelijkheid van bodemstof voor de gezondheid is bovendien niet uitgesloten. Op dit moment kunnen de meetresultaten voor zwevende deeltjes (PM10) dan ook uitsluitend gecorrigeerd worden voor zover het zeezout betreft.

De correctie voor de voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie bedraagt voor Rotterdam 3 µg/m³ zwevende deeltjes (PM 10). Voor de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, van 50 µg/m³, die maximaal 35 dagen per kalenderjaar mag worden overschreden, wordt voor geheel Zuid-Holland een correctie toegepast in het aantal dagen met overschrijding: namelijk 4 dagen per jaar, indien het kwaliteitsniveau niet voldoet aan die grenswaarde.

2.3.2 Stikstofdioxide

De grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) voor de bescherming van de mens bedraagt 40 µg per m³ als jaargemiddelde concentratie.

Daarnaast is 200 µg stikstofdioxide per m³ als uurgemiddelde concentratie vastgesteld die maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde is met name gericht op drukke verkeerssituaties en niet gericht op de situatie van de inrichting.

2.4 Richtwaarden voor de luchtkwaliteit

In hoofdstuk 5.2 van de Wm en bijlage 2 van de Wm zijn richtwaarden gesteld voor arseen, cadmium, nikkel en polycyclische koolwaterstoffen (PAK; als benzo(a)pyreen) en tevens voor ozon (O₃). Voor de in de Tabel 2-1 genoemde zware metalen, geldt dat deze niet in de grondstoffen aanwezig zijn en ook niet in de bedrijfsprocessen kunnen vrijkomen. Deze zijn verder niet beschouwd. PAK kunnen bij onvolledige verbrandingen worden gevormd. Echter de verbranding in de incinerator vindt

plaats bij een temperatuur van ca. 950 °C en de verblijftijd bij een temperatuur van >850 graden is tenminste 2 seconden waardoor er geen PAK worden gevormd. Deze stoffen zijn niet verder beschouwd. Ozon wordt in de atmosfeer gevormd en afgebroken en komt niet als dusdanig vrij bij LCNBV. Ozon is verder niet beschouwd.

2.5 Beleid voor stikstofdepositie

Volgens Artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming is het verboden om de activiteiten te verrichten zonder een Wnb-vergunning als deze activiteiten een mogelijk negatief effect op Natura 2000-gebieden kunnen hebben. Om na te gaan of een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is, zal het bevoegd gezag moeten weten of er een mogelijk negatief effect op natuurgebieden kan zijn. Daarvoor is inzicht in de depositie van stikstofhoudende verbindingen nodig.

Veel Natura 2000-gebieden in Nederland lijden onder een te hoge belasting met vermestende stoffen. Een toename van de stikstofdepositie is daarom ongewenst. De (eventueel) optredende depositie van stikstof ten gevolge van de activiteiten dient daarom in beeld te worden gebracht. De nieuwe regeling PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) voorziet een stikstofdepositeruimte. Deze ruimte kan onder bepaalde voorwaarden beschikbaar worden gemaakt voor verschillende initiatieven. Op deze manier kunnen de activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken nog steeds plaats vinden zonder negatieve effecten op de natuur. Zo, zijn de initiatiefnemers verplicht om de vergunning krachtens de Wet natuurbescherming aan te vragen als de toename van de stikstofdepositie ten gevolge de activiteiten hoger is dan 1 mol/ha/jaar. Bij een toename van minder dan 1 mol/ha/jaar maar hoger dan 0,05 mol/ha/jaar geldt dat het initiatief gemeld dient te worden. Bij een toename van minder dan 0,05 mol/ha/jaar is er geen vergunnings- of meldingsplicht.

2.6 Beleid voor geurhinder

Het uitgangspunt in het geurbeleid is het zoveel mogelijk voorkomen van geurhinder en indien het niet mogelijk is beperken tot aanvaardbaar niveau (Activiteitenbesluit artikel 2.7a). Centraal staat verder een afwegingsproces dat gericht is op het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt per situatie vastgesteld door het bevoegd gezag. Hieruit volgen voorschriften die in de vergunning van de inrichting worden vastgelegd. De systematiek om het "aanvaardbaar hinderniveau" te bepalen is opgenomen in de Infomil "Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)" van juni 2012.

Verschillende lokale overheden, vooral provincies, geven op lokaal niveau invulling aan het Nederlandse geurbeleid. Op 5 juli 2005 is de geuraanpak Kerngebied Rijnmond³ bestuurlijk vastgesteld voor provinciale bedrijven, zoals chemische industrie en raffinaderijen. Uitgangspunt van het landelijk beleid is het voorkomen van nieuwe hinder. Dit wordt voor het kerngebied nader vertaald in "het voorkomen van (nieuwe) hinder ten gevolge van cumulatie van meerdere geurbronnen". In het kerngebied Rijnmond is in ieder geval sprake van hinder omdat veel bronnen dicht bij elkaar liggen en de geuren van die bronnen zich vermengen. Om een extra bijdrage aan die bestaande hinder te voorkomen, is het daarom nodig om te kijken of een bedrijf potentieel geur veroorzaakt en daarmee de al aanwezige hinder zal beïnvloeden. Het uitgangspunt bij vergunningverlening in het kerngebied van de Rijnmond is het toepassen van beste beschikbare technieken (BBT), overeenkomstig de Richtlijn Industriële Emissies (RIE). Hierbij wordt het streven gehanteerd dat buiten de terreingrens geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar mag zijn (maatregelniveau I). In de afwegingsprocedure wordt bekeken of een bedrijf kan voldoen aan maatregelniveau I of dat een ander, lager maatregelniveau moet worden vastgesteld.

³ Geuraanpak kerngebied Rijnmond, Beleidsregels voor de geuraanpak in het kerngebied van Rijnmond; Den Haag, 5 juli 2005.

3 Voorgenomen activiteit en emissies naar de lucht

3.1 Verbranding in de incinerator

De CWW-stromen S400, T120 en D374 worden verbrand in één incinerator gebaseerd op een aanbod van 15,5 ton/uur met het bijstoken van de molybdeenhoudende brandbare afvalstromen ARCRU en RFO637. De afgasstromen van de incinerator worden na terugwinning van de warmte in de boilersectie naar de droge gasreiniging geleid. Circa 80% van de energie kan terug worden gewonnen. De droge gasreiniging bestaat uit een doekfilter met actiefkoolinjectie en een De-NOx-installatie. De afvalstromen die na de verbrandingskamer en de boilersectie vrijkomen, worden direct afgevoerd naar derden

Voor het bepalen van de emissies is onderscheid gemaakt tussen verschillende bedrijfssituaties, de normale bedrijfssituatie en de situatie tijdens en na onderhoud. Tijdens onderhoud zal de incinerator buiten bedrijf zijn en zal het CWW in een opslagtank worden opgeslagen. Na de onderhoudsbeurt zal dit overschot worden weggewerkt. Wanneer en hoe vaak de installatie moet worden onderhouden is niet bekend en zal in de praktijk moeten worden vastgesteld. In het luchtrapport is dit gemodelleerd zoals in de onderstaande tabel is aangegeven.

Tabel 3-1: Bedrijfssituaties

Parameter	Normaal bedrijf	Tijdens onderhoud	Na onderhoud	Eenheid
Duur	226	36	103	[dagen/jaar]
Aantal incinerators	1	1	1	[-]
Verwerkingscapaciteit CWW	15,5	0	21	[ton/uur]
Thermisch vermogen	52	0	68	[MWth]

De emissieberekeningen zijn gebaseerd op de verwerkingscapaciteit en het thermische vermogen die daadwerkelijk nodig zijn voor het verbranden van het CWW. Het verbruik van de brandbare afvalstromen is afgestemd op het daadwerkelijke vermogen. Het verbruik van brandbare afvalstromen en de verbrandingswaarden zijn weergegeven in de volgende tabel. Daarbij is tevens de hoeveelheid te verwerken CWW (S400, T120 en D374) vermeld.

Tabel 3-2: Debiet en verbrandingswaarden van de afvalstromen in de incinerator

Afvalstroom	Verbrandingswaarde [MJ/kg]	Normaal bedrijf [ton/uur]	Na onderhoud [ton/uur]
CWW (S400, T120 en D374)	3,60	15,5	21
#1 RFO637	32	3,5	3,5
#2 ARCRU	24	0,8	2,4

De berekende emissies van de relevante stoffen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3-3: Overzicht van de emissies afkomstig van de incinerator

Stof	Maximale concentratie** [mg/Nm ³]	Emissie	
		[kg/uur]	[kg/jaar]
Totaal stof*	5	0,4	3.788
Koolwaterstoffen (als C)	10	0,9	7.576
HCl	8	0,7	6.061
CO	30	2,6	22.728
SO ₂	40	3,5	30.304
NO _x als NO ₂	70	6,1	53.031
NH ₃	5	0,4	3.788
Stikstofverbindingen (NO _x en NH ₃ als N)	n.v.t.	2,2	19.259
CO ₂	n.v.t.	14.644	128.283.887

*Verder als PM10 beschouwd.

**Concentratie zoals gedefinieerd volgens het Activiteitenbesluit: halfuurgemiddelde waarde.

3.1.1 Mobiele bronnen

De aan- en afvoer van grond- en reststoffen vindt per vrachtwagen plaats. Naast de aan- en afvoer zijn er vervoersbewegingen van personenauto's van het personeel en bezoekers.

Het maximaal aantal vrachtwagens door de voorgenomen wijziging wordt geschat op 998 per jaar. Het maximaal aantal extra personenauto's bedraagt 3.375 per jaar.

De verbrandingsemissies van de vrachtwagens en personenauto's zijn berekend op basis van een gereden afstand van 12,5 km per voertuig (heen en weer) en de emissiefactoren voor wegverkeer bij normale rijomstandigheden in de stad (stad normaal). De emissiefactoren worden door het Ministerie van IenM jaarlijks vastgesteld. Hier is gebruik gemaakt van de set die in maart 2015 bekend is gemaakt voor niet-snelwegverkeer voor het jaar 2019.

De berekende emissies zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 3-4: Overzicht van de emissies afkomstig van wegverkeer

Type voertuig	Aantal [aantal/jaar]	Afstand [km/jaar]	Emissiefactor		Emissie	
			NO _x [g/km]	PM10 [g/km]	NO _x [kg/jaar]	PM10 [kg/jaar]
Vrachtwagens:						
Ureum	26	325	4,50	0,16	1,5	0,1
Nutriënten voor biologische zuivering	38	475	4,50	0,16	2,1	0,1
Slib uit de biologische zuivering	180	2.250	4,50	0,16	10,1	0,4
Zout afvalstroom	359	4.488	4,50	0,16	20,2	0,7
CO ₂ voor aanzuring	120	1.500	4,50	0,16	6,7	0,2
ARCRU	275	3.438	4,50	0,16	15,5	0,6
Personenauto's	3.375	42.188	0,26	0,03	10,8	1,4
Totaal	-	-	-	-	66,9	3,5

3.1.2 Diffuse emissies

Naast de verbrandingsemissies vinden diffuse emissies van vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS) plaats. De diffuse emissies bestaan uit lekverliezen en emissies van de opslagtanks (ademverliezen en emissies bij het laden). Voor de diffuse emissies van NMVOS is de nieuwe opslagtank voor ARCRU van belang.

De lekverliezen zijn afkomstig uit afdichtingen van nieuwe apparaten, namelijk flensverbindingen, afsluiters, veiligheidskleppen, pompen, compressoren, roerwerk en monsternamepunten. Hierbij zijn de volgende processen relevant:

- verpompen van CWW naar de incinerator;
- verpompen van CWW naar anaerobe afvalwaterzuivering;
- verpompen van brandbare afval naar de incinerator;
- leiden van biogas uit anaerobe afvalwaterzuivering naar het bestaande stookgasnet.

Voor de berekeningen van de diffuse emissies is gebruik gemaakt van het document "Handboek Emissiefactoren: Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag" (2004). De emissies zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 3-5: Overzicht van diffuse emissies

Bronnen	Emissie	
	[kg VOS/uur]	[kg VOS/jaar]
Opslagtank		
Brandbare afval (ARCRU)	0,008	72
Apparaten		
CWW naar incinerator	0,004	39
CWW naar anaerobe afvalwaterzuivering	0,033	289
Brandbare afval naar incinerator	0,037	323
Stookgas van anaerobe afvalwaterzuivering	0,131	1.148
Totaal		
VOS	0,214	1.870
CH₄	0,131	1.148
NMVOS	0,082	722

De afvalwaterstroom vanuit de nieuwe anaerobe afvalwaterzuivering wordt verder behandeld in de bestaande afvalwaterzuiveringsinstallatie. Dit heeft verder geen invloed op de diffuse emissies vanuit deze installatie.

3.1.3 Zeer zorgwekkende stoffen

De afvalwaterstroom die in de incinerator wordt verbrand bevat kleine hoeveelheden propyleenoxide (PO), namelijk 0,15% (1.500 ppm) van het CWW. PO valt volgens het Activiteitenbesluit onder categorie zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Door de lekverliezen uit de nieuwe apparaten kunnen kleine hoeveelheden PO-emissies optreden. Dit bedraagt naar verwachting 0,24 kg/jaar. De PO-emissies zullen zoveel mogelijk worden beperkt door het gebruik van pompen met dubbele mechanische afdichting ("double mechanical seal"), kleppen met goede kwaliteit afdichtingen en regelmatig onderhoud.

Gelet op de aanwezigheid van benzeen in andere onderdelen van LCNBV kan niet worden uitgesloten dat sporen van benzeen aanwezig zijn in het CWW en de brandbare afvalstromen. Metingen laten zien dat incidenteel benzeen wordt gedetecteerd. Als bovengrens wordt is een concentratie van 10 ppm in het CWW aangehouden. Dit bedraagt naar verwachting 0,027 kg/jaar.

Er zijn, naast de onder 2.2 al genoemde CO, geen andere zeer zorgwekkende stoffen dan PO en mogelijk benzeen in de voorgenomen activiteit.

3.1.4 Geur

Het CWW en de brandbare afvalstromen hebben een kenmerkende geur. Het CWW wordt deels verbrand (S400, T120 en D374) samen met brandbare afvalstromen (RFO637 en ARCRU) en deels behandeld in de afvalwaterzuivering (SP612 en D631). De stromen SP612 en D631 worden voorafgaande aan de bestaande afvalwaterzuivering behandeld in:

- Anaerobe en aerobe voorzuivering (stroom SP612);
- Scheidingsvat en aerobe voorzuivering (D631).

Verbranding

De geur die na de verbranding overblijft, is te verwaarlozen zoals uit eerdere metingen is gebleken. De systemen met CWW (S400, T120 en D374) en met brandbare afvalstromen zijn gesloten zonder open onderdelen.

Anaerobe voorzuivering

Bij anaerobe vergisting ontstaan componenten met een sterke geur zoals zwavelwaterstof (H₂S). Het buffervat voor de anaerobe waterzuivering is gesloten uitgevoerd. In de specificaties van de anaerobe afvalwaterzuiveringsinstallatie zal van de leverancier geëist worden dat de geur van de zuivering niet buiten de inrichting waarneembaar zal zijn. Bij storingen in het anaerobe proces waarbij overdruk kan ontstaan, zullen de vrijkomende gassen worden opgevangen en naar de noodfakkels worden geleid. Hierdoor zijn er geen continue geuremissies uit deze processen.

Scheidingsvat

Opdrijvende koolwaterstoffen van de stroom D631 worden afgescheiden in een gesloten vat. De koolwaterstoffen worden naar het gesloten glycolic fuel systeem geleid. De waterfase wordt verder in een gesloten systeem naar de aerobe afvalwaterzuivering geleid. Hierdoor zijn er geen continue geuremissies uit deze processen.

Aerobe voorzuivering

De geuruitstoot van een aerobisch zuiveringsproces is een factor 100 kleiner ten opzichte van een anaerobisch zuiveringsproces. De geuruitstoot is afhankelijk van het wateroppervlak. Voor de aerobe voorzuivering van LNCBV is gekozen voor een "Moving Bed Biofilm Reactor" (MBBR) die een biologisch actief slibstelsel aan een membraanfiltratie koppelt. De membranen vervangen hierbij het bezinkingsbekken van de klassieke biologische zuivering en zorgen voor een scheiding van slib en effluent. Op deze wijze is het wateroppervlak aanzienlijk kleiner dan die van de bestaande afvalwaterzuivering. Door de nieuwe aerobe voorzuivering nemen de geuremissies weliswaar toe, maar er wordt aangenomen dat deze beduidend kleiner zijn dan die van de bestaande afvalwaterzuivering.

Bestaande afvalwaterzuivering

Door de anaerobe en aerobe voorzuivering neemt de belasting van de bestaande afvalwaterzuivering niet toe. Er wordt daarom aangenomen dat de geuruitstoot vergelijkbaar met de bestaande situatie blijft, al wijzigt de samenstelling van het te behandelen afvalwater.

Diffuse emissies

Gelet op de voorgenomen wijziging gaat het bij geur dan alleen om diffuse emissies van:

- de brandbare afvalstromen naar de incinerator;
- het CWW naar de incinerator;
- het CWW naar de biologische afvalwaterzuivering;
- de afgescheiden koolwaterstoffen (van de afscheider naar 'glycolic fuel').

De diffuse emissies worden gezien als belangrijke oorzaak van geur. De diffuse emissies zullen worden beperkt door het bestaande meet- en reparatiesysteem (LDAR).

3.1.5 Waterpluim

Gelet op de grote hoeveelheid water die wordt verdampt en de relatieve lage temperatuur van de pluim als gevolg van de warmteterugwinning, rijst de vraag of de pluim zichtbaar kan 'neerslaan' door condensatie van waterdamp. Condensatie bij omgevingsdruk treedt op als:

- de temperatuur in de pluim lager is dan 100°C en
- de concentratie aan water in de pluim hoger is dan de verzadigingsconcentratie die bij de omgevingstemperatuur hoort (dauwpunt).

Bij uitrede uit de schoorsteen is de pluimtemperatuur hoger dan 100°C. De pluim wordt vervolgens verdund door omgevingslucht, waardoor de temperatuur afneemt tot onder 100°C en de concentratie aan water afneemt. Afhankelijk van de luchtvochtigheid en temperatuur van de omgevingslucht kan wel of geen condensatie optreden. Normaal gesproken treedt condensatie alleen op vanaf enkele honderden meters hoogte als gevolg van afkoeling door de hoogte. Lucht kan bij lage temperaturen minder vocht vasthouden en zal bij lage temperaturen dus eerder verzadigd zijn.

Om een gevoel te krijgen voor de kans op condensatie dicht bij de grond, is de concentratie water uit de pluim berekend op 1 m hoogte.

De uitgestoten hoeveelheid water bedraagt 14,8 ton/uur bestaande uit twee stromen.

1. CWW: 15,5 ton/uur water in CWW

CWW bestaat hoofdzakelijk uit water en zout. Bij het verbrandingsproces komt 1,525 ton zout per uur vrij. Dit resulteert in $15,5 - 1,5 = 14$ ton per uur water dat wordt uitgestoten.

2. Brandbare afvalstromen: water gevormd door de verbranding de koolwaterstofverbindingen
 - RFO637 3,5 ton/uur → 0,7 ton water/uur
 - Arcru 0,8 ton/uur → 0,11 ton water/uur.

4 Verspreidingsberekeningen

4.1 Model en methode

4.1.1 Luchtkwaliteit

De verspreiding van de emissies is berekend conform de standaard rekenmethode 3 (SRM 3) zoals omschreven in de (gewijzigde) Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007). De berekeningen zijn gedaan met behulp van het verspreidingsmodel en rekenprogramma Pluim Plus 4.5.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de uur-bij-uur methode, waarbij 2019 als toetsjaar is gekozen. Bij deze methode wordt voor elk uur in de geselecteerde periode afzonderlijk de concentraties berekend met de voor deze periode geldige meteorologische urengegevens. Door deze te middelen kunnen lange-termijn gemiddelden worden bepaald. In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van een periode van 10 jaar (1995-2004). Omdat de door het model berekende verspreiding afhankelijk is van zaken zoals bebouwing in de omgeving van de locatie, wordt gerekend met de zogenaamde ruwheidslengte. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de ruwheidskaart van het KNMI en "PReSrm"-module.

Om te bepalen of de luchtkwaliteitsgrenswaarden voor NO₂ en fijn stof uit de Wm al dan niet worden overschreden, wordt de berekende bijdrage van de inrichting verrekend met de achtergrondconcentratie die voor elk van de rasterpunten in het rekengebied door het RIVM is vastgesteld. Voor de verspreidingsberekening zijn receptoren vastgesteld. Receptoren zijn punten waarop de bijdrage van de bron wordt berekend. De tussenliggende punten zijn in de contourenkaarten geïnterpoleerd waarmee de hele omgeving is beschouwd. De receptoren en de ligging van het terrein van LCNBV zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 4-1 – Ligging van LCNBV en receptoren

De invoergegevens met de modelinstellingen en bronkarakteristiek zijn opgenomen in bijlage A.

4.1.2 Tijdsprofielen

De verspreiding van NO_x is berekend als een continue emissie gedurende alle uren van het jaar aangezien voor NO₂ de jaargemiddelde concentratie van belang is voor de beoordeling. Voor de beoordeling van PM₁₀ (en PM_{2,5}) zijn zowel de jaargemiddelde concentratie als de etmaalgemiddelde concentratie van belang. De verspreiding van PM₁₀ is berekend voor:

- Normaal bedrijf (voor onderhoud): 90% capaciteit = 15,5 ton CWW/uur gedurende 226 dagen per jaar, 24 uur/dag
- Onderhoud: buiten bedrijf gedurende 36 dagen/jaar
- Na onderhoud: 120 % capaciteit = 21 ton CWW/uur gedurende 103 dagen per jaar, 24 uur/dag.

4.1.3 Depositieberekeningen

De depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de online rekenapplicatie Aerius Calculator. De invoergegevens, inclusief modelinstellingen en bronkarakteristiek, zijn opgenomen in de bijlage C.

4.1.4 Pluimberekening

De verspreiding van de waterdamp is volgens dezelfde methodiek berekend als de luchtkwaliteit (4.1.1) met een aantal aanpassingen.

Aangezien er geen achtergrond uurconcentraties van de relatieve luchtvochtigheid beschikbaar zijn in het model worden de gemeten waarden vergeleken met langjarige maandgemiddelden van het KNMI.

5 Gevolgen van de activiteiten voor het milieu

In de volgende paragrafen zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit en de natuur in de omgeving besproken. Verder zijn ook geurhinder en de waterpluim beschouwd.

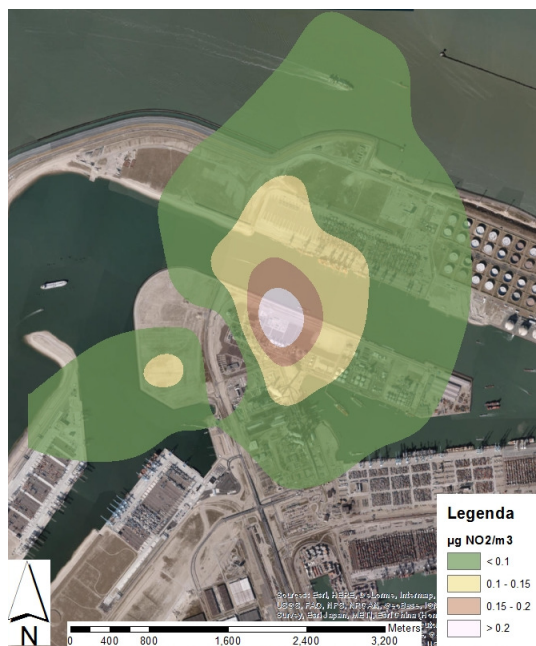
5.1 Luchtkwaliteit

5.1.1 Stikstofdioxide

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrans (op de gekozen receptorpunten) een bijdrage van maximaal $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de jaargemiddelde NO_2 -concentratie, ten opzichte van een achtergrondconcentratie van $14,29$ - $52,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (in 2019). De achtergrondwaarden overschrijden de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op slechts een aantal plekken waar transport met tankwagons plaatsvindt t.b.v. tankterminals⁴ in de buurt. De maximale berekende jaargemiddelde NO_2 -concentraties buiten de erfgrans (de achtergrond en de bijdrage van de inrichting) bedraagt $52,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is hoger dan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In de dichtbij gelegen woongebieden bedraagt de achtergrondconcentratie op de berekende punten tussen de $18,71$ – $22,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage in deze gebieden bedraagt maximaal $0,019 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De NO_2 -luchtkwaliteit in de woongebieden voldoet hier aan de grenswaarde van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

In de volgende figuur is de jaargemiddelde bijdrage voor stikstofdioxide (NO_2) grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd, waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.



Figuur 5-1 - Jaargemiddelde bijdrage aan de NO_2 -concentraties van het voorkeursalternatief

⁴ Dit komt door een recente wijziging in de methodiek om achtergrondconcentraties te berekenen. Tankterminals werden in het verleden niet meegenomen in deze berekening. De tankwagons bij de tankterminals rijden op diesel en zijn lage emissiebronnen in vergelijking met de schoorstenen, wat zorgt voor lokaal hoge NO_2 -waarden.

5.1.2 Fijn stof (PM10 en PM2,5)

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrens (op de gekozen receptorpunten) een bijdrage van maximaal $0,014 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM10 ten opzichte van een achtergrondconcentratie van $18,48 - 46,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (in 2019). De achtergrondwaarden worden overschreden op slechts een aantal plekken waar overslag van vaste bulk zoals steenkool of ertsen plaatsvindt. In de dichtbij gelegen woongebieden bedraagt de achtergrondconcentratie op de berekende punten $18,44 - 24,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage van in deze gebieden bedraagt maximaal $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De PM10-luchtkwaliteit in de woongebieden in de nabijheid van LCNBV voldoet aan de grenswaarde van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

Opgemerkt wordt dat de bijdrage van de huidige situatie (verbranding bij AVR) reeds is opgenomen in de achtergrondwaarden.

De etmaalgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt van 0 tot 101 keer⁵ per jaar (2019) overschreden afhankelijk van de plaats in de omgeving. In de dichtbij gelegen woongebieden wordt de etmaalgemiddelde waarde maximaal 13 keer per jaar overschreden. Dit is lager dan de grenswaarde van 35 keer per jaar.

In de volgende figuur is de jaargemiddelde bijdrage grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.



Figuur 5-2 - Jaargemiddelde bijdrage aan de PM10-concentraties van het voorkeursalternatief

5.1.3 Propyleenoxide en benzeen

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrens (op de gekozen receptorpunten) een bijdrage van maximaal $0,00001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de jaargemiddelde PO-concentratie. Dit is aanzienlijk lager dan het maximaal toelaatbaar risico (MTR) van $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ook de streefwaarde (SW) van $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid door PO van de voorgenen wijziging verwaarloosbaar is. De uitstoot van benzeen is ordegrrootte 8 keer kleiner dan die van propyleenoxide, waardoor ook de bijdrage aan de benzeenconcentraties ook ordegrrootte 8 keer kleiner zal zijn dan die van propyleenoxide.

⁵ Het aantal overschrijdingsdagen zijn berekend met aftrek van de zeezoutcorrectie.

Gelet op de wettelijke grenswaarde van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en aangezien er in de omgeving geen knelpunten met benzeenconcentraties in de nabijgelegen woonbebouwing zijn, kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid door benzeenuitstoot van de voorgenumen wijziging verwaarloosbaar is.

In volgende figuur is de jaargemiddelde bijdrage aan de PO-concentraties grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.



Figuur 5-3 - Jaargemiddelde bijdrage aan de PO-concentraties van de voorgenumen wijziging

5.1.4 Stikstofdepositie

De resultaten van de depositieberekening zijn samengevat in de volgende tabel. In de tabel is per Natura 2000-gebied aangegeven wat de hoogste stikstofdepositie in het gebied is voor de gebieden waar de bijdrage hoger is dan $0,05 \text{ mol}/\text{ha}$ per jaar. Als ondergrens voor een mogelijk negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied wordt algemeen $0,05 \text{ mol}/\text{ha}$ per jaar gehanteerd. Verder is aangegeven of er een habitat is waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden en of er in het gebied nog ontwikkelingsruimte beschikbaar is. De resultaten met de berekende depositie per habitatgebied (deel van het natuurgebied) is in bijlage D opgenomen.

Tabel 5-1: Overzicht van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden

ID	Natuurgebied	Hoogste depositie	Overschrijding van KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
		(mol/ha/j)		
1	Solleveld & Kapittelduinen	1,31	ja	ja
2	Voornes Duin	0,84	ja	ja
3	Westduinpark & Wapendal	0,48	ja	ja
4	Meijendel & Berkheide	0,34	ja	ja
5	Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,29	ja	ja
6	Grevelingen	0,24	ja	ja
7	Coepelduynen	0,2	ja	ja
8	Kennemerland-Zuid	0,19	ja	ja
9	Kop van Schouwen	0,14	ja	ja
13	Krammer-Volkerak	0,12	ja	ja
11	Noordhollands Duinreservaat	0,11	ja	ja
10	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,1	ja	ja
12	Schoorlse Duinen	0,09	ja	ja
14	Oosterschelde	0,09	ja	ja
16	Oostelijke Vechtplassen	0,09	ja	ja
17	Naardermeer	0,09	ja	ja
15	Manteling van Walcheren	0,08	ja	ja
18	Botshol	0,08	ja	ja
19	Polder Westzaan	0,07	ja	ja
21	Zwanenwater & Pettemerduinen	0,07	ja	ja
22	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,07	ja	ja
23	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,06	ja	ja
24	Biesbosch	0,06	ja	ja
25	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,06	ja	ja
26	Duinen Den Helder-Callantsoog	0,06	ja	ja
28	Uiterwaarden Lek	0,06	ja	ja
30	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,06	ja	ja
32	Ulvenhoutse Bos	0,06	ja	ja
33	Langstraat	0,06	ja	ja
20	Zouweboezem	0,05	ja	ja
27	Brabantse Wal	0,05	ja	ja
29	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,05	ja	ja
31	Veluwe	0,05	ja	ja
34	Kolland & Overlangbroek	0,05	ja	ja

5.1.5 Geurhinder

Om mogelijk geurhinder van de voorgenomen wijziging te kunnen beoordelen, is de ervaring met de bestaande situatie bij LCNBV en de geuruitstoot door de Vortex 11-12-installaties van AVR (zie MER) beschouwd naast de nieuwe aerobe en anaerobe voorzuivering. De gemeten geur van de verbrandingsinstallaties (Vortex) is vele malen lager dan bronnen die geurhinder kunnen veroorzaken, wat in lijn is met de verwachting.

In de bestaande situatie zijn er geen geurklachten die aan de activiteiten van LCNBV op de Maasvlakte worden toegeschreven. De geurutstoot van de inrichting is niet bekend. De diffuse NMVOS-emissies kunnen hier als maat voor de hoeveelheid geur worden gezien. In de jaarverslagen voor 2014 wordt een waarde van 14 ton NMVOS aangegeven voor de bestaande inrichting (Bijlage E). De voorgenomen wijziging zal een toename van de diffuse emissies inhouden. Deze toename is geraamd op 0,7 ton, circa 5%. Gelet hierop en de beperkte toename van 5% van de NMVOS-uitstoot met de zelfde geurcomponenten wordt geen geurhinder buiten het bedrijfsterrein verwacht.

Gelet op de ervaring met de processen en stoffen in de bestaande inrichting en de ontwerpeisen van de anaerobe afvalwaterzuivering is er geen geurhinder buiten de inrichting te verwachten.

Ten aanzien van de slibbehandeling moet worden opgemerkt dat mogelijk stank van het slib kan optreden met geur die waarneembaar is buiten de inrichting. Indien dit zal optreden, wordt een biofilter geplaatst om de lucht van de slibverwerking en van de DAF-eenheid te behandelen. De slibverwerking zal het slib van de anaerobe waterzuivering, de DAF-eenheid van de aerobe MBBR biologische waterzuivering en van de bestaande aerobe afvalwaterzuivering behandelen. De drie slibstromen worden samengevoegd in het bestaande slibwerkingsvat. Vanuit dit vat gaat het slib naar de slib-centrifuge voor ontwatering (watergehalte 12 tot max 20% droge stof). Het ontwaterde slib wordt vervolgens in een gesloten container opgeslagen voor afvoer (verbranding door een derde partij).

5.1.6 Waterpluim

Een pluim wordt zichtbaar als de lucht door de uitgestoten waterdamp 100% verzadigd raakt, waarbij wordt opgemerkt dat de lucht zelf ook waterdamp bevat. Om een gevoel te krijgen voor de kans hierop bij de grond is de bijdrage aan de waterconcentratie door de pluim vergeleken met de hoeveelheid vocht in de lucht. Ongunstige omstandigheden zijn een lage temperatuur en een hoge vochtigheid van de omgevingslucht.

Lucht kan bij lage temperaturen minder vocht vasthouden en zal bij lage temperaturen dus eerder verzadigd zijn. De maximale vochtigheid van de omgevingslucht (100% verzadigd) is niet beschouwd omdat dit overeen komt met mist/dauw/rijs waarin de pluim niet te onderscheiden is. Om deze reden is de gemiddelde vochtigheid en de minimum dagtemperatuur beschouwd, namelijk de langjarige minimum temperatuur en gemiddelde vochtigheid per maand.

Het dauwpunt voor deze temperatuur is overgenomen van het Mollier h/x-diagram (g/kg lucht) en omgerekend naar de concentratie water (g water/m³ lucht) aan de hand van de dichtheid van lucht. De gemiddelde concentratie waterdamp per maand is berekend door het percentage van de langjarig gemiddelde vochtigheid te nemen van de concentratie van verzadigde lucht.

De resultaten van de door het verspreidingsmodel (op de gekozen receptorpunten met een hoogte van 1 meter) berekende maximale bijdrage aan de uurgemiddelde concentratie water per maand zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5-2 Bijdrage van de incinerator aan de vochtigheid van de omgevingslucht

Maand	Langjarig gemiddelde minimale temperatuur ¹⁾	Langjarig gemiddelde vochtigheid ¹⁾	Dauwpunt ²⁾	Dichtheid lucht ³⁾	Verzadigde lucht ⁴⁾	Water in de lucht ⁵⁾	Maximale bijdrage uit de pluim ⁶⁾	Percentage maximale bijdrage ⁶⁾
	°C	%	g/kg lucht	kg/m ³	g/m ³	g/m ³	g/m ³	%
Januari	0	87%	2,3	1,29	2,95	2,56	0,0098	0,33
Februari	0	84%	2,3	1,29	2,95	2,47	0,0076	0,26
Maart	2	81%	2,6	1,28	3,29	2,66	0,0082	0,25
April	4	75%	2,9	1,27	3,63	2,72	0,0094	0,26
Mei	8	75%	3,5	1,25	4,39	3,29	0,0062	0,14
Juni	11	76%	4,0	1,24	4,97	3,78	0,0087	0,17
Juli	13	77%	4,4	1,23	5,42	4,17	0,0049	0,09
Augustus	12	79%	4,2	1,23	5,18	4,10	0,0103	0,20
September	10	84%	3,8	1,24	4,77	4,01	0,0070	0,15
Oktober	7	86%	3,4	1,26	4,28	3,68	0,0084	0,20
November	4	89%	2,9	1,27	3,64	3,24	0,0076	0,21
December	1	89%	2,4	1,29	3,12	2,78	0,0025	0,08

1) KNMI 1980-2000.

2) Mollier h/x diagram.

3) Physical Properties of Natural Gases; Nederlandse Gasunie ; 1980.

4) Resultaat van dauwpunt en dichtheid.

5) Verzadigde lucht x gemiddelde vochtigheid.

6) Door het verspreidingsmodel berekende waarde; hoogste uurgemiddelde waarde in het beschouwde gebied voor de beschouwde maand.

De maximale bijdrage aan de uurgemiddelde concentratie water, als percentage van volledig verzadigde lucht, bedraagt 0,33% en vindt plaats in januari. Dit houdt in dat pas bij een luchtvochtigheid van meer dan 99,67% er een zichtbare pluim/mist zou kunnen ontstaan. Dit komt nagenoeg overeen met de situatie en de kans dat er spontaan mist/dauw/rijp ontstaat. Ter vergelijking, de gemiddelde bijdrage in januari bedraagt 0,0002% van de concentratie water in verzadigde lucht.

6 Samenvatting

6.1 Achtergrond

Dit luchtrapport is opgesteld voor de aanvraag voor een Wabo veranderingsvergunning voor de POSM looghoudend afvalwaterverwerking van LCNBV. Het luchtrapport beschouwt de uitstoot naar de lucht en de effecten hiervan in samenhang met de bestaande toestand en de verwachte ontwikkelingen. Zowel luchtkwaliteit, stikstofdepositie als geur zijn beschouwd. De beoordeling van het effect is in hoofdzaak gebaseerd op wettelijke normen en richtlijnen.

6.2 Luchtkwaliteit

Stikstofdioxide (NO₂)

In de dichtbij gelegen woongebieden bedraagt de achtergrondconcentratie op de berekende punten tussen de 18,71 – 22,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage in deze gebieden bedraagt maximaal 0,019 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De NO₂-luchtkwaliteit in de woongebieden voldoet hier aan de grenswaarde van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

Fijn stof (PM10 en PM2,5)

Gelet op de maximale bijdrage van LCNBV van 0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de woongebieden bij achtergrondconcentraties van 18,44 – 24,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wordt geconcludeerd dat resulterende luchtkwaliteit in deze gebieden voldoet aan de wettelijke grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In de dichtbij gelegen woongebieden wordt de etmaalgemiddelde waarde maximaal 13 keer per jaar overschreden. Dit is lager dan de grenswaarde van 35 keer per jaar.

Er zijn geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM10 in de dichtstbij gelegen woongebieden, om deze reden kan worden aangenomen dat ook geen overschrijdingen zullen optreden van de grenswaarde voor PM2,5.

Propyleenoxide (PO) en benzeen

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrens (op de gekozen receptorpunten) een bijdrage van maximaal 0,0001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de jaargemiddelde PO-concentratie. Dit is aanzienlijk lager dan het maximaal toelaatbaar risico (MTR) van 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en ook lager dan de streefwaarde (SW) van 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid verwaarloosbaar is.

Gelet op de aanwezigheid van benzeen in andere onderdelen van LCNBV kan niet worden uitgesloten dat sporen van benzeen aanwezig zijn in het CWW en de brandbare afvalstromen. De uitstoot van benzeen is ordegrrootte 8 keer kleiner dan die van propyleenoxide, waardoor ook de bijdrage aan de benzeenconcentraties ook ordegrrootte 8 keer veel kleiner zal zijn dan die van propyleenoxide. Gelet op de wettelijke grenswaarde van 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en aangezien er in de omgeving geen knelpunten met benzeenconcentraties in de nabijgelegen woonbebouwing zijn, kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid door benzeenuitstoot van de voorgenomen wijziging verwaarloosbaar is.

6.3 Stikstofdepositie

Er zijn 34 Natura 2000-gebieden waar de stikstofdepositie groter is dan 0,05 mol/ha per jaar, en er een mogelijk sprake is van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied. Bij één gebied, Solleveld & Kapittelduinen, is bijdrage groter dan 1 mol/ha per jaar.

6.4 Geur

De conclusie is dat gelet op de ervaring met de processen en stoffen in de bestaande inrichting en de ontwerpeisen van de anaerobe afvalwaterzuivering er geen geurhinder buiten de inrichting te verwachten is.

Bijlage A – Verspreidingsberekeningen luchtkwaliteit

NOx

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5
Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
Instelling : Tebodin Netherlands B.V.
Licentienummer : PLP-0228-1

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.603

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 20-04-2017 : 18.14 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : NOx_VKA
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : NO2
Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]
Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_1
Aantal receptoren : 598
Hoogte receptoren : 1.14 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.64 [m]

[Achtergrond]
De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 270.720
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 44.3
Gemiddelde NO2 - achtergrond (alle receptoren) : 20.7
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar: 2019

[RBL-toetswaarden]
Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18
Plandrempel : 40.000
Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor prognostische berekening:
C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PReSrm_data\Referentie-meteo 1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 43753
Aantal uren met neutrale weerscondities 29752
Aantal uren met convectieve weerscondities 14095
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 9195.00

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 64.773

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 442.194

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4461	5.1	3.5	287.3
2	(15- 45)	4795	5.5	3.8	184.1
3	(45- 75)	7269	8.3	4.1	164.8
4	(75-105)	5768	6.6	3.5	242.8
5	(105-135)	5197	5.9	3.4	387.0
6	(135-165)	6450	7.4	3.6	547.6
7	(165-195)	8956	10.2		4.2 1158.0
8	(195-225)	11983	13.7		4.8 2117.9
9	(225-255)	10634	12.1		5.9 1636.3
10	(255-285)	8969	10.2		4.9 1027.2
11	(285-315)	7102	8.1	4.3	904.6
12	(315-345)	6016	6.9	3.8	537.5

Gemiddeld/Totaal: 87600 4.3 9195.0

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coordinaat : 63273.000

Y-coordinaat : 441194.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 270.72000000

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 270.7200

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 20.69559071 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 52.87654953 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Incinerator VKA

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 60720.0

Y-positie bron [m] : 442920.0

Hoogte bron [m] : 40.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986

Emissiesterkte: 6.1000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 6.100000 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.075

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00

NO2-fractie in emissie : 0.05

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 77346

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 79.50

PM10

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5
Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
Instelling : Tebodan Netherlands B.V.
Licentienummer : PLP-0228-1

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.603

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 19-04-2017 : 19.27 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : PM10_VKA_onderhoud
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : Fijnstof (PM10)
Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

[Rekengebied]
Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_1
Aantal receptoren : 598
Hoogte receptoren : 1.14 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.64 [m]

[Achtergrond]
Bij deze berekening is ivm harmonisatie Car-model voor de achtergrond per receptorpunt een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen.

[PreSrm Zeezoutcorrectie]
Zeezout-correctie (toegepast voor toetsing op jaargemiddelde) : 3.0 [ug/m3]
De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 731.020
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 21.709
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar: 2019

[RBL-toetswaarden]
Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 50.000 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor prognostische berekening:

C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PRerSrm_data\Referentie-meteo 1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 43753
Aantal uren met neutrale weerscondities 29752
Aantal uren met convectieve weerscondities 14095
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 9195.00

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 64.773

Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 442.194

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15-15)	4461	5.1	3.5	287.3
2 (15-45)	4795	5.5	3.8	184.1
3 (45-75)	7269	8.3	4.1	164.8
4 (75-105)	5768	6.6	3.5	242.8
5 (105-135)	5197	5.9	3.4	387.0
6 (135-165)	6450	7.4	3.6	547.6
7 (165-195)	8956	10.2		4.2 1158.0
8 (195-225)	11983	13.7		4.8 2117.9
9 (225-255)	10634	12.1		5.9 1636.3
10 (255-285)	8969	10.2		4.9 1027.2
11 (285-315)	7102	8.1	4.3	904.6
12 (315-345)	6016	6.9	3.8	537.5

Gemiddeld/Totaal: 87600 4.3 9195.0

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coördinaat : 67273.000

Y-coördinaat : 442194.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 731.02000000

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 731.0200

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 21.71083641 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 46.75933266 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 10

Bron nr: 1

Bronnaam : Incinerator VKA 21t/u na onderhoud

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Lyond_2472.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 60720.0

Y-positie bron [m] : 442920.0

Hoogte bron [m] : 40.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986

Emissiesterkte: 0.3997 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 24720

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.399700 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.121

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 22269
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 78.53

Bron nr: 2
Bronnaam : Incinerator VKA 21t/u na onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_2472.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.1142 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 24720
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.114200 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.121
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 22269
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 78.53

Bron nr: 3
Bronnaam : Incinerator VKA 21t/u na onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_2472.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0314 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 24720
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.031405 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.121
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 22269
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 78.53

Bron nr: 4
Bronnaam : Incinerator VKA 21t/u na onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_2472.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0143 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 24720

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.014275 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.121
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 22269
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 78.53

Bron nr: 5
Bronnaam : Incinerator VKA 21t/u na onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_2472.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0114 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 24720
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.011420 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.121
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 22269
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 78.53

Bron nr: 6
Bronnaam : Incinerator VKA 15.5t/u voor onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_5424.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.3024 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 54240
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.302400 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.033
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 47279
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 80.91

Bron nr: 7
Bronnaam : Incinerator VKA 15.5t/u voor onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_5424.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0864 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 54240
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.086400 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.033
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 47279
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 80.91

Bron nr: 8
Bronnaam : Incinerator VKA 15.5t/u voor onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_5424.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0238 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 54240
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.023760 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.033
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 47279
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 80.91

Bron nr: 9
Bronnaam : Incinerator VKA 15.5t/u voor onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_5424.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0
Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.0108 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 54240
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.010800 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.033
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 47279
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 80.91

Bron nr: 10
Bronnaam : Incinerator VKA 15.5t/u voor onderhoud
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : Lyond_5424.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 60720.0
Y-positie bron [m] : 442920.0

Hoogte bron [m] : 40.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986
Emissiesterkte: 0.00864000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 54240
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.008640 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.033
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 47279
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 80.91

PO

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5
Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
Instelling : Tebodin Netherlands B.V.
Licentinummer : PLP-0228-1

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.603

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 21-04-2017 : 18.44 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : PO
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : Propyleenoxide
Component type : Gas met droge en natte depositie

[Rekengebied]
Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_1
Aantal receptoren 598
Hoogte receptoren 1.14 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.64 [m]

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672
Aantal uren met stabiele weerscondities 43788
Aantal uren met neutrale weerscondities 29782
Aantal uren met convectieve weerscondities 14102

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 9204.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 64.773

Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 442.194

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15- 15)	4465	5.1	3.5	287.4
2 (15- 45)	4818	5.5	3.8	184.1
3 (45- 75)	7275	8.3	4.1	164.8
4 (75-105)	5768	6.6	3.5	242.8
5 (105-135)	5197	5.9	3.4	387.0
6 (135-165)	6451	7.4	3.6	547.6
7 (165-195)	8971	10.2		4.2 1163.4
8 (195-225)	11987	13.7		4.8 2120.4
9 (225-255)	10638	12.1		5.9 1637.2
10 (255-285)	8970	10.2		4.9 1027.2
11 (285-315)	7104	8.1	4.3	904.6
12 (315-345)	6028	6.9	3.8	537.6

Gemiddeld/Totaal: 87672 4.3 9204.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coördinaat : 60773.000

Y-coördinaat : 443194.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1998

Maand : 4

Dag : 2

Uur : 7

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 0.00210936

Concentratie bijdrage : 0.00210936

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00000142 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00013368 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Diffuse incinerator

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 60767.0

Y-positie bron [m] : 442964.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 350.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 275.0

Orientatiehoek lange zijde (0 - 180) 45

Emissiesterkte: 0.00003000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000030 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.50

Bijlage B – Verspreidingsberekeningen pluim

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)

Instelling : Tebodin Netherlands B.V.

Licentinummer : PLP-0228-1

[PreSrm interface]

PreSRM version : 1.603

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 19-04-2017 : 15.24 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : H2O-VKA

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Ja

Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : H2O

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_1

Aantal receptoren 598

Hoogte receptoren 1.14 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.64 [m]

[Meteo-data]

Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebuurte meteo voor diagnostische berekening:

C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PReSrm_data\2015

Aantal uren met correcte gegevens 8760

Aantal uren met stabiele weerscondities 4142

Aantal uren met neutrale weerscondities 3154

Aantal uren met convectieve weerscondities 1464

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 918.30

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 64.773

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 442.194

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	371	4.2	3.2	18.3
2	(15- 45)	444	5.1	3.5	17.8
3	(45- 75)	683	7.8	3.8	8.8
4	(75-105)	403	4.6	3.2	17.4
5	(105-135)	436	5.0	3.0	18.8
6	(135-165)	512	5.8	3.3	14.4
7	(165-195)	1075	12.3		4.1 117.5
8	(195-225)	1447	16.5		5.3 266.0
9	(225-255)	1228	14.0		6.4 222.1
10	(255-285)	998	11.4		5.2 100.7
11	(285-315)	710	8.1	4.3	81.2
12	(315-345)	453	5.2	3.5	35.5

Gemiddeld/Totaal: 8760 4.5 918.3

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coordinaat : 60773.000

Y-coordinaat : 442694.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2015

Maand : 7

Dag : 5

Uur : 13

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 29652.02918443

Concentratie bijdrage : 29652.02918443

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 74.63276752 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 892.34521379 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Incinerator VKA

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 60720.0

Y-positie bron [m] : 442920.0

Hoogte bron [m] : 40.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 2.0

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.9

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 13.986

Emissiesterkte: 14800.0000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8760

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 14800.000000 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 3.066

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 443.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 7854
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 79.07

Bijlage C – Depositieberekeningen van de activiteit

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Projecteffect

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Lyondell Chemie Nederland B.V.	Australiëweg 7, 3199 KB Maasvlakte, Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Afval(water)verwerkingsproject Lyondell Chemie Nederland B.V., locatie Maasvlakte	RfdjgUy9KqLZ

Datum berekening	Rekenjaar
25 april 2017, 10:23	2019

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	53,10 ton/j
NH3	3.788,00 kg/j

Depositie

Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

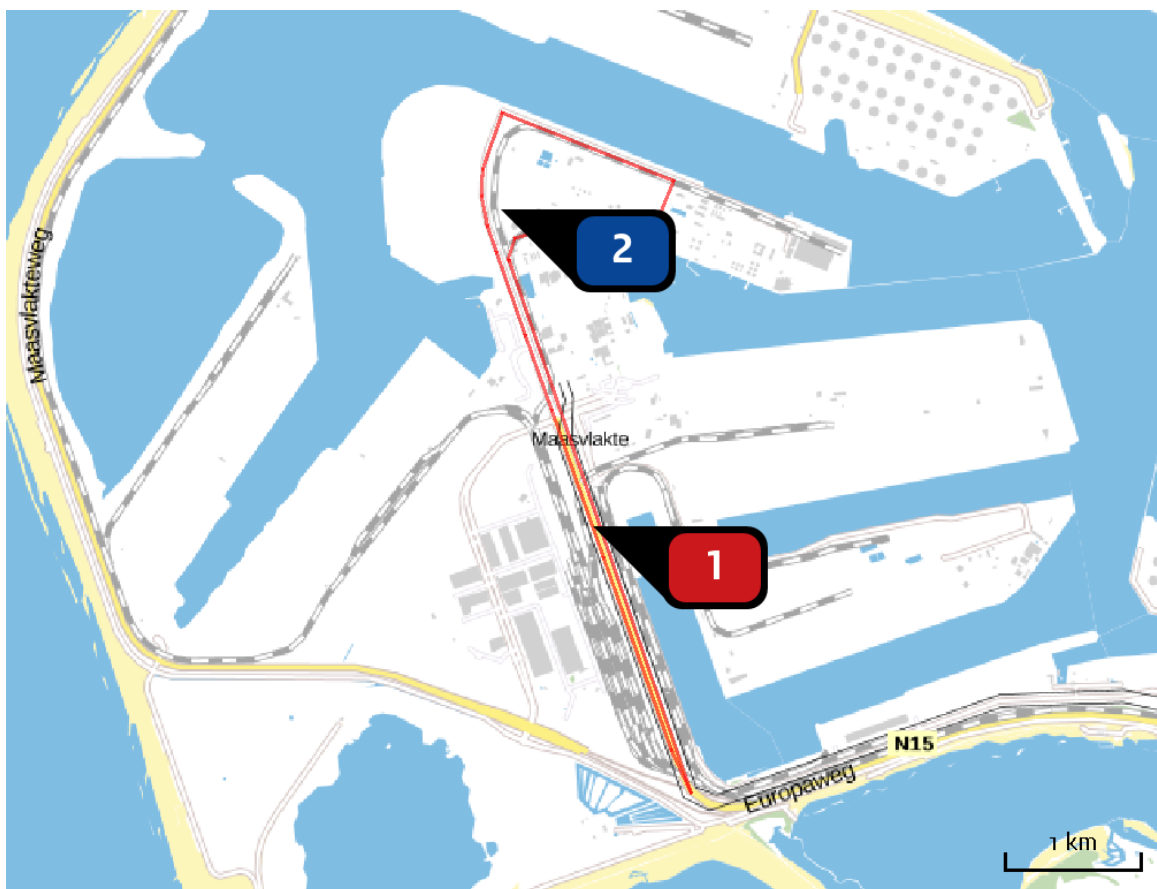
Natuurgebied	Provincie
Solleveld & Kapittelduinen	Zuid-Holland

Situatie 1
1,31

Toelichting

realisatie van een installatie voor afval(water)verwerking: projecteffect

Locatie
Projecteffect

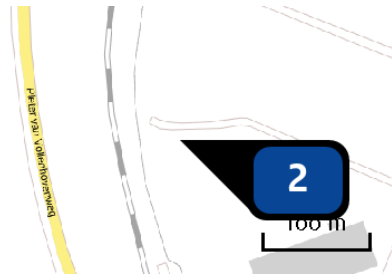


Emissie
(per bron)
Projecteffect



Naam **Vrachtwagens en personenauto's**
 Locatie (X,Y) **61394, 440587**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NOx **66,13 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	Vrachtwagens	2,6	NOx	53,52 kg/j
Eigen spec.	Personenauto's	9,2	NOx	12,61 kg/j



Naam	Incinerator
Locatie (X,Y)	60720, 442920
Uitstoothoogte	40,0 m
Warmteinhoud	3,070 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	53,03 ton/j
NH ₃	3.788,00 kg/j

Depositie natuurgebieden



-  Hoogste projectbijdrage (Solleveld & Kapittelduinen)
-  Hoogste projectbijdrage per natuurgebied
-  Habitatrictlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn

Depositie PAS-
gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
Solleveld & Kapittelduinen	1,31	●	1,31	✓
Voornes Duin	0,84	●	0,84	✓
Westduinpark & Wapendal	0,48	●	0,48	✓
Meijndel & Berkheide	0,34	●	0,34	✓
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,29	●	0,29	✓
Grevelingen	0,24	●	0,24	✓
Coepelduynen	0,20	●	0,20	✓
Kennemerland-Zuid	0,19	●	0,19	✓
Kop van Schouwen	0,14	●	0,14	✓
Krammer-Volkerak	0,12	●	0,12	✓
Noordhollands Duinreservaat	0,11	●	0,11	✓
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,10	●	0,10	✓
Oosterschelde	0,09	●	0,09	✓
Oostelijke Vechtplassen	0,09	●	0,09	✓
Naardermeer	0,09	●	0,09	✓
Schoorlse Duinen	0,09	●	0,09	✓
Manteling van Walcheren	0,08	●	0,08	✓
Botshol	0,08	●	0,08	✓
Projecteffect				

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
Polder Westzaan	0,07	●	0,07	✓
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,07	●	0,07	✓
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,07	●	0,06	✓
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,06	●	0,06	✓
Biesbosch	0,06	●	0,06	✓
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,06	●	0,06	✓
Uiterwaarden Lek	0,06	●	0,06	✓
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,06	●	0,06	✓
Langstraat	0,06	●	0,06	✓
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,06	●	0,06	✓
Ulvenhoutse Bos	0,06	●	0,06	✓
Zouweboezem	>0,05	●	>0,05	✓
Brabantse Wal	>0,05	●	>0,05	✓
Kolland & Overlangbroek	>0,05	●	>0,05	✓
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	>0,05	●	>0,05	✓
Veluwe	>0,05	●	>0,05	✓

- Geen overschrijding*
- Wel overschrijding
- Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
- Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
- Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Wnb wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per
habitattype Solleveld & Kapittelduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,31	●	1,31	✓
H2160 Duindoornstruwelen	1,31	●	1,31	✓
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	1,31	●	1,31	✓
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1,24	●	1,24	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,08	●	1,08	✓
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,96	○	0,96	✓
H2120 Witte duinen	0,90	●	0,90	✓
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,87	●	0,87	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,67	●	0,67	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,64	●	0,64	✓
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,62	●	0,62	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,60	●	0,60	✓
H2110 Embryonale duinen	0,53	●	0,53	✓

Voornes Duin





Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,84	●	0,84	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,84	●	0,84	✓
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,79	●	0,79	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,79	○	0,79	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,75	●	0,75	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,73	●	0,73	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,70	○	0,70	✓
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,70	●	0,70	✓
H2120 Witte duinen	0,59	●	0,59	✓
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,50	●	0,50	✓
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,45	○	0,45	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,22	○	0,22	✓

Westduinpark & Wapendal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,48	●	0,48	✓
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,47	●	0,47	✓
H213oB Griuze duinen (kalkarm)	0,47	●	0,47	✓
H216o Duindoornstruwelen	0,47	●	0,47	✓
H213oA Griuze duinen (kalkrijk)	0,47	●	0,47	✓
H212o Witte duinen	0,45	●	0,45	✓
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,44	●	0,44	✓
H215o Duinheiden met struikhei	0,44	●	0,44	✓

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,34	●	0,34	✓
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,33	●	0,33	✓
H216o Duindoornstruwelen	0,33	●	0,33	✓
H213oB Griuze duinen (kalkarm)	0,33	●	0,33	✓
H213oA Griuze duinen (kalkrijk)	0,32	●	0,32	✓
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,32	●	0,32	✓
ZGH213oA Griuze duinen (kalkrijk)	0,32	●	0,32	✓
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,32	●	0,32	✓
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,32	○	0,32	✓
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,31	○	0,31	✓
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,29	●	0,29	✓
ZGH218oAo Duinbossen (droog), overig	0,28	●	0,28	✓
H212o Witte duinen	0,28	●	0,28	✓
ZGH213oB Griuze duinen (kalkarm)	0,28	●	0,28	✓
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,28	●	0,28	✓
ZGH218oB Duinbossen (vochtig)	0,27	○	0,27	✓
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,27	●	0,27	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,26		0,26	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,21		0,21	

Duinen Goeree & Kwade Hoek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,29	●	0,29	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,29	●	0,29	✓
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,27	●	0,27	✓
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,27	●	0,27	✓
H2130B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,21	○	0,21	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,21	●	0,21	✓
H2120 Witte duinen	0,20	○	0,17	✓
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,19	●	0,19	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,19	●	0,19	✓
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,18	●	0,18	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,18	●	0,18	✓
H2110 Embryonale duinen	0,15	○	0,12	✓
H2130A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,14	○	0,13	✓

Grevelingen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H216o Duindoornstruwelen	0,24	●	0,24	✓
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,20	●	0,20	✓
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,20	●	0,20	✓
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,20	●	0,20	✓
H217o Kruiwilgstruwelen	0,20	●	0,20	✓
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,15	●	0,15	✓

Coepelduynen

































Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,20	●	0,20	✓
H216o Duindoornstruwelen	0,19	○	0,19	✓
H212o Witte duinen	0,17	○	0,17	✓
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,14	○	0,14	✓

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,19	●	0,19	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	●	0,19	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,19	●	0,19	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,19	○	0,19	✓
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,19	●	0,19	✓
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,19	●	0,19	✓
H2120 Witte duinen	0,16	●	0,16	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,16	●	0,16	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,15	●	0,15	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,14	●	0,14	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,13	●	0,13	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,13	●	0,13	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,13	○	0,13	✓
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,12	●	0,12	✓
H2110 Embryonale duinen	0,12	○	0,12	✓
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,12	○	0,12	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,11	●	0,11	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,11	<input type="radio"/>	0,11	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,11	<input type="radio"/>	0,11	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,08	<input type="radio"/>	0,08	<input checked="" type="checkbox"/>

Kop van Schouwen

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,14		0,14	
H218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,14		0,14	
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,14		0,14	
H213oC Griuze duinen (heischraal)	0,14		0,14	
H641o Blauwgraslanden	0,14		0,14	
H9999:116 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H213oB, H213oC)	0,13		0,13	
H213oB Griuze duinen (kalkarm)	0,13		0,13	
H216o Duindoornstruwelen	0,13		0,13	
H213oA Griuze duinen (kalkrijk)	0,13		0,13	
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12		0,12	
H215o Duinheiden met struikhei	0,12		0,12	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09		0,09	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,09		0,09	
H217o Kruiwilgstruwelen	0,09		0,09	
H212o Witte duinen	0,09		0,09	
H211o Embryonale duinen	0,07		<=0,05	

Krammer-Volkerak

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H216o Duindoornstruwelen	0,12	●	0,12	✓
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,12	●	0,12	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,12	●	0,12	✓
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,09	○	0,09	✓
H217o Kruiwilgstruwelen	0,07	○	<=0,05	✗
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	○	<=0,05	✗

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,11	●	0,11	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,11	●	0,11	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,11	●	0,11	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,10	●	0,10	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,10	●	0,10	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,10	●	0,10	✓
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,10	○	0,10	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,10	●	0,10	✓
H2120 Witte duinen	0,10	●	0,10	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,10	○	0,10	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,10	○	0,10	✓
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,09	●	0,09	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09	●	0,09	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,09	●	0,09	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,09	●	0,09	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08	●	0,08	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,07	●	0,07	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07	●	0,07	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07	●	0,07	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,07	○	0,07	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,07	●	0,07	✓
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06	●	0,06	✓

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H91Do Hoogveenbossen	0,10	●	0,10	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,09	●	0,09	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09	●	0,09	✓
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,09	○	0,08	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	○	0,08	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,08	●	0,08	✓
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,08	●	0,08	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,08	●	0,08	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08	●	0,08	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,07	○	0,07	✓

Oosterschelde

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,09	●	0,09	✓
H1320 Slijkgrasvelden	0,09	●	0,08	✓
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08	●	0,08	✓
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07	○	0,07	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	>0,05	✓

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H91Do Hoogveenbossen	0,09	●	0,09	✓
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,09	●	0,09	✓
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,09	●	0,09	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,09	●	0,09	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,09	○	0,09	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09	●	0,09	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08	●	0,08	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,08	●	0,08	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,08	●	0,08	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	●	0,08	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,07	●	0,07	✓
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,07	●	0,07	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07	○	0,07	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07	●	0,07	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,07	●	0,07	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05	●	>0,05	✓

Naardermeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,09	●	0,09	✓
Hg1Do Hoogveenbossen	0,09	●	0,09	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,09	○	0,09	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08	●	0,08	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	○	0,08	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08	●	0,08	✓
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,07	●	0,07	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07	○	0,07	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07	●	0,07	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07	●	0,07	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	0,06	✓

Schoorlse Duinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,09	●	0,09	✓
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,08	●	0,08	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08	●	0,08	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,08	●	0,08	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,08	○	0,08	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,08	●	0,08	✓
H2120 Witte duinen	0,08	●	0,08	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,08	○	0,08	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,08	●	0,08	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,08	●	0,08	✓
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,07	●	0,07	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,07	○	0,07	✓
ZGH2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,07	●	0,07	✓
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	○	>0,05	✓
H2110 Embryonale duinen	>0,05	○	>0,05	✓

Manteling van Walcheren

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08	●	0,08	✓
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,08	●	0,08	✓
H213oB Griuze duinen (kalkarm)	0,08	●	0,08	✓
H216o Duindoornstruwelen	0,08	○	0,08	✓
H213oA Griuze duinen (kalkrijk)	0,08	●	0,08	✓
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,07	○	0,07	✓
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07	●	0,07	✓
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,07	●	0,07	✓
H212o Witte duinen	0,06	●	0,06	✓
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05	○	>0,05	✓

Botshol

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H91Do Hoogveenbossen	0,08	<input type="radio"/>	0,08	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08	<input checked="" type="radio"/>	0,08	
H7210 Galigaanmoerassen	0,08	<input checked="" type="radio"/>	0,08	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	<input type="radio"/>	0,08	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08	<input type="radio"/>	0,08	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07	<input type="radio"/>	0,07	

Polder Westzaan

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,07	<input type="radio"/>	0,07	
H91Do Hoogveenbossen	0,07	<input checked="" type="radio"/>	0,07	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07	<input checked="" type="radio"/>	0,07	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	<input checked="" type="radio"/>	0,06	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>0,05	<input checked="" type="radio"/>	>0,05	

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07	●	0,07	✓
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,07	●	0,07	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,07	●	0,07	✓
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,07	○	0,07	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,07	○	0,07	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,06	●	0,06	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,06	●	0,06	✓
H2120 Witte duinen	0,06	○	0,06	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	○	0,06	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	●	0,06	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,06	●	0,06	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06	○	0,06	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,06	○	0,06	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06	●	0,06	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	>0,05	✓
H9999:85 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H6230)	>0,05	●	>0,05	✓

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	>0,05	●	>0,05	✓
ZGH2120 Witte duinen	>0,05	○	>0,05	✓

IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H91Do Hoogveenbossen	0,07	○	0,06	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	0,06	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>0,05	●	>0,05	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05	○	<=0,05	✗
ZGH91Do Hoogveenbossen	>0,05	○	<=0,05	✗

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	0,06	✓
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,06	●	0,06	✓
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,06	●	0,06	✓

Biesbosch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,06	<input type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06	<input checked="" type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,06	<input type="radio"/>	<=0,05	<input type="checkbox"/>







Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H6410 Blauwgraslanden	0,06	<input checked="" type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06	<input checked="" type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,06	<input type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06	<input checked="" type="radio"/>	0,06	<input checked="" type="checkbox"/>
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	>0,05	<input checked="" type="radio"/>	>0,05	<input checked="" type="checkbox"/>
H2120 Witte duinen	>0,05	<input checked="" type="radio"/>	>0,05	<input checked="" type="checkbox"/>

Uiterwaarden Lek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06		<=0,05	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06		0,06	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,06		0,06	

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06		0,06	
H91Do Hoogveenbossen	0,06		0,06	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>0,05		>0,05	

Langstraat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06		0,06	
H6410 Blauwgraslanden	0,06		0,06	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,06		0,06	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05		>0,05	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06	●	0,06	✓

Ulvenhoutse Bos

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	●	0,06	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,06	●	0,06	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	●	0,06	✓

Zouweboezem

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	>0,05	○	<=0,05	⊘
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	>0,05	✓

Brabantse Wal

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H3160 Zure vennen	>0,05	●	>0,05	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	●	>0,05	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	>0,05	●	>0,05	✓

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	●	>0,05	✓

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	●	>0,05	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	●	>0,05	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	●	>0,05	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	●	>0,05	✓

Veluwe

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	>0,05	●	>0,05	✓
Hg190 Oude eikenbossen	>0,05	●	>0,05	✓

Geen overschrijding*

Wel overschrijding

Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Wnb wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie
resterende
gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Spanjaards Duin	0,77	●	0,63	✓
Voordelta	0,60	●	0,52	✓
Haringvliet	0,23	○	0,23	✓
Kalmthoutse Heide	>0,05	○	<=0,05	✗
De Kalmthoutse Heide	>0,05	○	<=0,05	✗
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro	>0,05	○	<=0,05	✗

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per
habitattype Spanjaards Duin

Voordelta

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte	
			max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,60	<input type="radio"/>	0,42	<input checked="" type="checkbox"/>
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,52	<input type="radio"/>	0,41	<input checked="" type="checkbox"/>
H2110 Embryonale duinen	0,52	<input type="radio"/>	0,38	<input checked="" type="checkbox"/>
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,43	<input type="radio"/>	<=0,05	<input type="checkbox"/>
H1320 Slijkgrasvelden	0,43	<input type="radio"/>	0,41	<input checked="" type="checkbox"/>

Haringvliet

Kalmthoutse Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte	
			max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H9999:1004c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	<input type="radio"/>	<=0,05	<input type="checkbox"/>

De Kalmthouse Heide

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte	
			max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H9999:1013c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	<input type="radio"/>	<=0,05	<input type="checkbox"/>

Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H9999:1008c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	<input type="radio"/>	<=0,05	<input checked="" type="radio"/>

 Geen overschrijding* Wel overschrijding

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016_20170324_a9b5d9a5ef

Database versie 2016_20170301_feb336c45f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>