

RAPPORT

Luchtkwaliteitsonderzoek - VOPAK Terminal Vlaardingen

Luchtkwaliteitsonderzoek VOPAK Terminal Vlaardingen

Klant: VOPAK Terminal Vlaardingen

Referentie: BG9768-101-100IBR001F01

Status: Definitief

Datum: 11 september 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

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

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

Titel document: Luchtkwaliteitsonderzoek VOPAK Terminal Vlaardingen

Ondertitel: Luchtkwaliteitsonderzoek VOPAK Terminal Vlaardingen

Referentie: BG9768

Status: Definitief

Datum: 11 september 2020

Projectnaam: Luchtkwaliteitsonderzoek VOPAK Terminal Vlaardingen

Projectnummer:

Auteur(s): Erik Goverde

Opgesteld door: Erik Goverde

Gecontroleerd door: Robert van der Waall

Datum/paraaf: 11 september 2020

Goedgekeurd door: Marc Giesberts

Datum/paraaf: 11 september 2020

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit	2
2.1	Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	2
2.2	Regelingen onder de 'Wik'	3
3	Emissiebepaling activiteiten VTVla	5
3.1	Emissies stookinstallaties	5
3.2	Scheepsverkeer	6
3.2.1	Varende zeeschepen	6
3.2.2	Hotelfunctie zeeschepen	8
3.2.3	Varende binnenvaartschepen	9
3.3	Mobiele emissiebronnen	10
3.3.1	Mobiele werktuigen	10
3.3.2	Verkeer binnen de inrichting	10
3.3.3	Treinverkeer	11
3.4	Verkeersaantrekkende werking	11
4	Toetsing 'Wet luchtkwaliteit'	12
4.1	Toetsing activiteiten binnen de inrichting	12
4.1.1	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	12
4.1.2	Resultaten verspreidingsberekeningen	14
4.2	Luchtkwaliteitssituatie ter hoogte van de ontsluitingsweg	16
5	Conclusie	18

Bijlagen

1	Logboek gegevens Geomilieu
2	Brongegevens Geomilieu
3	Screenshot NIBM tool

1 Inleiding

In het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) vraagt Vopak Terminal Vlaardingen B.V. (verder VTVIa) een veranderingsvergunning aan om een nieuwe tankgroep, de tankgroep 3000, te realiseren binnen de inrichting. De uitbreiding vergroot de capaciteit van de terminal, maar zal geen invloed hebben op een verandering in vergunde activiteiten. In het kader van deze aanvraag heeft VTVIa Royal HaskoningDHV verzocht onderzoek te doen naar de effecten op luchtkwaliteit in de omgeving van VTVIa. In dit onderzoek wordt de gehele inrichting beschouwd, zodat vergelijking met de Wet Natuurbescherming mogelijk is. Hierbij zijn de meest recente emissiekentallen gebruikt.

Achtergrond

VTVIa is een inrichting, bestemd voor de op- en overslag van vloeibare bulkproducten. Dit betreft voornamelijk dierlijke en plantaardige oliën en vetten en daarvan afgeleide oleochemicals.

De hoofdactiviteiten van VTVIa betreffen:

- Opslag in bovengrondse atmosferische tanks;
- Verlading van en naar schepen;
- Verlading van en naar vrachtwagens, tankcontainers en spoorketelwagens;
- Boord- boord overslag tussen schepen.

In deze rapportage wordt een toetsing voor de aangevraagde activiteit van hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer (Wm) uitgevoerd voor de componenten NO₂ en fijn stof (PM₁₀).

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de wet- en regelgeving ten aanzien van luchtkwaliteit ingegaan. In hoofdstuk 3 zijn de optredende emissies naar de lucht onderzocht en beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen besproken en worden de resultaten hiervan gepresenteerd en getoetst aan de normen. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit

2.1 Achtergrond luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen', van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' ('Wlk') genoemd.

In de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde normen. Omdat bij VTVla specifiek ook emissie van lood en nikkel kan plaatsvinden, worden deze componenten onderzocht. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de componenten NO₂ en fijn stof (PM₁₀) opgenomen.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂, fijn stof (PM₁₀), lood en nikkel

Omschrijving	Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Omschrijving
NO ₂	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde waarde die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden

Voor de overige componenten zwaveldioxide, benzeen en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, lood, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM-rapport uit 2007¹ gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

Voor ozon geldt dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd vanuit de componenten NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

Voor de component fijn stof (PM_{2,5}) geldt een jaargemiddelde grenswaarde van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze component heeft een directe relatie met fijn stof (PM₁₀). Uit onderzoek van het RIVM komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen de componenten. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor fijn stof (PM_{2,5}) wordt voldaan. Op basis van dit gegeven wordt de component fijn stof (PM_{2,5}) in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

¹ Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

Als aan de grenswaarden uit de 'Wik' wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft de 'Wik' nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Conform artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project² met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- Een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

De toetsing van de projectresultaten aan de bovenstaande normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit is uitgewerkt in verschillende regelingen die in onderstaande paragraaf nader zijn toegelicht.

2.2 Regelingen onder de 'Wik'

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn naast de 'Wik' de volgende regelingen van kracht:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Staatsblad nr. 440, 2007, met wijziging via Staatsblad nr.259, 2012);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Staatscourant nr.218, 2007, met wijziging via Staatscourant nr. 7230, 2013);
- Regeling projectsaldering 2007 (Staatscourant nr.218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009, Staatscourant nr. 23709, 2012, Staatscourant nr. 6883, 2015 en Staatscourant nr. 36142, 2019);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad nr.14, 2009).

De voor dit onderzoek relevante regeling(en) zijn hierna kort weergegeven.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

Het gaat hierbij om voorschriften voor onder meer:

- De te hanteren achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-concentraties)) en emissiefactoren³;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

² Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

³ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen.html>

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) worden de rekenmethoden beschreven die dienen te worden toegepast bij de beoordeling van de luchtkwaliteit. Er worden drie standaardrekenmethoden omschreven. Twee daarvan dienen voor de doorrekening van lijnbronnen zoals wegverkeer (SRM I en II). De derde (SRM III) dient toegepast te worden bij de doorrekening van punt- en oppervlaktebronnen.

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijn stof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijn stof (PM_{10}), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing van de jaargemiddelde fijn stof (PM_{10})-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

Ten aanzien van de wijze van toetsing aan de grenswaarden spelen het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstellingsduur significant is.

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvullingen.

3 Emissiebepaling activiteiten VTVla

In dit hoofdstuk worden de emissiebronnen van NO_x en fijn stof (PM₁₀) van VTVla in de beoogde situatie geïdentificeerd, en de bijbehorende emissies bepaald. Hierbij is rekening gehouden met de uitbreiding van opslagcapaciteit. Er is een onderscheid gemaakt tussen de emissiebronnen binnen de inrichting zelf en de emissiebronnen op de ontsluitingsweg(en) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking. Inventarisatie emissiebronnen VTVla.

In het kader van luchtkwaliteit zijn binnen de inrichting van VTVla de volgende relevante emissiebronnen aanwezig:

- Twee stoomketels,
- WKK-installatie,
- Manoeuvrerende zeeschepen en zeeschepen in hotelfunctie,
- Manoeuvrerende binnenvaartschepen en binnenvaartschepen in hotelfunctie,
- Rijdende vrachtwagens en vrachtwagens met stationair draaiende motor,
- Treinverkeer,
- Mobiele werktuigen.

In navolgende paragrafen worden deze emissiebronnen nader toegelicht.

3.1 Emissies stookinstallaties

Binnen de inrichting is een aantal stookinstallaties aanwezig voor het onder andere op temperatuur houden van opslagtanks. Hiervoor zijn 2 stoomketels op het terrein aanwezig, ieder met een thermisch vermogen van 11 MWth. Daarnaast is ook een warmtekrachtkoppeling met een thermisch vermogen van 300 kWth aanwezig voor het genereren van elektriciteit en extra stoom. De installaties gebruiken aardgas als brandstof, dit betekent dat er geen sprake is van fijnstof (PM₁₀) emissies. Zowel de stoomketels als de WKK zijn gedurende het gehele jaar in bedrijf.

Voor deze stookinstallaties geldt de normering met de emissiegrenswaarden die vastgesteld zijn in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Zodoende wordt in dit onderzoek uitgegaan van de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ bij een zuurstofpercentage van 3% voor de stoomketels, en 115 mg/Nm³ bij een zuurstofpercentage van 15 % voor de WKK, conform het Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10 eerste lid en 3.10f tweede lid. In combinatie met het rookgasdebiet wordt de emissievracht berekend. Een overzicht van de emissievrachten is in tabel 3.1 gegeven.

Tabel 3.1 NO_x emissies als gevolg van verbrandingsinstallaties aanwezig op het terrein van VTVLa

Emissiepunt ¹⁾	Vermogen [kWth]	Rookgas-debiet [Nm ³ /uur] ²⁾	Bedrijfstijd [uur]	Emissie-concentratie [mg/Nm ³]	NO _x Emissievracht [kg/jaar]
WKK	300	908	8.760	115 ³⁾	915,0
Stoomketel I	11.000	11.101	8.760	70 ⁴⁾	6.807,3
Stoomketel II	11.000	11.101	8.760	70 ⁴⁾	6.807,3
Totaal					14.529,6

1) Alle stookinstallaties gebruiken aardgas als brandstof.

2) Stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ/Nm³ en de dichtheid is 0,883 kg/Nm³. Het stoichiometrisch rookgasvolume (Nm³ rookgas / Nm³ aardgas) is berekend volgens de norm NEN-EN 12952-15 waarbij voor gasvormige brandstoffen geldt: $V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H$ (H in MJ/m³). Het resultaat is gecorrigeerd naar 15 vol.% zuurstof voor de WKK (26,6 Nm³ rookgas/Nm³ aardgas) en 3% zuurstof voor de stoomketels (8,87 Nm³ rookgas/Nm³ aardgas).

3) Emissiegrenswaarde Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10f lid 2.

4) Emissiegrenswaarde Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10 lid 1

3.2 Scheepsverkeer

3.2.1 Varende zeeschepen

Het aantal vergunde zeeschepen in de laatst verstrekte vergunning in het kader van de Wabo, is 1.048 zeeschepen per jaar. Voor de emissiebepaling voor zeeschepen wordt aansluiting gezocht bij het TNO rapport 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018' gepubliceerd in 2019⁴. Hierbij wordt voor de emissiekentallen onderscheid gemaakt tussen verschillende grootteklassen van schepen en het emissiejaar.

Omdat gegevens over aantallen en laadvermogens niet per steiger beschikbaar zijn, is het aantal zeeschepen evenredig verdeeld over steiger 624, 626 en 628. De scheepsgrootte is bepaald middels aangeleverde gegevens afkomstig van VTVla over het jaar 2019. In onderhavig onderzoek zijn zeeschepen opgedeeld in 23% GT-klasse 3.000-4.999, 17% in GT-klasse 5.000-9.999 en 60% in GT-klasse 10.000-29.999.

In het TNO rapport zijn emissiehoogten afhankelijk van GT-klasse gepresenteerd⁵, de warmte-inhoud en emissiekentallen gegeven. Voor het manoeuvreren geldt een ophoogfactor van 1,8 voor zeeschepen in GT klasse 10.000-29.999, waarbij rekening wordt gehouden met emissies ten gevolge van manoeuvreren (geldende over een afstand van 2,2 km naar een haven).

Voor schepen in GT-klasse 3.000-4.999 en GT-klasse 5.000-9.999 geldt de ophoogfactor niet. De afstand van de dichtstbijzijnde scheepsroute is ongeveer 1 kilometer retour (een schip vaart twee keer over dezelfde route vol/leeg naar de laad-losplaats en daarna weer terug om dan weer in de hoofdvaarroute te worden opgenomen), zodoende wordt deze afstand aangehouden.

In Geomilieu wordt het varen van de zeeschepen benaderd als losse puntbronemissies verdeeld over drie steigers, afhankelijk van GT-klasse. De emissies afkomstig van zeeschepen tijdens het varen en manoeuvreren zijn in tabel 3.2 weergegeven.

⁴ Rapportage is te vinden via Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); Aerius, Rekeninstrument voor de leefomgeving; Emissieberekening Zeeschepen

⁵ Emissiehoogte = $C \cdot X \cdot (GT)^n$, Voor olietankers geldt: $C = 0,17$, $X = 9$, $n = 0,3$

Tabel 3.2 Emissies als gevolg van het varen en manoeuvreren van zeeschepen

Aanlegpunt	Aantal schepen [schepen/jaar]	Warmte- inhoud ¹⁾ (MW)	Emissie- hoogte ²⁾	Vaarafstand ³⁾ [km]	Dphoogfactor	Emissie-kental ⁴⁾		Emissie- vracht [kg/jaar]
						[kg/km]		
Steiger 624								
GT-klasse 10.000-29.999	211	2,27	30	1,0	1,8	NO _x	3,0	1.139,4
						PM ₁₀	0,139	52,8
GT-klasse 5.000-9.999	62	1,67	22	1,0	-	NO _x	1,8	111,6
						PM ₁₀	0,060	3,7
GT-klasse 3.000-4.999	76	1,33	18	1,0	-	NO _x	1,3	98,8
						PM ₁₀	0,052	4,0
Steiger 626								
GT-klasse 10.000-29.999	211	2,33	30	1,0	1,8	NO _x	3,0	1.139,4
						PM ₁₀	0,139	52,8
GT-klasse 5.000-9.999	62	1,70	22	1,0	-	NO _x	1,8	111,6
						PM ₁₀	0,060	3,7
GT-klasse 3.000-4.999	76	1,34	18	1,0	-	NO _x	1,3	98,8
						PM ₁₀	0,052	4,0
Steiger 628								
GT-klasse 10.000-29.999	211	2,33	30	1,0	1,8	NO _x	3,0	1.139,4
						PM ₁₀	0,139	52,8
GT-klasse 5.000-9.999	62	1,70	22	1,0	-	NO _x	1,8	111,6
						PM ₁₀	0,060	3,7
GT-klasse 3.000-4.999	76	1,34	18	1,0	-	NO _x	1,3	98,8
						PM ₁₀	0,052	4,0

- 1) De warmte-output voor het jaar 2020 is afgeleid van een van de gesommeerde CO₂-emissies (zoals vastgesteld door Emissieregistratie) uit 2016, gecorrigeerd met de trendfactoren van het POSEIDON model zoals beschreven in 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018'
- 2) Emissiehoogte = $C \cdot X \cdot (GT)^n$, Voor olietankers in GT klasse 10.000 – 29.999 geldt: $C = 0,17$, $X = 9$, $n = 0,3$ en $GT = 18.972$; 7.099 (GT klasse 5.000-9.999 ; 4.011 (GT klasse 3.000-4.999) zoals beschreven in 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018' met referenties van de gemiddelde grootte naar de versie van 2013.
- 3) Vastgesteld in kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018'. De afstand betreft hier een retourbeweging (2* enkele vaarafstand).
- 4) 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018', TNO, Bijlage kentallen schepen varende in haven, olietankers, grootte : 3,4 en 5

3.2.2 Hotelfunctie zeeschepen

Voor zeeschepen in hotelbedrijf is de hoofdaandrijving buiten bedrijf. Wel zijn er diverse generatoren aan boord van het schip in werking. Kentallen voor de hotelfunctie van zeeschepen zijn eveneens afgeleid van 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018' gepubliceerd in 2019. Daarnaast zijn de warmte-inhoud en de uitworphoogte in de TNO-rapportage vastgesteld.

Voor zeeschepen in GT-klasse 10.000 – 29.999 is de gemiddelde verladingsduur 22 uur per zeeschip gebaseerd op de gemiddelde duur van lossen uit het luchtkwaliteitsrapport uit 2015 ⁶. Voor de andere GT-klassen is gecorrigeerd voor de afname in scheepsgrootte aan de hand van het gemiddelde laadvermogen.

In het rekenmodel wordt de hotelfunctie van de zeeschepen benaderd als losse puntemissiebronnen verdeeld over drie steigers. De emissies afkomstig van zeeschepen tijdens hotelfunctie zijn in tabel 3.3 samengevat.

Tabel 3.3 Emissies als gevolg van hotelbedrijf zeeschepen

Aanlegpunt	Aantal schepen [#jaar]	Verblijftijd [uur]	Warmte-inhoud ¹⁾ (MW)	Emissiehoogte ²⁾	Emissiekental ³⁾		Emissievracht [kg/jaar]
					[kg/uur]	[kg/jaar]	
Steiger 624							
Steiger 624 Zwaar (hotelfunctie)	211	22	0,94	21	NO _x	7,7	35.743,40
					PM ₁₀	0,18	835,56
Steiger 624 Mid (hotelfunctie)	62	9	0,30	13	NO _x	2,9	1.618,20
					PM ₁₀	0,06	33,48
Steiger 624 Licht (hotelfunctie)	76	6	0,18	9	NO _x	1,8	820,80
					PM ₁₀	0,04	18,24
Steiger 626							
Steiger 626 Zwaar (hotelfunctie)	211	22	0,94	21	NO _x	7,7	35.743,40
					PM ₁₀	0,18	835,56
Steiger 626 Mid (hotelfunctie)	62	9	0,30	13	NO _x	2,9	1.618,20
					PM ₁₀	0,06	33,48
Steiger 626 Licht (hotelfunctie)	76	6	0,18	9	NO _x	1,8	820,80
					PM ₁₀	0,04	18,24
Steiger 628							
Steiger 628 Zwaar (hotelfunctie)	211	22	0,94	21	NO _x	7,7	35.743,40
					PM ₁₀	0,18	835,56
Steiger 628 Mid (hotelfunctie)	62	9	0,30	13	NO _x	2,9	1.618,20
					PM ₁₀	0,06	33,48
Steiger 628 Licht (hotelfunctie)	76	6	0,18	9	NO _x	1,8	820,80
					PM ₁₀	0,04	18,24

⁶ Luchtonderzoek Vopak Terminal Vlaardingen Onderzoek t.b.v. vergunningsaanvraag, 22 juni 2015, Referentienummer: 9BD5256/R0012/Nijm

- 1) 'De warmte-output voor het jaar 2020 is afgeleid van een van de gesommeerde CO₂-emissies (zoals vastgesteld door Emissieregistratie) uit 2016, gecorrigeerd met de trendfactoren van het POSEIDON model zoals beschreven in 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018'
- 2) $Emissiehoogte = C * X * (GT)^n$, Voor olietankers met GT 10.000-29.999 geldt: C = 0,17, X= 9, n= 0,3 en GT= 18.972 ; gecorrigeerd met 9 meter zoals beschreven in 'kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018'
- 3) kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018'; TNO, Bijlage kentallen schepen stilliggen, olietanker, categorie: 3,4 en 5

3.2.3 Varende binnenvaartschepen

Voor de emissiebepaling voor binnenvaartschepen wordt aansluiting gezocht bij emissies zoals beschreven in het TNO gehanteerde programma PRELUDE versie 1.2.1. In dit programma worden voor verschillende soorten binnenvaartschepen emissiekentallen bij variërende laadvermogens en snelheden beschreven. Het kental dat gehanteerd wordt hoort bij binnenvaartschepen van de klasse M6, met een laadvermogen tussen 1.251-1.750 ton. Hierbij zijn de kentallen bijpassende waterweg (CEMT_VIa) geselecteerd.

Voor lichters in hotelbedrijf is de hoofdaandrijving buiten bedrijf. Voor het verpompen van de lading worden elektrische diepwell-pompen ingezet. Er vinden dus geen verbrandingsemissies van de componenten NO_x en fijn stof (PM₁₀) plaats bij het hotelbedrijf. In het rekenmodel wordt de hotelfunctie van de binnenvaartschepen benaderd als losse puntemissiebronnen verdeeld over twee steigers.

De binnenvaartschepen worden verdeeld over 7 verschillende steigers op het terrein van VTVIa. De verdeling is gebaseerd op de verdeling die gehanteerd is in het luchtkwaliteitsonderzoek uit 2015. De afstanden van de vaarroute naar de steigers voor binnenvaartschepen is groter dan die voor de zeeschepen, vanwege de ligging van de steigers (afstand per steiger is 1,8 kilometer retour). De emissies afkomstig van binnenvaartschepen is in tabel 3.4 samengevat.

Tabel 3.4 Emissies als gevolg van varen van binnenvaartschepen.

Aanlegpunt	Aantal schepen [#/jaar]	Vaarafstand (retourrit) [km]	Emissiekental ¹⁾ [kg/km]		Emissievracht [kg/jaar]
			NO _x	PM ₁₀	
Steiger 621	307	1,8	NO _x	0,3685	203,6
			PM ₁₀	0,0121	6,7
Steiger 622	343	1,8	NO _x	0,3685	227,5
			PM ₁₀	0,0121	7,5
Steiger 629	285	1,8	NO _x	0,3685	189,0
			PM ₁₀	0,0121	8,6
Steiger 631	394	1,8	NO _x	0,3685	261,3
			PM ₁₀	0,0121	8,6
Steiger 632O	613	1,8	NO _x	0,3685	406,6
			PM ₁₀	0,0121	13,4
Steiger 633O (Manoevreren)	628	1,8	NO _x	0,3685	416,6
			PM ₁₀	0,0121	13,7
Steiger 634	248	1,8	NO _x	0,3685	164,5
			PM ₁₀	0,0121	5,4

1) emissies zoals beschreven in het TNO gehanteerde programma PRELUDE versie 1.2.1. Kentallen voor M6-schepen stroomopwaarts, geladen op een CEMTV_VIa route

3.3 Mobiele emissiebronnen

3.3.1 Mobiele werktuigen

Naast de transportmiddelen zijn er nog een tweetal mobiele werktuigen aanwezig binnen de inrichting. te weten: één tractor en één vorkheftruck. Er wordt aangenomen dat de tractor een vermogen van circa 45 kW heeft⁷. Voor een vorkheftruck wordt een vermogen van circa 80 kW⁵ aangenomen. De optredende emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.5.

Tabel 3.5 NO_x en fijn stof (PM₁₀)-emissies ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen

Emissiebron	Vermogen (kW)	Aantal	Belasting [%]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Component	Emissiekental [g/kWh] ¹⁾	Totale emissievracht [kg/jaar]
Tractor	45	1	50	1.460	NO _x	0,40	13,1
					PM ₁₀	0,025	0,8
Vorkheftruck	80	1	78	730	NO _x	0,40	11,7
					PM ₁₀	0,025	0,7

1) De emissiekentallen zoals vastgesteld in Verordening 2016/1628 van het Europees parlement en de raad, deze verordening omvat voorschriften met betrekking tot emissiegrenswaarden voor niet voor weg bestemde mobiele voertuigen

Voor de mobiele werktuigen is een enkel zwaartepunt gehanteerd op het terrein van VTVla.

3.3.2 Verkeer binnen de inrichting

Ten behoeve van aan- en afvoer van producten zullen op het terrein van VTVla vrachtwagens rijden. Voor de gemiddelde snelheid van vrachtwagens op het terrein is 15 km/uur aangenomen. Deze zullen gemiddeld 15 minuten op het terrein rondrijden, waarna de motor nog 5 minuten stationair draait voordat deze wordt uitgeschakeld voor het laden en lossen. De optredende emissies zijn weergegeven in onderstaande tabellen 3.6.

Tabel 3.6 NO_x en fijn stof (PM₁₀)-emissies als gevolg van het verkeer binnen de inrichting

Emissiebron	Voertuigen per jaar	Rijafstand [m retour]	Emissiefactor ¹⁾ [g/km]		Totale Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtwagen op terrein (zwaar wegverkeer)	26.417	5.000	NO _x	7,917	1.045,7
			PM ₁₀	0,182	24,0
Parkeerplaats personeel (licht wegverkeer)	47.450	200	NO _x	0,464	4,4
			PM ₁₀	0,033	0,3

1) Voor het bepalen van de emissies worden de emissiefactoren zoals vrijgegeven door het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat toegepast (13 maart 2020). Uitgegaan wordt van het jaar 2020, waarin de meeste werkzaamheden plaatsvinden en wegtype "stad stagnerend" om het rijgedrag van de vrachtwagens te benaderen (worst-case).

De emissies van het verkeer zijn opgesplitst twee puntemissie bronnen voor de tankwagens, aan de westelijke zijde en aan bij de weegbrug aan de oostelijke zijde. De parkeerplaats voor het personeel is ingevoerd als losse punt emissiebron.

⁷ 'Energieverbruik en luchtvervuiling door de sector mobiele werktuigen', Innovation Associates BV, Delft, 10 mei 1990

3.3.3 Treinverkeer

Per werkdag zal een locomotief 30 wagons verplaatsen in 3 ritten. Dit betekent dat er jaarlijks 780 bewegingen van een diesel aangedreven locomotief zijn, waarbij 7.800 wagons worden verplaatst. Er wordt aangenomen dat een locomotief 92 ton (vergelijkbaar met een serie 6400/6500) weegt, en dat een volgeladen wagon 70 ton weegt. De afstand die de treinen afleggen op het terrein is vanaf de inrichtingsgrens tot aan de overslagplaats in totaal 500 meter (retour). Het kental voor de NO_x-emissies is het gemiddelde van bulk- en stukgoederen van lichte vracht vervoerd in een korte trein (10 wagons is gedefinieerd als een korte trein). De kentallen zijn opgenomen vanuit 'Stream Emissies van modaliteiten in het goederenvervoer 2016' opgesteld door CE-Delft.

Voor de dieseltreinen is een enkel zwaartepunt van emissies gehanteerd bij het einde van het spoortracé aan de westzijde van het terrein van VTVIa. Voor de gemiddelde snelheid van treinen binnen het terrein van VTVIa is 5 km/u aangenomen. De optredende emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.7.

Tabel 3.7 NO_x en PM₁₀ -emissies als gevolg van treinverkeer binnen de inrichting

Bron	Aantal [#]	Gewicht [ton]	Afstand [m]	Emissiekental [g NO _x /ton-km]		Emissievracht [kg NO _x]
				NO _x	PM ₁₀	
Locomotieven	780	92	500	NO _x	0,6	21,5
				PM ₁₀	0,017	0,6
Wagons	7800	70	500	NO _x	0,6	163,8
				PM ₁₀	0,017	4,6

3.4 Verkeersaantrekkende werking

Naast de bronnen binnen de inrichting dient de verkeersaantrekkende werking afzonderlijk in beschouwing te worden genomen. Zodoende kan na worden gegaan of de activiteiten van VTVIa ook op de ontsluitingswegen voldoen aan de luchtkwaliteitseisen.

Voor de inrichting van VTVIa geldt de Vulcaanweg als voornaamste ontsluitingsweg. 'Worst-case' wordt aangenomen wordt dat al het verkeer dat de inrichting aandoet via deze ontsluitingsweg rijdt. Per etmaal (werkdag) resulteert dat in 365 bewegingen van personenauto's en 204 vrachtwagens (zwaar vrachtverkeer) ter hoogte van de Vulcaanweg.

Het effect van de verkeersaantrekkende werking wordt in paragraaf 4.2 van dit rapport behandeld.

4 Toetsing ‘Wet luchtkwaliteit’

4.1 Toetsing activiteiten binnen de inrichting

Om de invloed op de luchtkwaliteit ten gevolge van emissies van VTVIa in de omgeving vast te stellen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, hierbij is onder andere rekening gehouden met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de ‘WIK’.

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 3 (SRM3) voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie 2020.1).

4.1.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Voor het uitvoeren van verspreidingsberekeningen zijn een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd. Als rekenjaar wordt voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) 2020 aangehouden. Een overzicht van deze uitgangspunten is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Voor de berekening van NO ₂ en fijn stof (PM ₁₀) zijn de klimatologische gegevens van 1995 - 2004, zoals voor de toetsing aan de ‘Wet luchtkwaliteit’ gebruikelijk is gehanteerd. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Referentiejaar berekeningen	2020
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	Voor de ruwheidlengte is 0,57 meter gehanteerd (berekend aan de hand van rijkdriehoekscoördinaten, middels de PreSRM-tool in Stacks).
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 3.000 bij 3.000 meter (middelpunt: 84.174, 435.407).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 900.
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed wordt in de modellering niet toegepast.

Meer specifieke invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn per emissiebron opgenomen in onderstaande tabel 4.2. De logboekgegevens van de verspreidingsberekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4.2 Invoergegevens verspreidingsberekeningen per emissiepunt

Nr.	Emissiebron	X,Y- coördinaten [m,m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Afgas- temperatuur [K]	Emissie- hoogte [m]	Diameter [m]	Emissie- vracht [kg/jaar]	
							NO _x	PM ₁₀
1	Stoomketels zwaartepunt	84.241, 435.425	8.760	473	10,0	0,7	13.614,6	-
2	WKK		8.760	473	10,0	0,7	915,0	-
3	Steiger 624 GT-klasse 10.000-29.999 (manoeuvreren)	84.450, 435.237	158,25 ¹⁾	650	30,0	1,1	1.139,4	52,8
4	Steiger 624 GT-klasse 10.000-29.999 (hotelfunctie)	84.450, 435.237	4.642	558	21,0	1,1	35.743,4	835,6
5	Steiger 624 GT-klasse 5.000-9.999 (manoeuvreren)	84.450, 435.237	46,50	650	22,0	0,9	111,6	3,7
6	Steiger 624 GT-klasse 5.000-9.999 (hotelfunctie)	84.450, 435.237	558	475	13,0	0,9	1.618,2	33,5
7	Steiger 624 GT-klasse 3.000-4.999 (manoeuvreren)	84.450, 435.237	54,75	650	18,0	0,7	98,8	4,0
8	Steiger 624 GT-klasse 3.000-4.999 (hotelfunctie)	84.450, 435.237	456	420	9,0	0,7	820,8	18,2
9	Steiger 626 GT-klasse 10.000-29.999 (manoeuvreren)	84.070, 435.213	158,25	650	30,0	1,1	1.139,4	52,8
10	Steiger 626 GT-klasse 10.000-29.999 (hotelfunctie)	84.070, 435.213	4.642	558	21,0	1,1	35.743,4	835,6
11	Steiger 626 GT-klasse 5.000-9.999 (manoeuvreren)	84.070, 435.213	46,50	650	22,0	0,9	111,6	3,7
12	Steiger 626 GT-klasse 5.000-9.999 (hotelfunctie)	84.070, 435.213	558	475	13,0	0,9	1.618,2	33,5
13	Steiger 626 GT-klasse 3.000-4.999 (manoeuvreren)	84.070, 435.213	54,75	650	18,0	0,7	98,8	4,0
14	Steiger 626 GT-klasse 3.000-4.999 (hotelfunctie)	84.070, 435.213	456	420	9,0	0,7	820,8	18,2
15	Steiger 628 GT-klasse 10.000-29.999 (manoeuvreren)	84.233, 435.230	57	620	22,0	1,1	1.139,4	52,8
16	Steiger 628 GT-klasse 10.000-29.999	84.233, 435.230	158,25	620	22,0	1,1	35.743,4	835,6

Nr.	Emissiebron	X,Y- coördinaten [m,m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Afgas- temperatuur [K]	Emissie- hoogte [m]	Diameter [m]	Emissie- vracht [kg/jaar]	
							NO _x	PM ₁₀
	(hotelfunctie)							
17	Steiger 628 GT-klasse 5.000-9.999 (manoeuvreren)	84.233, 435.230	4.642	650	30,0	1,1	111,6	3,7
18	Steiger 628 GT-klasse 5.000-9.999 (hotelfunctie)	84.233, 435.230	46,50	558	21,0	1,1	1.618,2	33,5
19	Steiger 628 GT-klasse 3.000-4.999 (manoeuvreren)	84.233, 435.230	558	650	22,0	0,9	98,8	4,0
20	Steiger 628 GT-klasse 3.000-4.999 (hotelfunctie)	84.233, 435.230	54,75	475	13,0	0,9	820,8	18,2
21	Steiger 621	84.510, 435.290	153,5 ²⁾	620	3,9	0,6	203,6	6,7
22	Steiger 622	84.450, 435.260	171,5	620	3,9	0,6	227,5	7,5
23	Steiger 629	84.048, 435.233	142,5	620	3,9	0,6	189,0	6,2
24	Steiger 631	84.181, 435.254	197	620	3,9	0,6	261,3	8,6
25	Steiger 632O	84.179, 435.275	306,5	620	3,9	0,6	406,6	13,4
26	Steiger 633O	84.050, 435.262	314	620	3,9	0,6	416,6	13,7
27	Steiger 634	83.975, 435.301	124	620	3,9	0,6	164,5	5,4
29	Mobiele werktuigen	84.026, 435.424	2.752	295	3,0	0,1	24,8	1,5
30	Tankwagens I	83.996, 435.506	4.380	295	1,5	0,1	475,0	26,4
31	Tankwagens II	84.276, 435.355	4.380	295	1,5	0,1	475,0	10,9
32	Treindepot	84.157, 435.451	8.760	295	4,0	0,2	461,5	13,0
33	Parkeerplaats	84.162, 435.603	8.760	295	1,5	0,1	4,4	0,3

1) Manoeuvretijd voor zeeschepen is 45 minuten per schip (zoals beschreven in het LKO 2015)

2) Manoeuvretijd voor binnenvaartschepen is 30 minuten per schip (zoals beschreven in het LKO 2015)

4.1.2 Resultaten verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn gepresenteerd in tabel 4.3 en tabel 4.4. In tabel 4.3 zijn de berekende immissieconcentraties voor de componenten NO₂, fijn stof (PM₁₀) in de omgeving van Vopak Terminal Vlaardingen weergegeven. De totaal berekende immissieconcentraties zijn opgebouwd uit de bijdrage aan de concentratie ten gevolge van de activiteiten van de nieuwbouw gesommeerd met de heersende lokale achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentratie is de concentratie van de betreffende component, zonder bijdrage ten gevolge van de activiteiten.

Gepresenteerd in tabel 4.3 zijn de maximale gesommeerde concentraties van alle receptorpunten. Dit is de waarde die getoetst wordt aan de grenswaarden uit de 'Wlk'. Deze waarde ligt mogelijk binnen de inrichtingsgrenzen, waar feitelijk geen toetsing aan de grenswaarden uit de 'Wlk' hoeft plaats te vinden. Als deze maximale concentratie echter voldoet, voldoet de berekende concentratie op alle overige receptorpunten eveneens aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Tabel 4.3 Jaargemiddelde immissieconcentraties, achtergrond en bijdrage aan de achtergrond

Component	Jaargemiddelde grenswaarde Wik [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Gemiddelde jaargemiddelde achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jaargemiddelde bronbijdrage activiteit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
				Gem.	Max. ¹⁾	Gem.	Max. ¹⁾
NO ₂	40	24,55	29,17	0,66	9,56	25,21	33,88
Fijn stof (PM ₁₀)	40	18,63	19,16	0,03	0,87	18,66	19,19

1) Door verschillende achtergrondconcentraties op verschillende rekenpunten is de jaargemiddelde concentratie niet noodzakelijk gelijk aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie + maximale bronbijdrage.

Er wordt geconcludeerd dat de maximale jaargemiddelde concentraties voor zowel NO_x als fijn stof (PM₁₀) de grenswaarden niet overschrijdt.

In tabel 4.4 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van het aantal overschrijdingen (per jaar) van de dag- of uurgemiddelde grenswaarden. Hierbij is tevens onderscheid gemaakt in de situatie achtergrondconcentratie en achtergrondconcentratie + bronbijdrage.

Tabel 4.4 Aantal overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden

Component	Maximaal toelaatbaar aantal overschrijdingen per jaar [-]	Gemiddeld aantal overschrijdingen grenswaarde [aantal per jaar]			
		Overschrijdingsfrequentie in plangebied t.g.v. achtergrondconcentratie		Overschrijdingsfrequentie in plangebied t.g.v. bronbijdrage + achtergrondconcentratie	
		Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal
NO ₂	18	0	0	<1	2
PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6	7	7

1) De aangegeven waarden voor het aantal overschrijdingen zijn zonder toepassing van de zeezoutcorrectie.

Uit tabel 4.4 is op te maken dat het aantal maximaal toegestane aantal overschrijdingen per jaar, van de dag- of uurgemiddelde grenswaarden, niet wordt overschreden.

4.2 Luchtkwaliteitssituatie ter hoogte van de ontsluitingsweg

De luchtkwaliteit in een gebied wordt mede bepaald door de reeds heersende achtergrondconcentratie met daar bovenop de bijdrage van lokale bronnen. Naast de activiteiten van VTVIa binnen de inrichting, is verkeer op omliggende wegen in de omgeving een lokale bron van luchtverontreiniging. In de directe omgeving van VTVIa wordt de Vulcaanweg als voornaamste ontsluitingsweg aangemerkt. De verkeersaantrekkende werking van VTVIa bestaat uit personenauto's en zwaar vrachtverkeer zoals reeds besproken in paragraaf 3.4. De verkeersaantrekkende werking bedraagt daarbij gemiddeld:

- 2 maal 183 personenautobewegingen per weekdag;
- 2 maal 101 vrachtwagenbewegingen per weekdag⁸.

Teneinde de luchtkwaliteitsbijdrage als gevolg van de verkeersaantrekkende werking te bepalen is gebruik gemaakt van de NIBM-tool⁹. De berekeningen met de NIBM-tool zijn uitgevoerd met conservatief gekozen wegomstandigheden. Het betreft hier de volgende gegevens die automatisch in het model worden gehanteerd¹⁰:

- Snelheidstype: stagnerend verkeer;
- Wegbreedte: 5 meter;
- Bomenfactor: 1,5;
- Wegtype: street canyon;
- Vrachtverkeer: alle vrachtverkeer ingezet als middelzwaar verkeer;
- Locatie: binnenstedelijke situatie Rotterdam.

Aan de hand van de NIBM-tool zijn de volgende jaargemiddelde verkeersbijdragen ter hoogte van de ontsluitingsweg bepaald (screenshot van de resultaten opgenomen in bijlage 3):

- NO₂: 1,81 µg/m³;
- Fijn stof (PM₁₀): 0,24 µg/m³.

Indien het effect van de verkeersaantrekkende werking wordt gesommeerd met de jaargemiddelde bronbijdrage van de inrichting ter hoogte van de ontsluitingsweg (op rijksdriehoekscoördinaat 84.200, 435.700: 1,93 µg/m³ voor NO₂ en 0,09 µg/m³ voor fijn stof (PM₁₀)), dan volgt dat de totale bijdragen voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) respectievelijk 3,74 µg/m³ en 0,31 µg/m³ zijn.

Om na te gaan of in dat geval wordt voldaan aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen zijn de gesommeerde bijdragen vanuit de verkeersaantrekkende werking en de bronbijdrage vanuit de inrichting opgeteld bij de achtergrondconcentratie. Door deze waarden direct bij elkaar op te tellen is sprake van een conservatief benadering. Het resultaat hiervan is weergegeven in onderstaande tabel 4.5.

⁸ Gebaseerd op 5 dagen in de week, 52 weken per jaar

⁹ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/nibm-tool/>

¹⁰ Conform: http://www.infomil.nl/publish/pages/114645/handleiding_nibm-tool_14-07-2016.doc

Tabel 4.5: Gecombineerde resultaten van de luchtkwaliteit op de ontsluitingsweg (Mercuriusstraat)

Componenten		Eenheid	Maximaal toelaatbare waarde	Jaar 2020
NO ₂	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie ter hoogte van de ontsluitingsweg (Vulcaanweg)	µg/m ³	-	24,35
	Verkeersbijdrage op basis van de verkeersaantrekkende werking	µg/m ³	-	1,81
	Bronbijdrage VTVIa	µg/m ³	-	1,93
	Totale concentratie t.h.v. de ontsluitingsweg (Vulcaanweg)	µg/m ³	40	28,09
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde) ²⁾		18	0
PM ₁₀ ¹⁾	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie ter hoogte van de ontsluitingsweg (Vulcaanweg)	µg/m ³	-	18,31
	Verkeersbijdrage op basis van de verkeersaantrekkende werking	µg/m ³	-	0,24
	Bronbijdrage VTVIa	µg/m ³	-	0,09
	Totale concentratie t.h.v. de ontsluitingsweg (Vulcaanweg)	µg/m ³	40	18,64
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde) ²⁾		35	7

- 1) De berekende waarden voor fijn stof (als PM₁₀) zijn niet gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout.
- 2) Dergelijk lage bijdragen van verkeer leiden niet tot extra overschrijdingsdagen/(-uren)

Uit deze tabel blijkt dat zich ter hoogte van de ontsluitingsweg geen overschrijdingen voordoen van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en fijn stof (PM₁₀).

5 Conclusie

De activiteiten van VTVla leiden tot emissies naar de lucht waarvoor in de Wet milieubeheer (meer specifiek de 'Wet luchtkwaliteit') grenswaarden zijn opgenomen. Ten behoeve van de aanvraag voor een veranderingsvergunning voor VTVla is in onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek inzichtelijk gemaakt wat de invloed van de voorgenomen activiteiten is op de luchtkwaliteit in de leefomgeving.

Uit de verspreidingsberekeningen komt naar voren dat de maximale jaargemiddelde bronbijdrage ten gevolge van de voorgenomen activiteiten voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) respectievelijk 9,53 µg/m³ en 0,87 µg/m³ bedragen. De totale maximale jaargemiddelde concentraties bedragen voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) (zonder zeezoutcorrectie) respectievelijk 33,88 µg/m³ en 19,19 µg/m³. Voor deze componenten geldt dat wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarden.

Uit de verspreidingsberekening volgt verder dat het maximale aantal overschrijdingen per etmaal voor fijn stof (PM₁₀) (exclusief zeezoutcorrectie) uitkomt op 7 dagen, daar waar maximaal 35 dagen per jaar is toegestaan. Voor NO₂ doet zich geen overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor (het maximale aantal toegestane overschrijdingen per jaar bedraagt 18). Hieruit volgt dat in de activiteiten van VTVla nergens overschrijdingen van de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' op zullen treden.

Voor de ontsluitingswegen is tevens onderzocht of de voorgenomen activiteiten voldoen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen. Dit leidt tot een maximale totale concentratie (bronbijdrage inrichting + bijdrage verkeersaantrekkende werking) van 28,09 µg/m³ voor NO₂ en 18,64 µg/m³ voor fijn stof (PM₁₀) ter hoogte van de ontsluitingsweg (Vulcaanweg). Omdat de totale concentratie van zowel NO₂ als fijn stof (PM₁₀) ter hoogte van de ontsluitingsweg onder de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ is gelegen, wordt aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen voldaan.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de voorgenomen activiteiten, zoals aangevraagd in de vergunning van Vopak Terminal Vlaardingen voldoen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen en dat luchtkwaliteit geen belemmering vormt ten aanzien van het verlenen van de veranderingsvergunning.

Bijlage 1

Logboek gegevens Geomilieu

Logboekgegevens Geomilieu – NO₂+PM₁₀ berekening

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2020.1
	release datum	Release 2020-05-12
	versie PreSRM tool	20.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	9-9-2020 14:24
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	900
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	82700
	meest oostelijke punt (X-coord.)	85600
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	434000
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	436900
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coördinaat (m)	84243
	Y-coördinaat (m)	435408
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.57
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	82000
	Y-coord. links onder	434000
	X-coord. rechts boven	86000
	Y-coord. rechts boven	437000
stofgegevens	component	NO2
	toetsjaar	2020
	ozon correctie (ja/nee)	ja

	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	32
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Bijlage 2

Brongegevens Geomilieu

Brongegevens – NO₂ berekeningen

Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
84241.0	435425.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84241.0	435425.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84069.9	435213.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84181.3	435254.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84157.9	435451.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84069.9	435213.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84047.7	435233.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84179.3	435275.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84050.0	435262.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
83975.3	435301.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
83992.6	435495.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84026.9	435425.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84160.6	435602.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84275.9	435355.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84510.0	435290.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.0	435260.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84070.2	435213.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84070.2	435213.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84070.1	435213.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84069.9	435213.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.3	435230.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.2	435230.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.6	435230.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.6	435230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.5	435230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84234.3	435230.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.5	435237.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.4	435237.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.7	435237.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.7	435236.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.6	435236.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84450.5	435237.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Projectgerelateerd



Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie			
hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasselheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
10.0	0.70	0.80	0.4	373.0	0.100	0.01	ja	0.11	5.0	8760.0
10.0	0.70	0.80	16.3	473.0	3.612	0.94	ja	1.55	5.0	4407.2
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0	2.500	0.95	ja	7.70	5.0	4583.5
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	181.9
3.0	0.20	0.30	3.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	8760.0
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0	4.500	2.27	ja	7.20	5.0	152.5
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	141.9
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	285.8
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.57	ja	1.33	5.0	327.4
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	112.0
1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.12	5.0	4380.4
3.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	1502.2
1.5	0.10	0.20	13.8	295.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	8760.0
1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.12	5.0	4303.8
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	144.0
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0	1.240	0.58	ja	1.33	5.0	164.5
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900	0.24	ja	2.90	5.0	558.4
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0	2.600	1.31	ja	2.40	5.0	61.1
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800	0.15	ja	1.80	5.0	441.3
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0	1.500	0.76	ja	1.73	5.0	70.3
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0	2.500	0.95	ja	7.70	5.0	4744.4
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0	4.500	2.27	ja	7.20	5.0	175.5
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900	0.24	ja	2.90	5.0	567.5
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0	2.600	1.31	ja	2.40	5.0	49.0
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800	0.15	ja	1.80	5.0	424.6
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0	1.500	0.76	ja	1.73	5.0	50.9
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0	2.500	0.95	ja	7.70	5.0	4601.1
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0	4.500	2.27	ja	7.20	5.0	163.7
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900	0.24	ja	2.90	5.0	523.9
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0	2.600	1.31	ja	2.40	5.0	50.8
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800	0.15	ja	1.80	5.0	510.2
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0	1.500	0.76	ja	1.73	5.0	44.1

Brongegevens – PM₁₀ berekeningen

Administratie	Bronnaam	Broncoördinaten	Gegevens gebouwinvloed				Oppervlaktebron						
bronnummer		X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1	[Schoorsteen 4] "626 H-Z, Steiger 626 Hotelfunc..."	84069.9	435213.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	[Schoorsteen 5] "Steiger631, Steiger 631"	84181.3	435254.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	[Schoorsteen 10] "Trein"	84157.9	435451.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	[Schoorsteen 12] "626 M-Z, Steiger 626 Manoevrer..."	84069.9	435213.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	[Schoorsteen 15] "Steiger629, Steiger 629"	84047.7	435233.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	[Schoorsteen 17] "Steiger632, Steiger 632O"	84179.3	435275.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	[Schoorsteen 18] "Steiger633, Steiger 633O"	84050.0	435262.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	[Schoorsteen 19] "Steiger634, Steiger 634"	83975.3	435301.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	[Schoorsteen 20] "Tank1 , Tankwagens 1"	83992.6	435495.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	[Schoorsteen 21] "Mobweg, Mobiele werktuig"	84026.9	435425.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	[Schoorsteen 23] "Parkeer"	84160.6	435602.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	[Schoorsteen 26] "Tank2, Tankwagens 2"	84275.9	435355.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	[Schoorsteen 29] "621, Steiger 621"	84510.0	435290.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	[Schoorsteen 30] "622, Steiger 622"	84450.0	435260.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	[Schoorsteen 33] "626-H-M, Steiger 626 Hotelfunc..."	84070.2	435213.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	[Schoorsteen 34] "626 M-M, Steiger 626 Manoevrer..."	84070.2	435213.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	[Schoorsteen 35] "626 H-L, Steiger 626 Hotelfunc..."	84070.1	435213.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	[Schoorsteen 36] "626-M-L, Steiger 626 Manoevrer..."	84069.9	435213.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	[Schoorsteen 37] "628 H-Z, Steiger 628 Hotelfunc..."	84234.3	435230.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	[Schoorsteen 38] "628 M-Z, Steiger 628 Manoevrer..."	84234.2	435230.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	[Schoorsteen 39] "628-H-M, Steiger 628 Hotelfunc..."	84234.6	435230.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	[Schoorsteen 40] "628 M-M, Steiger 628 Manoevrer..."	84234.6	435230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	[Schoorsteen 41] "628 H-L, Steiger 628 Hotelfunc..."	84234.5	435230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	[Schoorsteen 42] "628 M-L, Steiger 628 Manoevrer..."	84234.3	435230.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	[Schoorsteen 43] "624 H-Z, Steiger 624 Hotelfunc..."	84450.5	435237.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	[Schoorsteen 44] "624 M-Z, Steiger 624 Manoevrer..."	84450.4	435237.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	[Schoorsteen 45] "624 H-M, Steiger 624 Hotelfunc..."	84450.7	435237.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	[Schoorsteen 46] "624 M-M, Steiger 624 Manoevrer..."	84450.7	435236.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	[Schoorsteen 47] "624 H-L, Steiger 624 Hotelfunc..."	84450.6	435236.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	[Schoorsteen 48] "624 M-L, Steiger 624 Manoevrer..."	84450.5	435237.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Projectgerelateerd



Schoorsteen gegevens			Parameters					Emissie			
hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initieel NO ₂ (%)	emissie uren (aantal/jr)	
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0		2.500	0.95	ja	0.3240	nvt	4582.2
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	207.6
3.0	0.20	0.30	3.3	285.0	0.100		0.00	ja	0.0006	nvt	8760.0
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0		4.500	2.27	ja	0.1027	nvt	164.4
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	156.0
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	336.7
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	297.6
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	117.0
1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100		0.00	ja	0.0027	nvt	4322.1
3.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100		0.00	ja	0.0010	nvt	1462.5
1.5	0.10	0.20	13.8	295.0	0.100		0.00	ja	0.0000	nvt	8760.0
1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100		0.00	ja	0.0027	nvt	4385.7
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	156.0
3.9	0.60	0.70	10.0	620.0		1.240	0.58	ja	0.0436	nvt	165.2
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900		0.24	ja	0.0600	nvt	564.7
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0		2.600	1.31	ja	0.0800	nvt	47.3
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800		0.15	ja	0.0400	nvt	427.1
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0		1.500	0.76	ja	0.0693	nvt	64.8
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0		2.500	0.95	ja	0.3240	nvt	4658.1
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0		4.500	2.27	ja	0.1027	nvt	170.5
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900		0.24	ja	0.0600	nvt	530.4
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0		2.600	1.31	ja	0.0800	nvt	33.5
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800		0.15	ja	0.0400	nvt	479.7
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0		1.500	0.76	ja	0.0693	nvt	50.9
21.0	1.10	1.20	5.4	558.0		2.500	0.95	ja	0.3240	nvt	4614.4
30.0	1.10	1.20	11.3	650.0		4.500	2.27	ja	0.1027	nvt	183.1
13.0	0.90	1.00	2.5	475.0	0.900		0.24	ja	0.0600	nvt	583.4
22.0	0.90	1.00	9.7	650.0		2.600	1.31	ja	0.0800	nvt	52.7
9.0	0.70	0.80	3.2	420.0	0.800		0.15	ja	0.0400	nvt	482.0
18.0	0.70	0.80	9.3	650.0		1.500	0.76	ja	0.0693	nvt	43.6

Bijlage 3

Screenshot NIBM tool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2020
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	568
Aandeel vrachtverkeer	36,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	1,81
PM ₁₀ in µg/m ³	0,24
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk	