



**Onderzoek luchtkwaliteit en geur
Neptune Repair B.V.**

**NMBV22A3, juli 2023
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Onderzoek luchtkwaliteit en geur Neptune Repair B.V.

rapportnummer: **NMBV22A3**

vervangt rapport: NMBV22A2

projectcode: NMBV22A

opdrachtgever: Neptune Marine B.V.
Rivierdijk 586
3371 ED HARDINXVELD-GIESENDAM
Nederland

contactpersoon: [REDACTED]

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): [REDACTED]

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door

[REDACTED]

[REDACTED]

datum: 26 juli 2023

copyright: © 2023, Olfasense B.V.

disclaimer: Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever.

Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	5
2 Situatiebeschrijving	6
2.1 Bedrijfsactiviteiten	6
2.2 Mobiele werktuigen	6
2.3 Schepen	7
2.4 Verkeer	8
2.5 Metaalbewerking	8
2.6 Bedrijfstijden	8
2.7 Relevante bronnen	9
2.7.1 Geur	9
2.7.2 Stikstofoxiden	9
2.7.3 Fijnstof	9
2.7.4 Zeer zorgwekkende stoffen	9
2.7.5 Oplosmiddeleninstallatie	10
2.8 Omgeving	11
3 Geur	12
3.1 Relevante activiteiten	12
3.2 Onderzoeksopzet	12
3.3 Afleiding kengetal en berekening geuremissie	13
3.4 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland	13
3.5 De geurbelasting van de omgeving	14
3.5.1 Verspreidingsmodel	14
3.5.2 Invoergegevens	14
3.5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen	16
3.5.4 Bespreking van de resultaten	21
4 Luchtkwaliteit	22
4.1 Uitgangspunten voor een luchtkwaliteitstoets	22
4.1.1 Achtergrond Luchtkwaliteitseisen	22
4.1.2 Opzet luchtkwaliteitstoets	23
4.1.3 Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit	25
4.2 Emissie van NO_x	26
4.2.1 Verkeer	26
4.2.2 Scheepvaart	26
4.2.3 Mobiele werktuigen	27
4.2.4 Stookinstallaties	28
4.3 Emissie van fijnstof	29



4.3.1	Mobiele werktuigen	29
4.3.2	Schepen	29
4.3.3	Stookinstallaties	29
4.3.4	Lassen en snijbranden	29
4.3.5	Snijbranden	31
4.3.6	Gritstralen	31
4.3.7	Metaalbewerking overig	31
4.4	Emissie van lood (Pb)	32
4.4.1	Laswerkzaamheden	32
4.5	Verspreidingsberekeningen	33
4.5.1	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	33
5	Zeer zorgwekkende stoffen	39
5.1	Algemeen	39
5.2	Lassen	39
5.2.1	Typen lasprocessen	39
5.2.2	Emissie eisen	41
5.2.3	Emissies van ZZS als gevolg van lassen	41
5.2.4	Toetsing ZZS lassen	42
5.3	Lakken en verven	44
5.4	ZZS vermijdings- en reductieprogramma	44
6	Samenvatting en Conclusie	46
	Bijlagen	47
Bijlage A	Overzicht oplosmiddelen	48
Bijlage B	Uitvoerbestanden Geomilieu (geur)	50
Bijlage C	ZZS-inventarisatie	102



1 Inleiding

In opdracht van Neptune Marine B.V. is door Olfasense B.V. een geur- en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor Neptune Repair B.V., aan de Rivierdijk 509 te Hardinxveld-Giessendam. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een revisievergunning voor de inrichting.

Neptune Repair houdt zich bezig met onderhoud, reparatie en opknapwerk aan baggerschepen, binnenvaartschepen, sleepboten, rivier cruiseschepen, coasters en overige schepen die gebruik kunnen maken van haar voorzieningen. De bedrijfsactiviteiten wijzigen niet ten opzichte van de vergunde situatie.

Bij het lakken van schepen en laswerkzaamheden kan mogelijk geuremissie optreden. Bij de laswerkzaamheden kunnen tevens zeer zorgwekkende stoffen vrijkomen in de lucht. De verkeersbewegingen en bedrijfsactiviteiten zorgen daarnaast voor emissie van fijnstof en stikstofoxiden.

Aan de hand van kengetallen en emissiefactoren zijn de diverse emissies naar de lucht berekend en getoetst aan de van toepassing zijnde normen. De geurbelasting in de omgeving is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model voor de verspreiding van luchtverontreiniging. Voor toetsing aan de Wet luchtkwaliteit zijn de componenten fijnstof, stikstofoxiden en lood beschouwd.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd: Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de bedrijfsactiviteiten, de relevante bronnen (inclusief uitwerking oplosmiddeleninstallatie) en de omgeving. Hoofdstuk 3 betreft het geuronderzoek. Hoofdstuk 4 betreft het luchtkwaliteitsonderzoek en in hoofdstuk 5 wordt de emissie van zeer zorgwekkende stoffen berekend en getoetst en wordt ingegaan op het vermijdings- en reductieprogramma voor ZZS. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusies van het onderzoek.



2 Situatiebeschrijving

2.1 Bedrijfsactiviteiten

Bij Neptune Repair worden scheeps-onderhoud, reparaties en diverse aanverwante activiteiten uitgevoerd aan (metalen) schepen met een langs de waterlijn te meten lengte van 25 meter of meer.

Een deel van de reparatiewerkzaamheden betreft het bewerken van metaal, zoals hameren, lassen, slijpen, snijbranden en schuren.

Ook worden conserveringswerkzaamheden uitgevoerd, zoals stralen (gritstralen), hydrojet/hogedrukwaterstralen, oppervlaktereiniging en het aanbrengen van verflagen op schepen of onderdelen.

Verder vindt op wat kleinere schaal houtbewerking plaats, waaronder timmeren, boren, zagen, schuren en het lijmen en verven van hout.

Daarnaast worden werkzaamheden verricht aan zowel de binnen- als buitenzijde van een schip. Onder meer kan het gaan om het vervangen van elektronische, navigatie- en hydraulische installaties, ramen, motoren, vloeren, isolatie, HVAC- en pijpinstallaties, etc.

Afhankelijk van de grootte van het project/schip worden delen van schepen binnen in één van de twee hallen of buiten op het terrein, de afbouwkade en de helling gerepareerd.

In beginsel wordt altijd binnen gewerkt, tenzij de grootte van het object in pandige uitvoering niet mogelijk maakt, danwel het logistiek niet mogelijk of rendabel is om het object binnen te krijgen.

2.2 Mobiele werktuigen

Ter ondersteuning van de uit te voeren werkzaamheden en voor het verplaatsen van de diverse objecten zijn onder meer vaste en mobiele (hijs-)kranen, hoogwerkers en heftrucks aanwezig. Incidenteel zullen ook extra transportmiddelen worden ingehuurd.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de binnen de inrichting aanwezige en in gebruik zijnde transportmiddelen.



Tabel 1: Overzicht mobiele werktuigen binnen de inrichting

	Omschrijving	Merk/type	Bouwjaar	Vermogen	Brandstof	Verbruik	Emissie- duur
				[kW]		[liter]	[uur/jr]
Bedrijfshal	Heftruck	Yale GLP 70 VX	2012	77	Propaan	2.524	858
	Heftruck	Manitou MI35 G	2017	35	Propaan	2.103	715
	Hoogwerker	JLG	2000		Electrisch		
	Heftruck	Still			Electrisch		
Helling	Hoogwerker	Nagano	2012	19,9	Diesel	2.145	715
	Hoogwerker	Nagano	2012	19,9	Diesel	2.145	715
	Torenkraan	Nr. 23			Electrisch		
	Hoogwerker	Nagano	>2019	19,9	Diesel	2.145	715
	Hoogwerker	Nagano	>2019	19,9	Diesel	2.145	715
Kade/Bui- tenterrein	Mobiele kraan	American Hoisrt 59	1975	86	Diesel	2.860	143
	Hoogwerker	Haulotte H25 TPX	1999	42	Diesel	572	143
	Generator	LSA46.3M8	2021	300	Diesel	229	57
	Mobiele Kraan	Sany SCC3200	2008	298	Diesel	4.290	215
	Torenkraan	NR 27			Electrisch		
	Vacuüm wagen	DAF 2100 Turbo	<2001	154	Diesel	601	29
	Heftruck (12 ton)		>2019	Max ca. 100	Diesel	1.430	286
	Spierings Mobile kraan		>2019	Max ca. 300	Diesel	572	29

Voor verplaatsen van producten binnen de hal zijn bovenloopkranen aanwezig.

De mobiele werktuigen worden binnen de inrichting afgetankt. Het diesilverbruik bedraagt ca. 20 m³ per jaar. Er wordt daarnaast circa 4.600 liter propaan verbruikt¹.

2.3 Schepen

Er worden per jaar ca. 200 schepen gerepareerd, zowel binnenvaart als zeevaart (50/50), zoals pontons (zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd), sleep- en baggerschepen.

Binnen de inrichting is walstroom beschikbaar: mede aan de hand van een walstroomprocedure zijn schepen grotendeels op walstroom aangesloten, en vanaf 18 uur altijd. Dan is er dus geen sprake van aangemeerde draaiende scheepsmotoren. Tussen 7-18 u kan wel sprake zijn van aangemeerde draaiende scheepsmotoren.

¹ Het verbruik werd door opdrachtgever opgegeven in kilogram, dit is omgerekend naar liter aan de hand van de dichtheid van propaan van 0,510 kg/l.



2.4 Verkeer

In onderstaande tabel is het aantal vervoerseenheden weergegeven, voor vervoer van en naar de inrichting. Het aantal rijbewegingen is het tweevoudige van het aantal vervoersbewegingen. Er is uitgegaan van 286 dagen per jaar (5,5 x 52). Op zondagen wordt doorgaans niet gewerkt.

De aantallen personenwagens en busjes is gebaseerd op een volle bezetting met personenwagens van eigen personeel en van onderaannemers.

Tabel 2: vervoerseenheden

	Aantal drukke dag			Aantal per dag			Aantal per jaar		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Vrachtwagens richting bouwhallen	7	3	2	5	2	1	1.430	572	286
Vrachtwagens richting afbouwkade	7	2	2	5	1	1	1.430	286	286
Personenwagens of busjes voor aflevering	15	8	3	10	5	2	2.860	1.430	572
Personenwagens parkeren	70	30	15	50	20	10	14.300	5.720	2.860

2.5 Metaalbewerking

Ca. 20% van de metaalbewerking vindt binnen plaats in de werkplaats en 80% buiten de werkplaats. Van deze 80% vindt 40% binnen plaats aan boord van de schepen langs de kade of droog liggend op de helling. Het overige van de activiteiten vindt plaats in de buitenlucht.

Gritstralen vindt vrijwel uitsluitend buiten plaats, maar altijd afgeschermd, zodat het straalstof zoveel mogelijk wordt opgevangen.

Ca. 70% van de metaalbewerkingsactiviteiten betreffen mechanische activiteiten (zetten, buigen, rollen, slijpen, zagen, boren). Ca. 25% van de activiteiten betreft lassen en 5% branden. Deze verhouding geldt ook voor hetgeen in de oude hal plaatsvindt. In de nieuwe hal wordt meer gelast (70% van de activiteiten). Daarnaast wordt voor ca. 20% geslepen en 10% gebrand.

2.6 Bedrijfstijden

De werkzaamheden kunnen van maandag t/m zondag plaatsvinden gedurende 24 uur per dag, in hoofdzaak op weekdays (tussen 7:00 en 19:00).

De onderdelen die in de dagperiode en deels in de avondperiode gereed worden gemaakt, worden in de nachtperiode gelast. In de nachtperiode blijven de werkzaamheden op de helling en op de kade beperkt tot het lassen. Om een enkele braam in het metaal te verwijderen wordt 's nachts incidenteel een slijptol ingezet.

Het is mogelijk dat er een enkele keer per jaar intensief moet worden doorgewerkt in de avonden en nachtperiode zowel in de hal als op het buitenterrein.



2.7 Relevante bronnen

2.7.1 Geur

Bij de volgende activiteiten kan mogelijk geuremissie optreden:

- Het lakken/verven van schepen of scheepsonderdelen

Bij het lassen kan ook wat geur vrijkomen. Het gaat echter niet om relevante hoeveelheden.

2.7.2 Stikstofoxiden

Emissie van stikstofoxiden treedt op bij de volgende activiteiten:

- Verkeer (verkeersaantrekkende werking)
- Mobiele werktuigen (binnen de inrichting)
- Scheepvaart (aanlegplaatsen en vaarroute)
- Stookinstallaties

Emissies van stikstofoxiden bij metaalbewerking zullen gering zijn. Gezien het ontbreken van emissiefactoren voor deze activiteiten voor deze component is deze activiteit niet betrokken bij de berekeningen. Gezien de geringe emissies zal dit geen effect hebben op de uitkomsten van de berekeningen.

2.7.3 Fijnstof

Emissie van fijnstof kan optreden bij de volgende bedrijfsactiviteiten:

- Verkeer (verkeersaantrekkende werking)
- Mobiele werktuigen (binnen de inrichting)
- Scheepvaart (aanlegplaatsen en vaarroute)
- Stookinstallaties
- Metaalbewerking, waaronder lassen, snijbranden en gritstralen

Houtbewerking vindt niet op grote schaal plaats. De stofemissies als gevolg van houtbewerking zijn daarom verwaarloosbaar.

2.7.4 Zeer zorgwekkende stoffen

Bij de volgende activiteiten kunnen mogelijk componenten vrijkomen die worden gecategoriseerd als zeer zorgwekkende stoffen:

- Lassen van RVS en zware metalen
- Lakken/verven van schepen of scheepsonderdelen

Mogelijk dat er ook bij andere activiteiten, zoals gritstralen of snijbranden enige emissie van ZZS kan optreden, dit zijn echter slechts beperkte activiteiten met een daardoor zeer beperkte (als er al sprake van is) emissies. Ook bij hydrojetten worden geen ZZS-emissies verwacht. Deze activiteiten worden derhalve verder niet kwantitatief beschouwd.



2.7.5 Oplosmiddeleninstallatie

In Afdeling 2.11 van het Activiteitenbesluit worden eisen met betrekking tot het gebruik van oplosmiddelen gesteld. De activiteiten bij Neptune vallen onder Overige coatingprocessen (activiteit 8) met een drempelverbruik van 5 ton. Neptune vraagt een verbruik aan van 8 ton, waardoor emissiegrenswaarden en/of diffuse emissiegrenswaarden gelden.

Er wordt een oplosmiddelenboekhouding bijgehouden door Neptune, aan die vereiste wordt voldaan.

Volgens Artikel 2.28 geldt voor overige coatingprocessen (activiteit 8) een afgaseis van 100 mgC/Nm³ en een maximale diffuse emissie van 25% van de input. Daarbij wordt opgemerkt dat voor coatingwerk waarbij de vrijkomende vluchtige organische stoffen niet beheerst kunnen worden afgevangen en afgestoten (zoals in de scheepsbouw, en bij schilderen van vliegtuigrompen) overeenkomstig artikel 2.29, vijfde lid, van deze waarden kan worden afgeweken:

- 5** Voor coatingprocessen als bedoeld in tabel 2.28a, onderdeel 8, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor de oplosmiddeleninstallatie andere emissiegrenswaarden of diffuse-emissiegrenswaarden vaststellen dan die welke gelden op grond van het eerste lid, indien:
- a.** de vrijkomende vluchtige organische stoffen niet beheerst kunnen worden afgevangen of uitgestoten, en
 - b.** degene die de inrichting drijft waartoe de oplosmiddeleninstallatie behoort, aantoont dat het voldoen aan de verplichtingen uit het eerste lid technisch en economisch niet haalbaar is.

Om emissies zo veel mogelijk te voorkomen of te beperken worden diverse maatregelen en voorzieningen getroffen. Zo wordt zoveel mogelijk inpandig gewerkt, met gesloten deuren en wordt voor zover nodig en mogelijk, afzuiging gerealiseerd, in voorkomende gevallen, voorzien van luchtbehandeling. In de hal(len) is natuurlijke ventilatie aanwezig om ervoor te zorgen dat de binnen lucht voldoende wordt verversd. Daarnaast is in de 'oude' hal een afzuigleiding aangebracht, waarmee luchtmissies worden afgezogen (via gevelafzuiging).

Door de omvang van de te behandelen onderdelen is het echter niet altijd mogelijk om de werkzaamheden uit te voeren, waarbij de vrijkomende VOS beheerst kunnen worden afgevangen of uitgestoten. Afwijking op basis van Artikel 2.29 lid 5 is daardoor noodzakelijk.

Bij Neptune worden geen standaard onderdelen uit de scheepsbouw geschilderd, ook is op voorhand geen goede verdeling te maken van omvang werkzaamheden, wijze waarop die plaatsvinden en waar precies. Het is daarom niet op voorhand in te schatten welk percentage van de werkzaamheden wordt uitgevoerd, waarbij geen maatregelen kunnen worden getroffen. Het is daarom niet mogelijk om aan te geven welk percentage van de VOS als diffuus vrij kunnen komen en waar er sprake is van beheerste afvang en uitstoot. Voorop staat, dat Neptune alles in het werk stelt om (diffuse) emissies zoveel mogelijk te beperken.



2.8 Omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer. De bedrijfslocatie is geel gemarkeerd. De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn de (aaneengesloten) woningen direct boven de Rivierdijk, behorende bij Hardinxveld-Giessendam. Ten zuiden van de inrichting, aan de andere kant van de Beneden Merwede, ligt een enkele agrarische woning in het buitengebied (staat leeg, groen gemarkeerd).



Figuur a De ligging van Neptune Repair te Hardinxveld-Giessendam



3 Geur

3.1 Relevante activiteiten

Bij het lakken en verven van schepen of scheepsonderdelen kan een relevante geuremissie optreden. De geuremissie die kan optreden bij verven en verfspuiten wordt veroorzaakt door de in de verf aanwezige oplosmiddelen. De geuremissie kan zo worden gerelateerd aan het oplosmiddelverbruik.

Verven gebeurt door middel van rollen en incidenteel door spuiten. Verfspuiten gebeurt zoveel mogelijk binnen, maar als dat niet mogelijk is, dan gebeurt dit buiten in een afgesloten ruimte (uitsluitend in een cabine of door het creëren van een afgesloten ruimte met zeilen, die wordt afgezogen en waarvan de lucht wordt gefilterd met doekenfilters).

Neptune Repair houdt een oplosmiddelenboekhouding bij, die voor de jaren 2020 en 2021 is opgenomen in bijlage A. In 2020 werd 6.759 kg aan oplosmiddelen verbruikt, in 2021 bedroeg het verbruik 7.720 kg. In de berekeningen zal worden uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 8 ton per jaar (afgeronde waarde 2021), dat is een representatieve hoeveelheid van het jaarverbruik.

Per werkdag wordt gemiddeld 4 uur geverfd, op zaterdag is dit gemiddeld 2 uur. Dit is de representatieve bedrijfssituatie. De oplosmiddelen komen vrij tijdens het verven en daarna tijdens het drogen. Er wordt vanuit gegaan dat de meeste emissie van het drogen optreedt binnen 2 uur na het verven. Dit betekent per werkdag een emissieduur van 6 uur (4 uur verven en 2 uur drogen) en op zaterdagen van 4 uur (2 uur verven en twee uur drogen). Dit betekent dat per jaar gedurende $(52 * 5 * 6 + 52 * 4) = 1.768$ uren emissie op kan treden van oplosmiddelen als gevolg van schilderwerkzaamheden.

Indien mogelijk worden de schilderwerkzaamheden in pandig uitgevoerd. Als dit niet kan, vinden de werkzaamheden in de buitenlucht plaats.

Indien de schilderwerkzaamheden in pandig worden uitgevoerd, vinden deze voornamelijk plaats in de nieuwe hal, maar kunnen ook in de oude hal plaatsvinden. De nieuwe hal is voorzien van diverse roosters in de gevels en een aantal gevelventilatoren aan de zijde van de Beneden Merwede. Deze zijn aangebracht op een hoogte van 19 meter. Aan de kant van de Rivierdijk heeft de hal uitsluitend gevelroosters. Geuremissie zal zodoende overwegend plaatsvinden aan de Merwede kant, op een hoogte van 19 meter. Voor de oude hal geldt dat er sprake is van emissie op 6,5 m hoogte, ook aan de Merwede kant.

Wanneer de schilderwerkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden is sprake van emissie door natuurlijke ventilatie, op een hoogte van ca. 2 meter.

Er worden beperkt lijmen en/of ontvettingsmiddelen gebruikt, dit vormt daardoor geen relevante bron van geur.

3.2 Onderzoeksopzet

Er zullen twee scenario's worden berekend. In het eerste scenario vindt alle emissie plaats in de buitenlucht. In het tweede scenario vindt alle emissie plaats in de twee hallen. De werkelijke situatie zal tussen deze twee uitersten liggen.

Er wordt geen rekening gehouden met reductie als gevolg van het toepassen van filters, of als gevolg van het in pandig plaatsvinden van de werkzaamheden. Er zal zeker sprake zijn van een bepaalde mate van reductie, maar het is niet bekend welke waarde hieraan toegekend zou kunnen worden. De berekeningen dienen daarom te worden gezien als een worst case situatie.

3.3 Afleiding kengetal en berekening geuremissie

De verven en lakken bevatten 8 ton aan oplosmiddelen. Er vanuit gaande dat alle oplosmiddelen verdampen, komt er per uur waarin emissie optreedt als gevolg van schilderwerkzaamheden, $8.000 / 1.768 = 4,5$ kg aan oplosmiddelen vrij.

In een onderzoek naar de geuremissie als gevolg van spuitwerkzaamheden² is een verband vastgesteld tussen de emissie van VOS (in gram per uur) en de geuremissie. De relatie is als volgt: Geuremissie (10^6 ou_E/h) = 0,0056 * VOS-emissie (g/u). Er is geen ander of meer recent onderzoek beschikbaar specifiek voor het lakken en verven van schepen en scheepsonderdelen, de in het rapport vermelde gegevens zijn betrokken van het op industriële schaal aanbrengen van lak op metaal en daarmee bruikbaar voor deze emissieberekeningen.

De geuremissie bedraagt dan $(0,0056 * 4.525) = 25,3 * 10^6$ ou_E/h. Deze emissie treedt op gedurende 1.768 h/j.

Opgemerkt wordt dat hierbij geen rekening is gehouden met het toepassen van filters voor vermindering van de emissies, dus dat bovengestelde een worst case benadering is.

3.4 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland heeft in januari 2019 haar geactualiseerde geurbeleid gepubliceerd³. Als uitgangspunt geldt, overeenkomstig het landelijk beleid, dat nieuwe geurhinder voorkomen dient te worden. De Provincie stelt dat het afwegingsgebied voor het aanvaardbaar geurhinderniveau zich bevindt tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens. De hedonische waarde $H = -2$ wordt toegepast om het geurtype te bepalen, waar deze grens bij een hedonische waarde $H = -2$ bij 5 ou_E/m³ ligt.

In het eerder aangehaalde geuronderzoek wordt een hedonische waarde $H = 1$ gerapporteerd van gemiddeld $1,5$ ou_E/m³, er wordt echter geen $H = -2$ waarde vermeld. In een ander onderzoek⁴ wordt een hedonische waarde van $H = -1$ van $4,4$ ou_E/m³ vermeld en een $H = -2$ waarde van $18,4$ ou_E/m³, de $H = -2$ ligt daarmee ongeveer een factor 4 hoger dan de $H = -1$. Ook bij de lagere gerapporteerde $H = -1$ waarde van $1,5$ ou_E/m³ zal de $H = -2$ waarde dan > 5 ou_E/m³ liggen. De toetsingwaarden worden dan vastgesteld, zoals opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Ligging Hindergrens en Ernstige Hindergrens volgens geurbeleid Provincie Zuid-Holland

Geurtype	Emissieduur [h/jr]	Hindergrens	Ernstige Hindergrens
$C_{(H = -2)} \geq 5$ ou _E /m ³	≥ 3.500	$0,5$ ou _E /m ³ als 98-percentiel	5 ou _E /m ³ als 98-percentiel
	< 3.500	$2,5$ ou _E /m ³ als 99,99-percentiel	25 ou _E /m ³ als 99,99-percentiel

Voorts wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen geurgevoelige objecten. Type 1 betreft aaneengesloten woonbebouwing en gelijkwaardige bestemmingen, type 2 betreft onder meer

² 'Verspreidingsberekeningen geur Steelcare Hoogezand', Buro Blauw, rapportnummer BL2020.10191.01-V01, augustus 2020.

³ 'Geurhinderbeleid Provincie Zuid-Holland Actualisatie 2019', vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 januari 2019.

⁴ 'Geuronderzoek Autobedrijf Adrie van Burgh', Witteveen+Bos, referentie TLN96-1/nija4/003 van 7 juli 2011. Hierin wordt gerefereerd aan hedonische metingen bij Scania.



bedrijfswoningen en verspreid liggende woningen en type 3 betreft bedrijfsterreinen.

Voor type 2 bestemmingen kan een driemaal hogere geurbelasting toelaatbaar zijn dan voor type 1 bestemmingen en voor type 3 bestemmingen dient ernstige geurhinder te worden voorkomen.

Met een emissieduur van 1.768 h/jr (< 3.500 h/jr) geldt dan voor Neptune Repair en voor type 1 bestemmingen het volgende afwegingsgebied:

- Hindergrens: 2,5 ou_E/m³ als 99,99-percentielwaarde
- Ernstige hindergrens: 25 ou_E/m³ als 99,99-percentielwaarde

Volledigheidshalve zullen ook enkele tussenliggende waarden in beeld worden gebracht, evenals de 98-percentielcontouren gezien de grote mate van onzekerheid in de 99,99-percentielwaarde.

3.5 De geurbelasting van de omgeving

3.5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu module STACKS-G.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

3.5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. Tabel 4 en 5 geven een overzicht van de te gebruiken brongegevens voor de verspreidingsberekeningen, voor respectievelijk de situatie waarin schilderwerkzaamheden uitsluitend buiten en uitsluitend binnen worden uitgevoerd.

Tabel 4: Brongegevens (alle schilderwerkzaamheden buiten)

Bronomschrijving	H	Emissie	Emissie	Emissie-duur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[10 ⁶ ou _E /h]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Schilderwerkzaamheden buiten	2,0	25,3	7.040	1.768	Oppervlaktebron, gedetailleerd



Tabel 5: Brongegevens (alle schilderwerkzaamheden inpandig)

Bronomschrijving	H	Emissie	Emissie	Emissie- duur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[10 ⁶ ou _E /h]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Oude hal	6,5	12,7	3.520	1.768	Puntbron + gebouwinvloed, gedetailleerd
Nieuwe hal	19,0	12,7	3.520	1.768	Puntbron + gebouwinvloed, gedetailleerd

Nogmaals wordt opgemerkt dat in de emissies geen enkele rekening is gehouden met emissiereductie als gevolg van het toepassen van filters of als gevolg van het inpandig uitvoeren van de werkzaamheden. De berekende worst case emissies zijn in beide doorgerekende scenario's gelijk, het verschil zit in de locatie en hoogte van de emissiepunten.

Thermische en impulsstijging. Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn.

Locatie van de bronnen. Uitpandige schilderwerkzaamheden kunnen over het gehele buitenterrein plaatsvinden, er is daarom een oppervlaktebron verdeeld over het buitenterrein ingevoerd. Er kan geen exacte positie worden gegeven, de werkzaamheden kunnen werkelijk over het gehele terrein verspreid worden uitgevoerd. Voor inpandige werkzaamheden zijn de emissies evenredig verdeeld over de oude en nieuwe hal, bij beide bronnen zijn ook de hallen ingevoerd om rekening te houden met het gebouweffect.

Emissiepatroon. Er is gerekend met een gedetailleerd emissiepatroon, waarbij de bronnen als volgt zijn ingevoerd: in het model kan onderscheid worden gemaakt tussen emissies per uur van de dag, dag van de week en maand van het jaar. Een combinatie van verschillende uren per weekdag (hier heeft zaterdag minder emissieuren) is niet mogelijk. Elke bron is daarom tweemaal in het model ingevoerd, te weten voor weekdays – maandag tot en met vrijdag van 9:00 tot 15:00 – en voor zaterdagen – zaterdag van 9:00 tot 12:00.



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 - 2014
Ruwheidslengte z_0	0,2 m ¹⁾
Immissiegebied	ca. 600 x 600 km
Roosterafstand	25 m
Aantal roosterpunten	561
Receptorhoogte	1,5 m

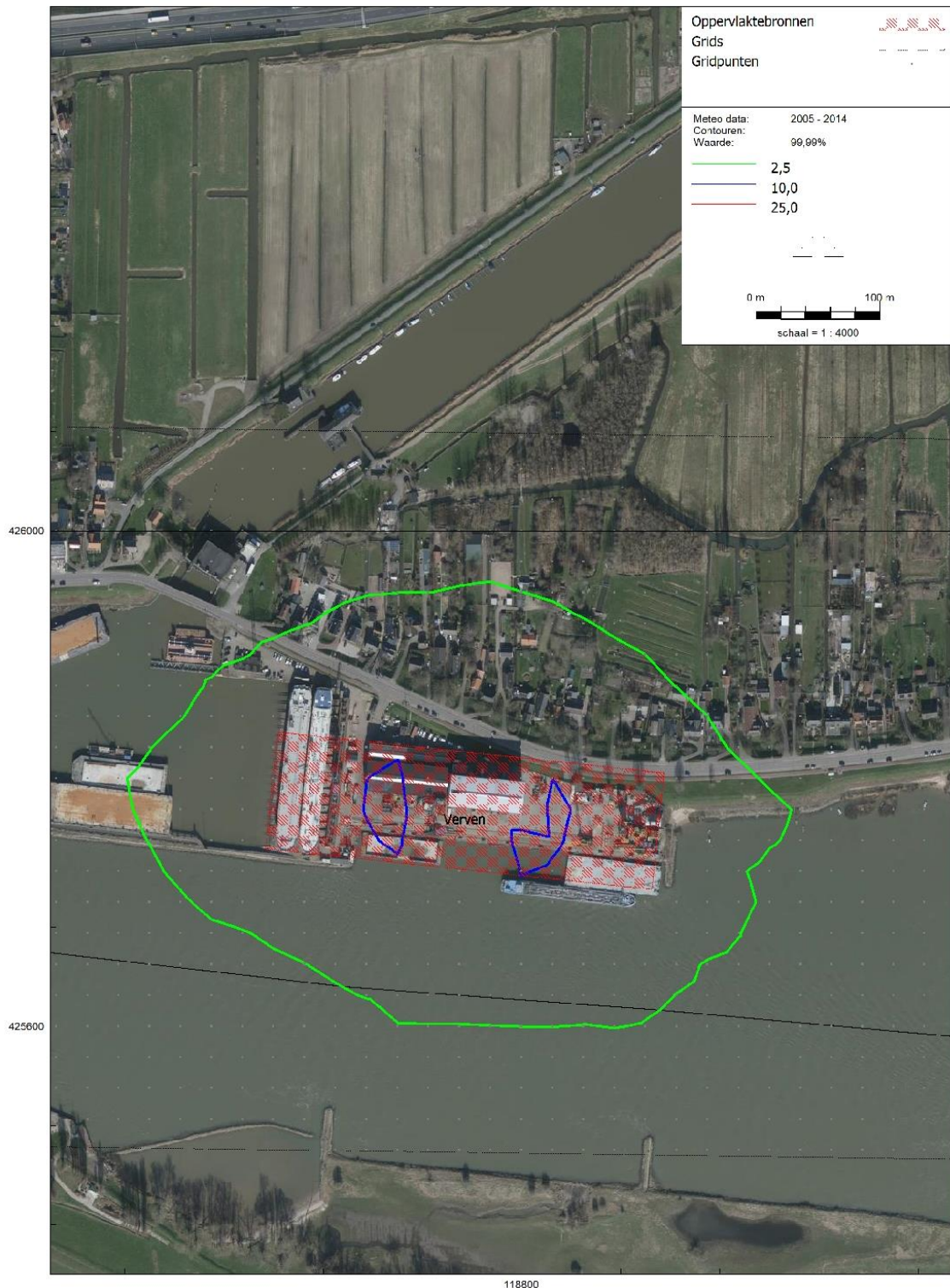
1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

De uitvoerbestanden van Geomilieu (voor zover relevant) zijn opgenomen in bijlage B.

3.5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

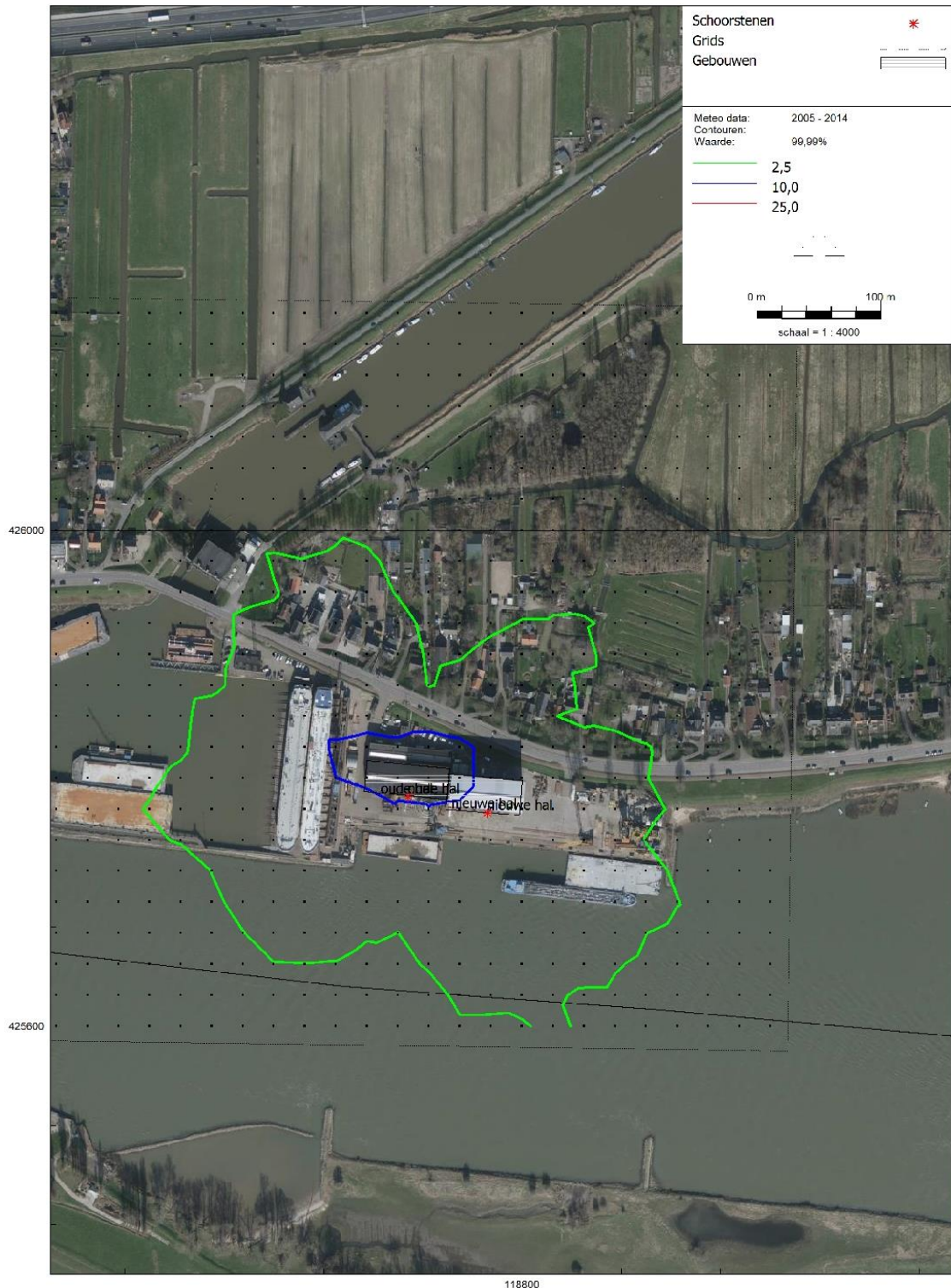
Op de volgende pagina's zijn de contouren weergegeven van de toetsingswaarden, zowel in de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden als waarin alle activiteiten in pandig plaatsvinden.





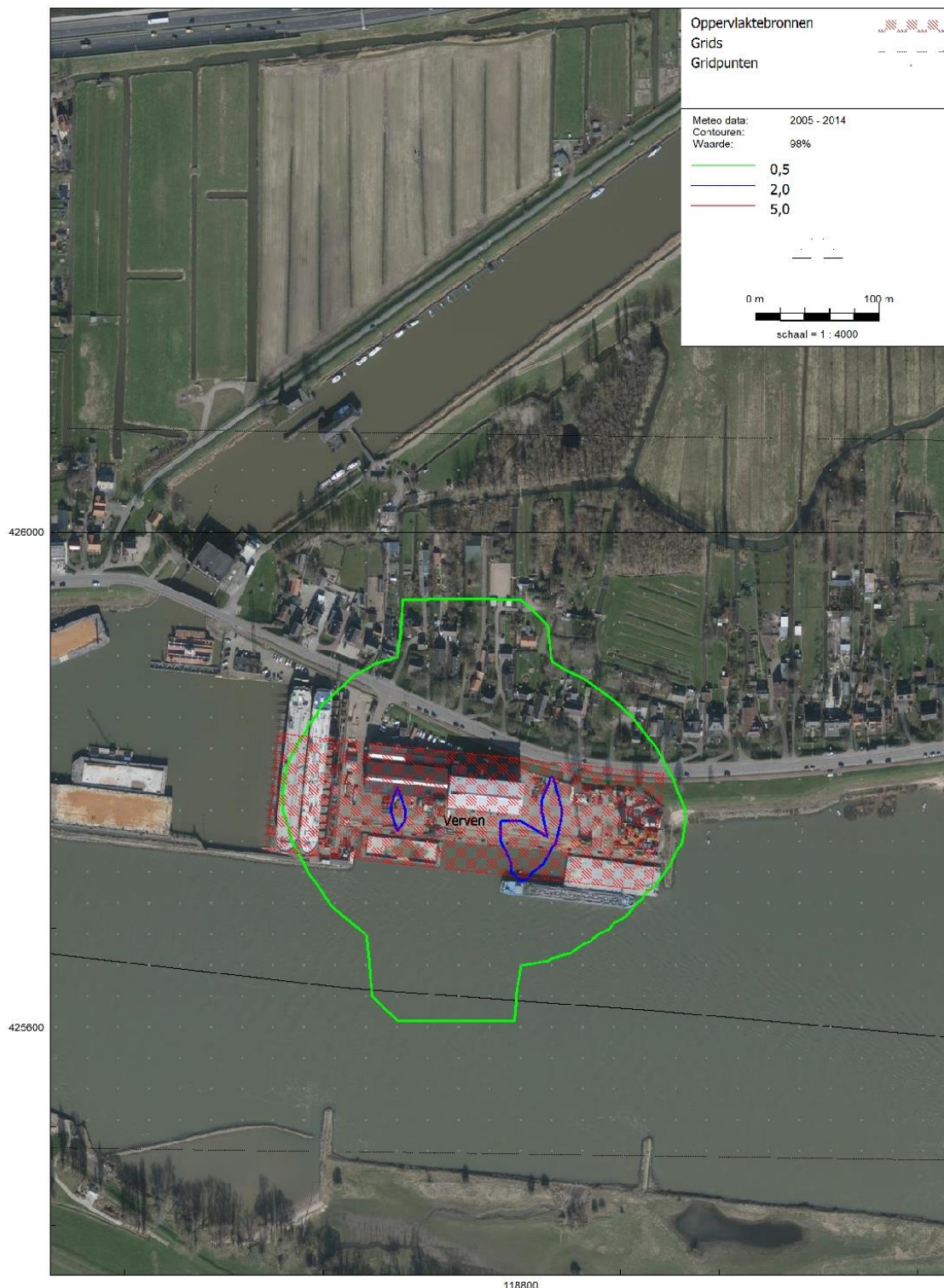
Figuur b Geurcontouren van 2,5, 10 en 25 ou_E/m³ als 99,99-percentielwaarde als gevolg van Neptune Repair te Hardinxveld-Giessendam in de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden





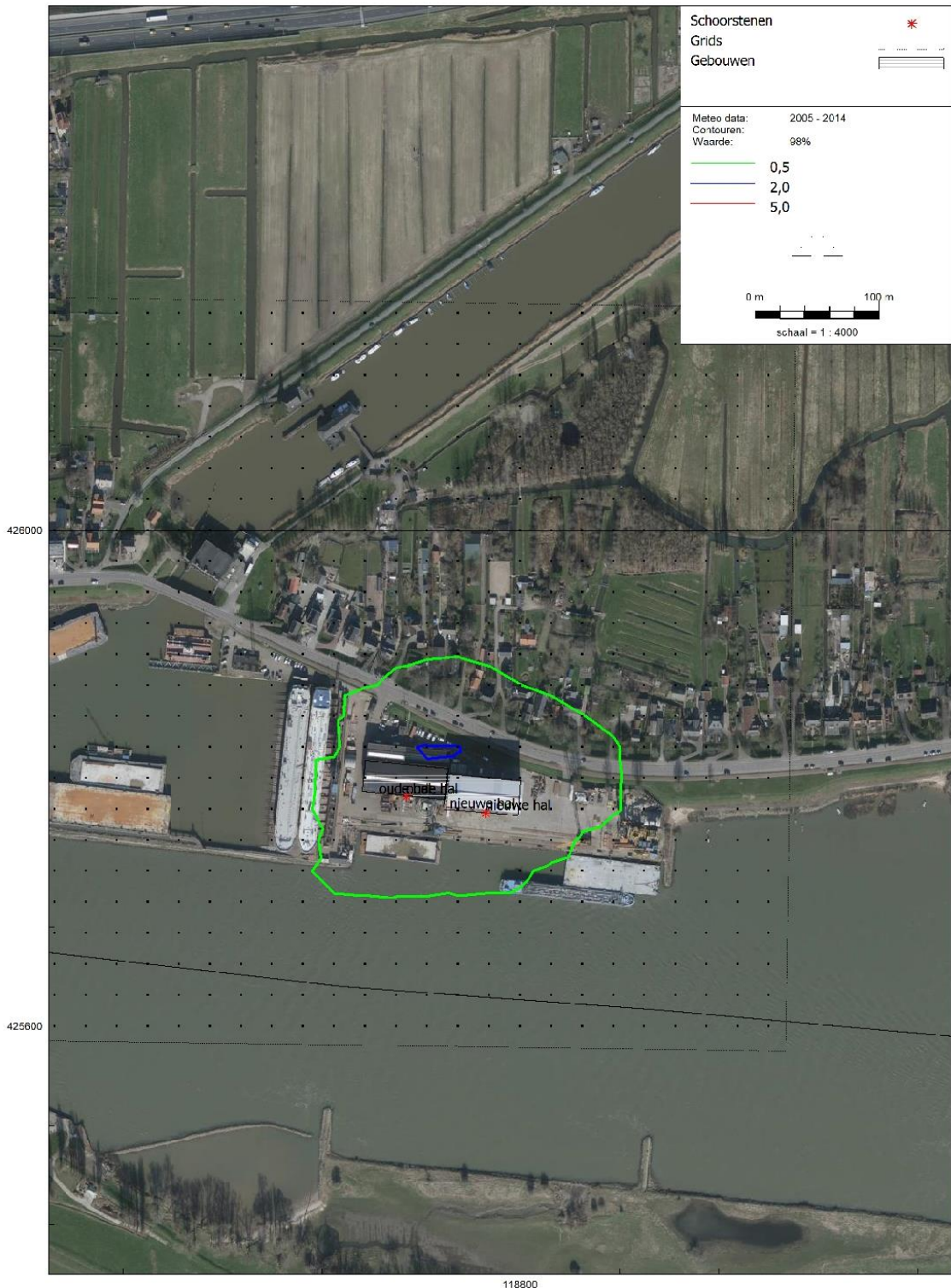
Figuur c Geurcontouren van 2,5, 10 en 25 ou_E/m^3 als 99,99-percentielwaarde als gevolg van Neptune Repair te Hardinxveld-Giessendam in de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden inpandig plaatsvinden





Figuur d Geurcontouren van 0,5, 2 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Neptune Repair te Hardinxveld-Giessendam in de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden





Figuur e Geurcontouren van 0,5, 2 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Neptune Repair te Hardinxveld-Giessendam in de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden inpandig plaatsvinden



3.5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de contour van de ernstige hindergrens van $25 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde nergens wordt overschreden, deze contour kan dan ook niet worden gepresenteerd. Dit geldt zowel voor de situatie waarin alle schilderwerkzaamheden inpandig worden uitgevoerd, als de situatie waarin alle werkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden. Dit betekent dat de ernstige hindergrens in geen geval wordt overschreden.

Binnen de contouren van de hindergrens van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde zijn alleen enkele van de meest nabij gelegen woningen gelegen, de contour waarin alleen uitpandige activiteiten werden verondersteld is enigszins groter.

Het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens geldt als afwegingsgebied. Gezien het feit dat geen rekening is gehouden met enige mate van emissiereductie, zal de geurbelasting in de praktijk mogelijk lager zijn dan nu berekend. In dit worst case scenario liggen alleen enkele direct omliggende woningen net binnen de hindergrens.

Ook voor de 98-percentielwaarde geldt dat alleen enkele van de direct omliggende woningen zijn gelegen binnen de hindergrens, maar dat de ernstige hindergrens nergens wordt overschreden.

De geurbelasting als gevolg van Neptune repair is daarmee beperkt te noemen, gezien de maatregelen die worden getroffen om emissies te beperken en het ontbreken van geurklachten is naar de mening van Olfasense sprake van een aanvaardbaar geurhinderniveau.



4 Luchtkwaliteit

4.1 Uitgangspunten voor een luchtkwaliteitstoets

4.1.1 Achtergrond Luchtkwaliteitseisen

Om de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid van de mens te voorkomen, zijn op Europees niveau grenswaarden gesteld voor enkele componenten, zoals fijn stof, stikstofoxiden en benzeen. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK 2005) is een verdere uitwerking hiervan, waarin de grenswaarden voor de componenten zijn opgenomen. Het BLK is in 2007 echter vervangen door de 'Wet luchtkwaliteit'; de grenswaarden zijn in deze wet niet gewijzigd ten opzichte van het BLK. In de wet luchtkwaliteit is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.
- Het project leidt – al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Hierbij wordt het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 3% van de jaargemiddelde grenswaarde, wat neerkomt op een toename van maximaal 1,2 µg/m³.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. In artikel 74 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (Rbl 2007)⁵ wordt aangegeven dat bij het door middel van berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen, de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Bij de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In het voorliggende rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties die zijn opgenomen in het Nieuw Nationaal Model. Deze worden in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangeleverd door het RIVM.

Gebruikte terminologie: Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO₂), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO₂. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn gedefinieerd als 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. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

⁵ 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578; 'Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Staatscourant 17 juli 2008, nr. 136 / pag. 26; 'Regeling van de Minister van VROM van 8 december 2008, nr. BJZ2008117286 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: toepasbaarheid regels inzake de wijze waarop het kwaliteitsniveau wordt gemeten of berekend en criteria voor meet- en rekenpunten, Staatscourant 17 december 2008, nr. 2040; 'Regeling van de Minister van VROM van 6 maart 2009, nr. BJZ2009015527 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: wijziging artikel 74, Staatscourant 2009 nr. 53, 18 maart 2009.

4.1.2 Opzet luchtkwaliteitstoets

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu⁶ en Rbl 2007. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij deze beide documenten.

Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in onderstaande paragrafen besproken.

4.1.2.1 Te beschouwen bronnen

Allereerst dient een inventarisatie gemaakt te worden van de bronnen binnen de inrichting. Echter, niet alleen de bronnen binnen de inrichting kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten de inrichting dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de activiteiten. Wanneer er in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde bronnen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van de inrichting (dus niet al het bestaande verkeer, dit is al opgenomen in de achtergrondconcentraties).

Daarnaast geldt dat in de directe omgeving gelegen provinciale en snelwegen ook moeten worden betrokken bij de berekeningen.

4.1.2.2 Rekenmodel en achtergrondconcentraties

Voor berekening van immissieconcentraties van de in de Wet luchtkwaliteit genoemde componenten zijn diverse goedgekeurde modellen beschikbaar, waaronder het Nieuw Nationaal Model (NNM) en ISL3a. In deze modellen zijn de GCN-kaarten van het RIVM opgenomen, waarmee de meest recente achtergrondconcentraties beschikbaar zijn, evenals prognoses voor de komende jaren.

4.1.2.3 Zichtjaren

De zichtjaren zijn de jaren waarvoor de effecten van het project op de luchtkwaliteit inzichtelijk worden gemaakt. De keuze voor de zichtjaren is afhankelijk van het doel van het onderzoek. Voor vergunningaanvragen in het kader van de Wabo wordt tenminste het jaar van realisatie van de inrichting in beeld gebracht en de jaren waarin aan de grenswaarden moet worden voldaan. Meestal volstaat het in beeld brengen van het jaar waarin de activiteiten worden gerealiseerd, wanneer kan worden aangetoond dat dan al kan worden voldaan aan de grenswaarden die pas later in werking treden, ook al omdat de achtergrondconcentraties steeds verder afnemen.

4.1.2.4 Beoordelingspunten

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf de inrichtingsgrenzen, waardoor de beoordelingspunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. Op de weg worden de beoordelingspunten bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand.

⁶ 'Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit – Actualisatie 2011', Ministerie van Infrastructuur en Milieu, juni 2011.



De totale immissieconcentratie op de beoordelingspunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van de inrichting, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen. Eventueel kan worden gecorrigeerd voor dubbeltelling bij snelwegen.

In principe dient de luchtkwaliteit overal beoordeeld te worden, met uitzondering van de locaties die vallen onder het zogeheten toepasbaarheidsbeginsel, wat inhoudt dat de luchtkwaliteit niet wordt beoordeeld:

- Op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol);
- Op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingscriterium'. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In onderstaande tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingscriterium.

Tabel 7: Overzicht uitwerking blootstellingscriterium

Middelingstijd	Op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden:	Op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden:
Jaar	<ul style="list-style-type: none"> - Alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld - Bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is - Bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	<ul style="list-style-type: none"> - Alle locaties, als bovenstaand, alsmede - Tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen 	<ul style="list-style-type: none"> - Trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
Uur	<ul style="list-style-type: none"> - Alle locaties, als bovenstaand, alsmede - Trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) - Die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft, en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft - Elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft 	<ul style="list-style-type: none"> - Trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen



4.1.3 Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. De grenswaarden worden onderstaand weergegeven.

Zwevende deeltjes

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes (PM₁₀):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Naast PM₁₀ is in de Wet luchtkwaliteit ook een grenswaarde opgenomen voor de nog kleinere deeltjes, PM_{2,5}:

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

Stikstofdioxide

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Lood

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden Lood (Pb):

- 0,5 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

Andere in de Wet Luchtkwaliteit genoemde componenten zijn niet beschouwd. Benzeenemissies bijvoorbeeld, vinden niet plaats, het benzeengehalte in de gebruikte oplosmiddelen bevindt zich onder 0,1% en is daarmee verwaarloosbaar.



4.2 Emissie van NO_x

4.2.1 Verkeer

De stikstofemissies van verkeer zijn berekend door de in paragraaf 2.3, tabel 2 gepresenteerde gegevens in te voeren in Geomilieu, module Stacks. Daarbij is uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit. Verder is er vanuit gegaan, dat verkeer van en naar de inrichting wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld vanaf de bocht waarin de Rivierdijk overgaat in de Nieuweweg.

4.2.2 Scheepvaart

De stikstofemissies van de scheepvaart van en naar de inrichting zijn berekend met behulp van Aerius. Binnen de inrichting worden reparatiewerkzaamheden uitgevoerd aan (metalen) schepen met een lengte groter dan 25 meter. Het gaat om onderhoud, reparatie en opknapwerk aan baggerschepen, binnenvaartschepen, sleepboten, rivier cruiseschepen, coasters en alle andere schepen die gebruik kunnen maken van haar voorzieningen. De schepen zijn niet geladen tijdens de werkzaamheden.

Per jaar worden ca. 200 schepen gerepareerd, zowel binnenvaart als zeevaart, zoals pontons (zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd), sleep- en baggerschepen. Daarvan worden er ca. 150 op de helling gerepareerd en ca. 50 op de kade.

Binnen de inrichting is walstroom beschikbaar: mede aan de hand van een walstroomprocedure zijn schepen grotendeels op walstroom aangesloten, en vanaf 18 uur altijd. Dan is er dus geen sprake van draaiende scheepsmotoren. Tussen 7-18 u kan wel sprake zijn van draaiende scheepsmotoren. Worst-case is aangenomen dat van 7-18 u géén gebruik gemaakt wordt van walstroom⁷.

Schepen kunnen worden afgemeerd op diverse plekken, er is een ponton, een drijvende steiger, een vaste steiger en een afmeerkade. Schepen worden op deze plekken afgemeerd in afwachting van de reparaties, die plaatsvinden aan de kade of de dwarshelling. Voor de berekeningen is de emissie van de schepen verdeeld over twee locaties, te weten de helling (75%) en de kade (25%).

Ongeveer 1/3 van de schepen zijn binnenvaartschepen, variërend van 110 t/m 135 meter, zowel passagiersschepen als overige schepen. Deze schepen liggen tussen de 4 en 10 dagen op de helling (gemiddelde 168 uur) of kade. Daarbij wordt gedurende minimaal 63% van de tijd gebruik gemaakt van walstroom.

Ca. 1/3 van de schepen zijn zeegaande schepen, variërend van 24 t/m 135 meter, met een gewicht variërend van 500-2.500 ton. De voorzieningen staan een maximaal gewicht toe van ca. 5.000 ton. Het gemiddelde gewicht van de schepen bedraagt 1.000 ton.

De zeeschepen kunnen worden onderverdeeld in: 1/3 werkschepen, 1/3 hopperzuigers en 1/3 coasters. De werkschepen en hopperzuigers liggen gemiddeld 4 tot 10 dagen op de helling of kade (gemiddeld 168 uur), coasters 2 tot 3 weken (gemiddeld 420 uur).

Ca. 1/3 van de schepen zijn tot slot niet zelf varende schepen, zoals bakken en pontons, variërend van 30 t/m 100 meter lengte. Deze objecten worden door sleepboten gebracht en gehaald (+ assistentie tijdens het hellen), vaak met 2 sleepboten per object. van 18 t/m 26 meter per sleepboot. Gemiddeld liggen deze objecten 4 tot 10 dagen (168 uur) op de helling.

⁷ Hoewel de werkzaamheden vooral overdag plaatsvinden, kunnen schepen langere tijd aangemeerd zijn. Het aan- en afmeren vindt weliswaar overdag plaats, daarna worden schepen zo snel mogelijk aan de walstroom aangesloten. Het is daarmee daadwerkelijk een worst case benadering om voor de gehele dagperiode uit te gaan van géén walstroom. Schepen zijn ook vaak nog lang na 7:00 's ochtends aangesloten en op zondag de gehele dag.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor de modelberekening samengevat:

Tabel 8: Uitgangspunten scheepvaart

Locatie	Type bron	Type schip	Aantal schepen per jaar	Verblijf-tijd [h/j]	La-ding	Wal-stroom [%]	NO _x -emissie [kg/j]
Helling	Aanlegplaats	Binnenvaartschepen, Motorvrachtschip M11	50	168	0	63	374,2
Helling	Aanlegplaats	Zeegaande schepen: Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	17	420	0	63	809,0
Helling	Aanlegplaats	Zeegaande schepen: Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	33	168	0	63	619,8
Kade	Aanlegplaats	Binnenvaartschepen, Motorvrachtschip M11	17	168	0	63	125,5
Kade	Aanlegplaats	Zeegaande schepen: Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	6	420	0	63	281,7
Kade	Aanlegplaats	Zeegaande schepen: Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	11	168	0	63	206,6
Beneden Merwede	Vaarroute	Binnenvaartschepen, Motorvrachtschip M11	33	-	0	-	141,6
Beneden Merwede	Vaarroute (binnengaats)	Zeegaande schepen: Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	134	-	0	-	390,3

Voor wat betreft de vaarroutes van binnenvaartschepen is er vanuit gegaan dat 50% van tijd stroomopwaarts en 50% van de tijd stroomafwaarts wordt gevaren. Verder is er vanuit gegaan dat de schepen opgaan in het heersende verkeersbeeld op de splitsing van de beneden Merwede en de Nieuwe Merwede. Stroomafwaarts is een vergelijkbare afstand aangehouden tot het bedrijf. Verder is er vanuit gegaan dat de vaarroute (ca 4 km) maximaal 1 uur in beslag neemt, in totaal. De duur van het varen van en naar de inrichting is zodoende in totaal (33+134) = 200 u/j.

4.2.3 Mobiele werktuigen

In paragraaf 2.2, tabel 1, is een overzicht opgenomen van de binnen de inrichting aanwezige en in gebruik zijnde mobiele werktuigen. Voor de emissie van stikstof zijn de elektrische werktuigen niet van belang. De werktuigen op diesel en propaan dragen wel bij aan de emissie van stikstofoxiden. Per jaar wordt maximaal 20 m³ ofwel 20.000 L aan diesel verbruikt en 4.600 L aan propaan. In Aerius is in plaats van propaan uitgegaan van LPG (een mengsel van propaan en butaan). Het is niet mogelijk om in Aerius de brandstof propaan in te voeren. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgangspunten voor mobiele werktuigen en de berekende NO_x-emissies.



Tabel 9: Overzicht mobiele werktuigen

Locatie	Naam	Stageklasse	Brandstof-	Draai-	NO _x -
			verbruik	uren	emissie
			[L/j]	[h/j]	[kg/j]
Helling	Hoogwerker Nagano	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW,diesel, SCR: nee	2.145	715	46,5
Helling	Hoogwerker Nagano	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW,diesel, SCR: nee	2.145	715	46,5
Helling	Optie: Hoogwerker Nagano	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel,SCR: nee	2.145	715	46,5
Helling	Optie: Hoogwerker Nagano	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel,SCR: nee	2.145	715	46,5
Kade/ buitenterrein	Mobiele kraan American Hoirst	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel,SCR: nee	2.860	143	86,5
Kade/ buitenterrein	Hoogwerker HaulotteH25 TPX	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel,SCR: nee	572	143	17,9
Kade/ buitenterrein	Generator LSA46.3M8	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel,SCR: nee	229	57	7,2
Kade/ buitenterrein	Mobiele kraan SanySCC3200	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW,diesel, SCR: nee	4.290	215	65,4
Kade/ buitenterrein	Vacuüm wagen DAF2100 turbo	Stage-I, <= 2001, >= 560 kW, diesel,SCR: nee	60	29	18,2
Kade/ buitenterrein	Optie: Heftruck 12 ton	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel,SCR: ja	1.430	286	48,6
Kade/ buitenterrein	Huur: Spierings mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel,SCR: ja	572	29	19,0
Bedrijfshal	Heftruck Yale GLP 70 VX	alle werktuigen op LPG	2.524	-	10,1
Bedrijfshal	Heftruck Manitou MI35 G	alle werktuigen op LPG	2.103	-	8,4

4.2.4 Stookinstallaties

De personeelsruimtes zijn voorzien van een kleine gasgestookte CV-installaties met een totaal gasverbruik van circa 10.000 m³ op jaarbasis. Voor stookinstallaties geldt een emissiegrenswaarde van 70 mg/m³. Met een rookgasdebiet van 9 Nm³ per m³ aardgas kan de stikstofoxidenemissie zo worden berekend op (10.000 * 9 * 70) = 6,3 kg/jr.



4.3 Emissie van fijnstof

4.3.1 Mobiele werktuigen

In Aerius wordt alleen de stikstofoxidenemissie berekend, de fijn stofemissie wordt hier van afgeleid. Uitgaande van de maximaal toegestane emissiefactoren uit de EU-richtlijn 2004/26/EC⁸, bedraagt de fijnstofemissie niet meer dan maximaal 8,5% van de stikstofemissie. In de berekeningen is zekerheidshalve uitgegaan van 20%, omdat de machines nu een lagere NO_x-uitstoot hebben waardoor de verhouding wat kleiner kan zijn geworden.

4.3.2 Schepen

De emissie van fijnstof als gevolg van binnenvaartschepen kan worden berekend met behulp van de rekenapplicatie PRELUDE versie 1.2.1. De Beneden Merwede valt onder categorie CEMTVIc. Per jaar worden 67 binnenvaartschepen gerepareerd, uitgegaan is van 50% stroomopwaarts en 50% stroomafwaarts. Uit de applicatie kan worden afgeleid dat de emissiefactor voor fijnstof slechts 3,4% bedraagt van de emissiefactor voor NO_x, voor schepen type M11.

Voor zeegaande schepen die binnengaats routes varen of aangemeerd liggen zijn emissiefactoren opgenomen in TNO-rapport TNO 2019|R11040⁹. Uit dit rapport blijkt dat de fijnstof emissie in kg/km slechts 2,1-2,3% bedraagt van de emissie van NO_x.

Daar in Aerius alle NO_x emissies reeds nauwkeurig zijn berekend, zijn de fijnstofemissies daar van afgeleid. Worst case is zekerheidshalve aangenomen dat de fijnstofemissie 5% bedraagt van de stikstofemissie, voor wat betreft alle schepen, zowel voor de vaarroutes als de aanlegplaatsen.

4.3.3 Stookinstallaties

Voor de stookinstallaties op aardgas zijn geen emissiegrenswaarde voor stof opgenomen. Zekerheidshalve zal overeenkomstig mobiele werktuigen een emissie van 20% van de stikstofemissies verondersteld – een zeer ruime benadering – ofwel van 1,3 kg/jr.

4.3.4 Lassen en snijbranden

De laswerkzaamheden worden afhankelijk van de grootte van het project in de hallen of op het buitenterrein uitgevoerd. Ten behoeve van het lassen van metalen wordt jaarlijks in totaal maximaal 28,5 ton lastoevoegmateriaal gebruikt. Dit betreft:

- 27 ton gevulde lasdraad,
- 1,4 ton las elektrodes voor zowel binnen als buiten en
- 120 kg metaal gevulde gevulde lasdraad (vooral binnen)

Het lassen van RVS of andere metalen vindt niet of nauwelijks plaats (< 100 kg lasdraad).

Bij alle laswerkzaamheden treedt stofemissie op. Op de website van het Environmental Protection Agency (EPA) is een onderzoek gepresenteerd naar de diverse luchtmissies als gevolg van laswerkzaamheden bij scheepsrederijen¹⁰. Het onderzoek werd uitgevoerd door Levine Fricke (LFR), Dana M. Austin Environmental (DMAE) en Atlantic Marine Inc. (AMI) en werd gefinancierd door The National Shipbuilding Research Program (NSRP).

⁸ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0026R\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0026R(01)&from=SV)

⁹ 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, actualisatie 2018', TNO, 18 juli 2019, kenmerk TNO 2019 | R11040

¹⁰ 'Shipyards Welding Emission Factor Development', William C. Mener et al. <https://www3.epa.gov/ttnchie1/conference/ei10/poster/mener.pdf>



In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen SMAW en SAW lassen. SMAW staat voor Shielded Metal Arc Welding en SAW voor Submerged Arc Welding. De luchtemissies als gevolg van SMAW lassen zijn een stuk hoger dan van SAW lassen. De manier waarop het lassen bij Neptune Repair plaatsvindt, is vergelijkbaar met SMAW. Door ervan uit te gaan dat 100% van de laswerkzaamheden bij Neptune plaatsvinden door een met SMAW vergelijkbaar proces, wordt een worst-case benadering gehanteerd.

De emissiefactoren verschillen ook per type lasdraad. In onderstaande tabellen zijn de emissiefactoren uit het bovengenoemde onderzoek weergegeven. De emissiefactoren zijn uitgedrukt in pounds per 1000 pounds lasdraad. 1 pound = 0.45 kg. De emissiefactoren kunnen ook wel worden uitgedrukt in kg/1.000 kg lasdraad.

Table 3. Particulate emission factors				
Process/Materials		Emission Factors – lbs/1000lbs		
Welding Process	Rod/Wire Type	TSP	PM10	PM2.5
SMAW	E308-16, E308L-16	45.16	27.52	23.92
SMAW	E309-16	37.23	33.47	32.88
SMAW	E309-17, E309L-17	25.14	19.85	19.02
SMAW	E316-16, E316L-16	101.8	30.03	29.11
SAW	ER316, ER316L	7.95	7.76	7.53
SMAW	E308-17, E308L-17	26.73	27.09	26.14
SAW	ER309, ER309L	17.62	16.65	15.43
SMAW	E308-17, E308H-17	31.09	27.72	27.09

Per jaar wordt er bij Neptune Repair maximaal 28,52 ton lasdraad verbruikt. Uitgaande van het gemiddelde van de emissiefactoren van de verschillende typen lasdraden bedragen de emissiefactoren voor PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk 27,6 en 26,4 kg/ton. Dit betekent dat op jaarbasis maximaal $28,52 \times 27,6 = 788$ kg PM₁₀ vrijkomt en $28,52 \times 26,4 = 752$ kg PM_{2,5}. De laswerkzaamheden vinden overwegend plaats in de avond-/nachtperiode tussen 19 u en 07 h. Uitgaande van 286 werkdagen per jaar, wordt de emissie dan grofweg verdeeld over $286 \times 12 = 3.432$ h/j. De emissie van PM₁₀ en PM_{2,5} bedraagt dan respectievelijk $788/3.432 = 0,23$ kg/h en $752/3.432 = 0,22$ kg/h (nagenoeg gelijk).

Dit gaat om ongefilterde emissies. Bij Neptune wordt echter waar mogelijk gebruik gemaakt van puntafzuiging, waarbij de afgezogen lucht een (stof)filter passeert. Het is niet altijd mogelijk om bronafzuiging toe te passen, waardoor in de berekeningen zekerheidshalve geen rekening wordt gehouden met emissiereductie. Voor dergelijke filters kan doorgaans een rendement van >90% worden behaald, de berekeningen zijn daarmee een zeer ruime benadering.



In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de fijn stofemissie (pm_{10}) op de diverse locaties binnen en buiten.

Tabel 10: Overzicht fijnstof emissie als gevolg van lassen bij Neptune Repair

Locatie	Aandeel las-activiteiten op deze locatie	Fijnstof emissie (pm_{10})
	[%]	[kg/h]
Helling	31,3%	0,07
Kade	31,3%	0,07
Binnen	37,5%	0,09

4.3.5 Snijbranden

Voor snijbranden zijn geen emissiegegevens voorhanden. Om die reden wordt aangenomen dat de stofemissie als gevolg van snijbranden vergelijkbaar is met de emissie van het lassen. Ca 5% van de metaalbewerkingsactiviteiten die worden uitgevoerd betreft snijbranden. Voor lassen ligt dit percentage op ca. 25%. De fijnstof emissie als gevolg van snijbranden bedraagt zodoende 20% van 788 kg/j ofwel 158 kg/j. Deze emissie treedt op gedurende de dagperiode (7-19 uur), doorgaans op weekdays, ofwel gedurende 3.129 h/j. De uuremissie bedraagt dan 0,05 kg/h. Deze emissie is grofweg gelijkmatig verdeeld over de oude/nieuwe hal en de helling en kade.

4.3.6 Gritstralen

Bepaalde werken worden gestraald om vervolgens van een nieuwe laklaag te worden voorzien. Gritstralen gebeurt vrijwel uitsluitend in de buitenlucht, maar altijd afgeschermd, waarbij het straalstof zoveel mogelijk wordt opgevangen. Aan het einde van de werkzaamheden wordt straalstof opgeruimd en opgeslagen in de daarvoor bestemde afvalbakken, totdat deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

In een document van de environmental protection agency (EPA)¹¹ zijn emissiefactoren opgenomen voor gritstralen. De pm_{10} -emissie bedraagt 13 kg/ton grit. De $pm_{2,5}$ -emissie bedraagt 10% daarvan.

Per jaar wordt ca 3 ton straalgrit gebruikt. De fijnstof emissie bedraagt zodoende $3 \cdot 13 = 39$ kg/j.

Verwacht wordt, dat gritstralen gemiddeld 5 maal per jaar op de dwarshelling zal worden toegepast, maximaal zal hier 10 maal per jaar worden gestraald. Uitgegaan wordt van maximaal 10 dagen van 5 uur, ofwel 50 h/j. De emissie bedraagt dan 0,78 kg/h. Een deel van deze emissie wordt afgevangen door afscherming. Hiermee is zekerheidshalve geen rekening gehouden.

4.3.7 Metaalbewerking overig

De overige metaalbewerkingsactiviteiten (zetten, buigen, rollen, slijpen, zagen, boren) dragen relatief weinig bij aan de emissie van fijnstof, vergeleken bij het lassen, snijbranden en gritstralen. Om de emissie van deze activiteiten niet te onderschatten wordt er vanuit gegaan dat de totale emissie als gevolg van deze activiteiten 20% bedraagt van de totale emissie van het lassen, snijbranden en gritstralen. De totale emissie van deze activiteiten bedraagt 984 kg/j. De emissie van de overige metaalbewerking bedraagt dan 197 kg/j. Deze activiteiten vinden doorgaans plaats

¹¹ 'AP-42, CH 13.2.6: Abrasive Blasting', <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/final/c13s02-6.pdf>



doordeweeks in de dagperiode (3.129 h/j). De emissie per uur bedraagt dan 0,063 kg/h. Ook deze emissie is grofweg gelijkmatig verdeeld over de oude hal, nieuwe hal, de helling en de kade.

4.4 Emissie van lood (Pb)

4.4.1 Laswerkzaamheden

Als gevolg van laswerkzaamheden die vallen onder klasse VII¹², zou emissie van looddeeltjes kunnen optreden. Bij Neptune Repair wordt op jaarbasis niet meer dan 100 kg lasdraad gebruikt voor het lassen van roestvrijstaal en zware metalen, er wordt geen geveerd staal gelast.

In het eerder genoemde onderzoek van het EPA¹³ zijn ook emissiefactoren opgenomen voor het lassen van materialen met zware metalen. In onderstaande tabel zijn deze emissiefactoren weergegeven.

Tabel 11: Overzicht fijnstof emissie als gevolg van lassen bij Neptune Repair

Table 4. Metals emission factors							
Process/Materials		Emission Factors – lbs/1000lbs					
Welding Process	Rod/Wire Type	Cd	Cr	Pb	Mn	Ni	Cr ⁺⁶
SMAW	E308-16, E308L-16	0.00	0.60	0.02	0.34	0.05	0.15
SMAW	E309-16	0.00	0.74	0.01	0.36	0.06	0.09
SMAW	E309-17, E309L-17	0.00	0.68	0.01	0.44	0.05	0.08
SMAW	E316-16, E316L-16	0.00	0.83	0.01	0.42	0.08	0.19
SAW	ER316, ER316L	0.00	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00
SMAW	E308-17, E308L-17	0.00	0.56	0.01	0.50	0.05	0.11
SAW	ER309, ER309L	0.00	0.01	0.01	0.09	0.01	0.00
SMAW	E308-17, E308H-17	0.00	1.18	0.00	0.85	0.22	0.18

Volgens opgaaf van Neptune Repair wordt geen lasdraad gebruikt dat bovenstaande zware metalen bevat. Bij het lassen van RVS of materialen met loodmenie kan wel emissie optreden van zware metalen, waaronder lood. Het gaat echter om zeer kleine hoeveelheden, namelijk 100 kg lasdraad per jaar. De loodemissie zou, uitgaande van het gemiddelde van de bovenstaande emissiefactoren, dan $0,01 \cdot 100 / 1000 = 0,001$ kg bedragen per jaar. Geschat wordt, dat deze emissie vrijkomt verdeeld over ca. 200 h/j. De emissie per uur bedraagt dan 0,000005 kg/h en treedt op gedurende 200 h/j. Deze emissie is verwaarloosbaar (en te laag om in het model in te kunnen voeren).

¹² Daaronder valt ook het lassen van geveerd staal met loodmenie; dit vindt bij Neptune Repair niet plaats.

¹³ 'Shipyard Welding Emission Factor Development', William C. Mener et al. <https://www3.epa.gov/ttnchie1/conference/ei10/poster/mener.pdf>



4.5 Verspreidingsberekeningen

De immissieconcentraties rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu module STACKS (versie 2023).

Er is geen dubbeltellingcorrectie toegepast voor snelwegen.

In bijlage C is een overzicht weergegeven van alle brongegevens. Een korte toelichting:

- De stookinstallaties zijn ingevoerd met een emissieduur van 3.129 uur per jaar (werkdagen)
- Het lassen is ingevoerd op 4 locaties, te weten de oude hal, de nieuwe hal, de kade en de helling. Voor de oude hal is sprake van twee emissiepunten. De emissie is ingevoerd overeenkomstig tabel 10, waar de emissie binnen is evenredig is verdeeld over de oude en de nieuwe hal (en de twee emissiepunten in de oude hal dus samen een emissie hebben gelijk aan de emissie via de nieuwe hal).
- Snijbranden en Metaalbewerking overig zijn als gezamenlijke bron ingevoerd en evenredig verdeeld over de locaties helling, kade, oude hal en nieuwe hal. Opnieuw is de emissie van de oude hal verdeeld over de twee emissiepunten.

4.5.1 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

In de figuren op de volgende pagina's (figuur d en e) zijn de jaargemiddelde immissieconcentraties weergegeven als gevolg van de bronnen bij Neptune Repair, inclusief achtergrondconcentraties. Doordat de achtergrondconcentraties per vierkante kilometer worden bepaald, kunnen de contouren daardoor een wat grillig verloop vertonen.

Uit de figuren blijkt dat de bijdrage van Neptune Repair zeer beperkt is.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn tevens weergegeven in onderstaande tabellen, waar de immissieconcentraties op specifieke toetspunten zijn weergegeven, zowel ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen als ook ter plaatse van de tuinen van enkele nabijgelegen woningen ten noorden van de locatie. Figuur f geeft een overzicht van de locaties van de toetspunten.



Rapport:	Resultatentabel				
Model:	NMBV22A WLK				
Resultaten voor model:	NMBV22A WLK				
Stof:	NO2 - Stikstofdioxide				
Referentiejaar:	2023				
Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	Merwelanden 7	16,2	16,0	0,2	0
2	Rivierdijk 505	17,8	16,0	1,8	3
3	Rivierdijk 507/508	17,8	16,0	1,8	3
4	Rivierdijk 509	17,5	16,0	1,5	3
5	Rivierdijk 510	17,3	16,0	1,3	2
6	Rivierdijk 503	17,7	16,0	1,7	2
7	Rivierdijk 502	17,5	16,0	1,5	2
8	Rivierdijk 501	17,5	16,0	1,6	1
9	Rivierdijk 500	17,5	16,0	1,5	1
10	Rivierdijk 499	17,5	16,0	1,6	0
11	Rivierdijk 495	17,6	16,0	1,7	0
12	Rivierdijk 490	17,0	16,0	1,0	0
13	Rivierdijk 487/488	16,7	16,0	0,8	0
Tuin 1		17,4	16,0	1,4	3
tuin 3		18,1	16,0	2,1	6
tuin 2		17,9	16,0	1,9	4
tuin 4		18,0	16,0	2,0	4
tuin 5		17,8	16,0	1,8	2
tuin 6		17,7	16,0	1,7	1
tuin 7		17,7	16,0	1,7	1
tuin 8		17,8	16,0	1,9	1
tuin 9		17,6	16,0	1,6	1
tuin 10		17,1	16,0	1,1	0

Rapport:	Resultatentabel				
Model:	NMBV22A WLK				
Resultaten voor model:	NMBV22A WLK				
Stof:	PM10 - Fijnstof				
Zeezoutcorrectie:	Nee				
Referentiejaar:	2023				
Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	Merwelanden 7	14,8	14,6	0,2	6,0
2	Rivierdijk 505	17,1	14,6	2,5	7,0
3	Rivierdijk 507/508	17,0	14,6	2,4	7,0
4	Rivierdijk 509	16,7	14,6	2,1	7,0
5	Rivierdijk 510	16,4	14,6	1,8	7,0
6	Rivierdijk 503	17,0	14,6	2,4	6,0
7	Rivierdijk 502	16,7	14,6	2,1	6,0
8	Rivierdijk 501	16,8	14,6	2,1	6,0
9	Rivierdijk 500	16,9	14,6	2,2	6,0
10	Rivierdijk 499	17,0	14,6	2,4	7,0
11	Rivierdijk 495	17,0	14,6	2,4	6,0
12	Rivierdijk 490	15,7	14,6	1,1	6,0
13	Rivierdijk 487/488	15,3	14,6	0,7	6,0
Tuin 1		16,5	14,6	1,9	7,0
tuin 3		17,7	14,6	3,1	7,0
tuin 2		17,2	14,6	2,6	7,0
tuin 4		17,6	14,6	3,0	7,0
tuin 5		17,5	14,6	2,9	7,0
tuin 6		17,5	14,6	2,9	7,0
tuin 7		17,4	14,6	2,8	7,0
tuin 8		17,6	14,6	3,0	7,0
tuin 9		16,7	14,6	2,1	6,0
tuin 10		15,7	14,6	1,1	6,0



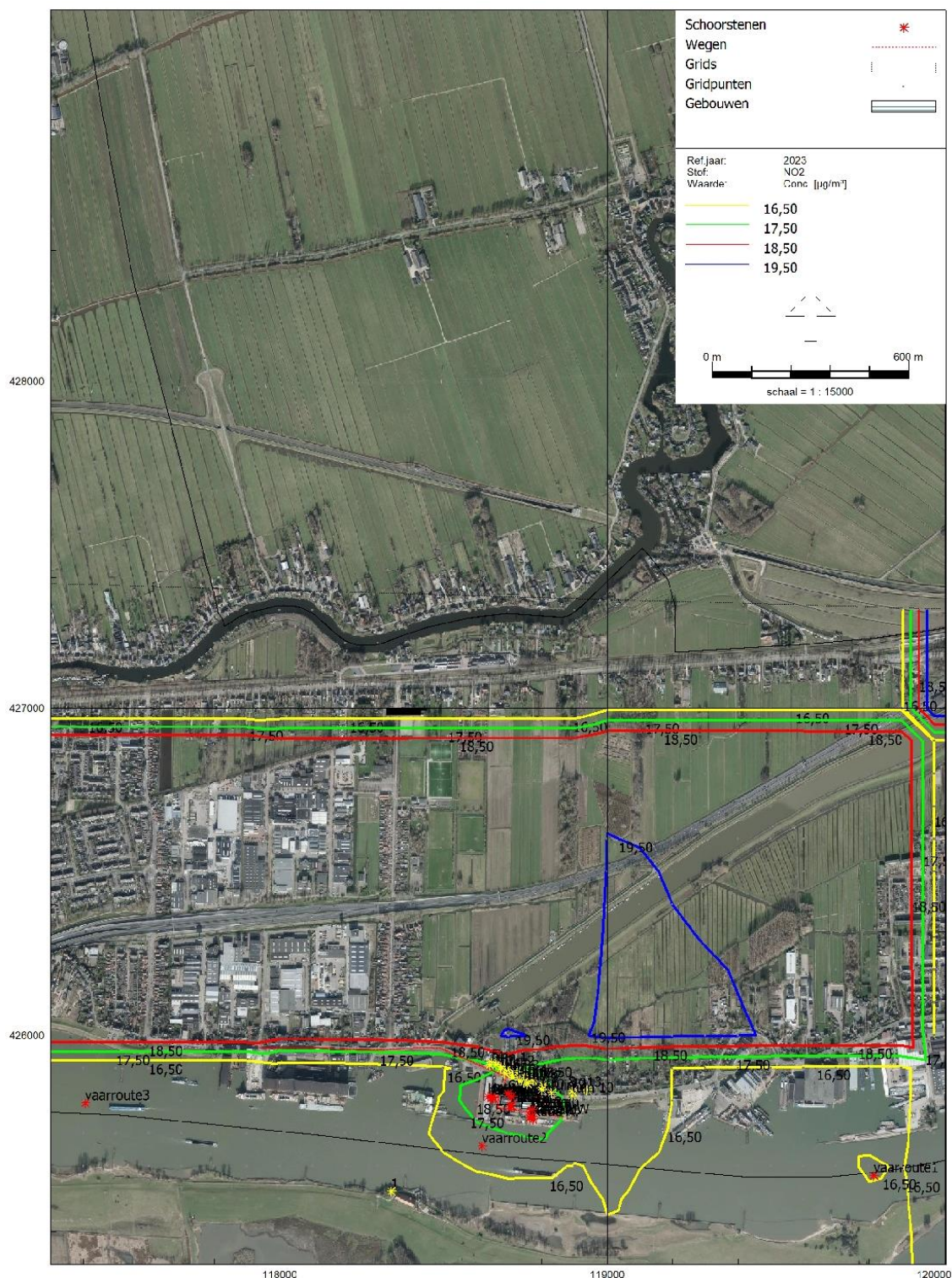
Uit de berekeningen blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide. De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel, waar de maximale berekende immissieconcentraties op de toetspunten zijn weergegeven. De maximale immissieconcentratie treedt op in de tuin van Rivierdijk 505.

Tabel 12: Maximale berekende immissieconcentraties op de toetspunten

	Stikstofdioxide		Fijnstof	
	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aantal overschrijdingsdagen	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aantal overschrijdingsuren
Neptune Repair BV	18,1	6	17,7	7
Grenswaarden WLK	40	18	40	35

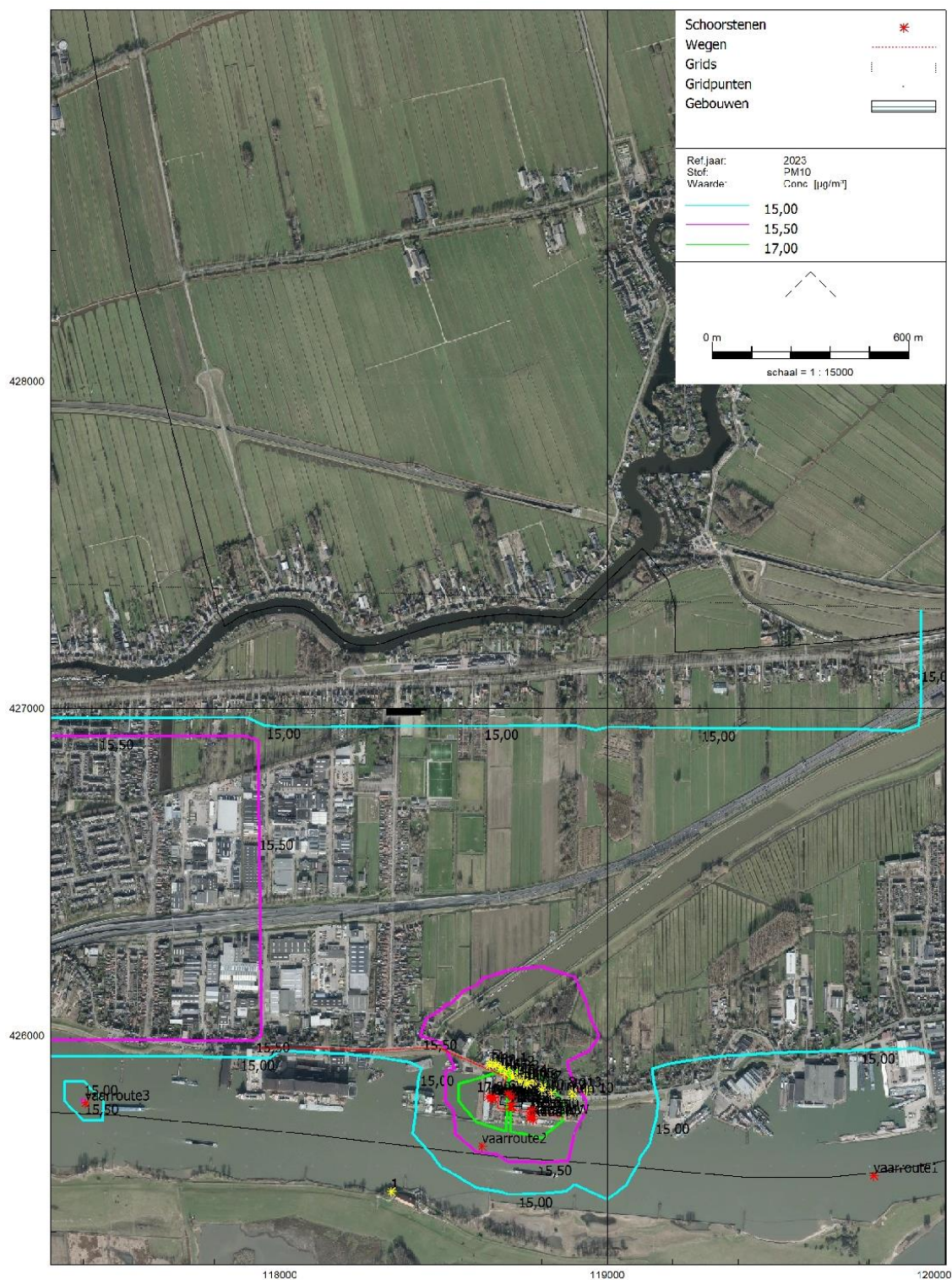
Zonder verdere berekeningen kan tevens worden geconcludeerd dat aan de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ kan worden voldaan, aangezien de concentraties PM_{10} lager zijn dan $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$).





Figuur f Jaargemiddelde stikstofdioxideconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) als gevolg van Neptune Repair BV te Hardinxveld Giessendam





Figuur g Jaargemiddelde fijnstofconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) als gevolg van Neptune Repair BV te Hardinxveld-Giessendam





Figuur h Locatie toetspunten (geel)



5 Zeer zorgwekkende stoffen

5.1 Algemeen

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu; voor bedrijven die ZZS uitstoten geldt een minimalisatieverplichting. Indien er sprake is van emissie van ZZS, dan dient te worden beoordeeld of de emissie hoger is dan de grensmassaastroom (bij gekanaliseerde emissies). Indien dit het geval is, of bij diffuse emissies, dan dient de immis­sieconcentratie te worden bepaald. Het resultaat wordt getoetst aan het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR).

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) kunnen bij Neptune Repair mogelijk vrijkomen bij het lassen en bij het verven. Beide activiteiten worden onderstaand beschouwd.

5.2 Lassen

5.2.1 Typen lasprocessen

Voor lassen wordt onderscheid gemaakt in zeven klassen, waarbij de lasprocessen van klasse I het minst milieubelastend zijn en de lasprocessen van klasse VII het meest milieubelastend, zie de tabel op de volgende pagina. Alle typen lasprocessen, behalve klasse VI, kunnen voorkomen bij Neptune Repair, maar over het algemeen betreft het vooral poederlassen (klasse I en II) en lassen met MAG gevulde draad (klasse III). Er worden geen geverfde materialen gelast (klasse IV en hoger), de objecten worden eerst van de verf ontdaan voordat wordt gelast. Sommige soorten lasprocessen vinden bovendien helemaal niet plaats (zie ook document 'Bijlage 4 – Kenmerken' van de aanvraag).

Lassen van ongelegeerd staal heeft geen emissie van ZZS tot gevolg, lassen van gelegeerd staal kan, afhankelijk van het type legering, ZZS-emissies (zware metalen) tot gevolg hebben. Er worden geen vanadiumlegeringen en berylliumlegeringen gelast. Daarnaast kan er emissie van ZZS optreden als gevolg van het type lasdraad, dat wordt gebruikt, hoewel volgens opgaaf van Neptune Repair geen lasdraad wordt gebruikt dat de in paragraaf 4.4 genoemde zware metalen bevat. Bij het lassen van RVS of materialen met loodmenie kan wel emissie optreden van zware metalen. Het gaat echter om zeer kleine hoeveelheden, namelijk 100 kg lasdraad per jaar.

Om emissies bij lassen te voorkomen, zijn per klasse luchtvoorschriften in het Activiteitenbesluit opgenomen. Deze voorschriften zien toe op het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van de emissies, bijvoorbeeld door het afgeschermd uitvoeren en toepassen van filters op de afgezogen lucht. Er blijft de mogelijkheid om dergelijke activiteiten ook in de buitenlucht uit te voeren, als het niet mogelijk is om de activiteiten in pandig uit te voeren. Bij Neptune Repair worden deze voorschriften in acht genomen en de emissies daarmee zoveel mogelijk beperkt.



Tabel 13: Overzicht klassenindeling lasprocessen

Klasse	Lasproces
Lassen van alle materialen met uitzondering van geverfde materialen met:	
I en II	<ul style="list-style-type: none"> * TIG-lassen * plasmalassen * druklassen * autogeen lassen * onder poederlassen
III	<ul style="list-style-type: none"> * lassen met beklede elektroden van alle materialen met uitzondering van roestvast staal, beryllium- en vanadiumlegeringen en met uitzondering van geverfde materialen * lassen met MAG gevulde draad van alle materialen met uitzondering van roestvast staal en geverfde materialen * lassen met MIG/MAG massieve draad van alle materialen met uitzondering van koper-, beryllium- en vanadiumlegeringen en met uitzondering van geverfde materialen
Het lassen van geverfde materialen (niet zijnde loodmenie) met één van de volgende technieken:	
IV	<ul style="list-style-type: none"> * TIG-lassen, plasmalassen, druklassen, autogeen lassen, onder poeder lassen * lassen met beklede elektroden, lassen met MAG gevulde draad en lassen met MIG/MAG massieve draad
V	<ul style="list-style-type: none"> * lassen met beklede elektroden, van de materialen: <ul style="list-style-type: none"> - roestvast staal - vanadiumlegeringen - berylliumlegeringen * MAG lassen met gevulde draad van de materialen: roestvast staal * MIG lassen met massieve draad van de materialen: koperlegeringen * lassen met gelegerde elektrode of met gelegerde gevulde draad * MIG lassen met gevulde draad van de materialen: <ul style="list-style-type: none"> - koperlegeringen - vanadiumlegeringen - berylliumlegeringen
VI	<ul style="list-style-type: none"> * MIG lassen met massieve draad van de materialen: <ul style="list-style-type: none"> - vanadiumlegeringen - berylliumlegeringen
VII	<ul style="list-style-type: none"> * lassen met gevulde draad van de materialen: <ul style="list-style-type: none"> - ongelegerd staal - gelegerd staal * lassen van geverfd staal met loodmenie



5.2.2 Emissie eisen

Bij het lassen van roestvast staal of zware metalen of objecten behandeld met loodmenie, kan emissie optreden van zeer zorgwekkende stoffen. In onderstaand overzicht is weergegeven welke componenten vrij zouden kunnen komen bij het lassen (exclusief Beryllium omdat geen legeringen met deze component worden verwerkt) en welke emissie- en immissie-eisen gelden voor deze componenten¹⁴.

Tabel 14: Overzicht mogelijke ZZS-componenten en bijbehorende eisen

Component	Emissie- en immissie-eis
Chroom (Cr)	Chroom VI en chroomverbindingen: Emissie-eis: MVP 1 (minimalisatie verplichte vaste stof): grensmassaastroom 0,5 g/h en grenswaarde 0,1 mg/Nm ³ . Immissie-eis: 0,0025 µg/m ³ (Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR))
Lood (Pb)	Lood en organolood verbindingen: Emissie-eis: MVP 1 (minimalisatie verplichte vaste stof): grensmassaastroom 0,15 g/h en grenswaarde 0,05 mg/Nm ³ . Immissie-eis: 0,006 µg/m ³ (Europese grenswaarde)
Mangaan (Mn)	-
Nikkel (Ni)	Nikkel en nikkelverbindingen: Emissie-eis: MVP 1 (minimalisatie verplichte vaste stof): grensmassaastroom 0,15 g/h en grenswaarde 0,05 mg/Nm ³ . Immissie-eis: 0,006 µg/m ³ (Europese streefwaarde)

5.2.3 Emissies van ZZS als gevolg van lassen

Het kwantificeren van mogelijke emissies van ZZS bij het lassen is niet goed mogelijk, enerzijds vanwege de grote variëteit in activiteiten (type lasproces en lasdraad en mate van emissiebeperking), anderzijds vanwege het ontbreken van duidelijke emissiefactoren en berekeningswijzen. Desalniettemin is onderstaand getracht om enig inzicht te verkrijgen in mogelijke emissies.

Per jaar wordt niet meer dan 100 kg lasdraad gebruikt voor het lassen van RVS en objecten behandeld met loodmenie of objecten die zware metalen bevatten. Uitgaande van de emissiefactoren genoemd in paragraaf 4.4 kunnen de volgende emissies worden berekend.

Tabel 15: ZZS-emissie als gevolg van laswerkzaamheden

Component	Emissiefactor	Verbruik lasdraad	Emissie	Emissieduur	Emissie
	[kg/1.000 kg]	[ton]	kg/j	[h/j]	[g/h]
Cr	0,77	0,1	0,077	200	0,383
Pb	0,010	0,1	0,001	200	0,005
Mn	0,49	0,1	0,049	200	0,243
Ni	0,085	0,1	0,009	200	0,043
Cr6 ⁺	0,13	0,1	0,013	200	0,067

¹⁴ De emissie-eis en grensmassaastroom is alleen van toepassing op gekanaliseerde emissies.



5.2.4 Toetsing ZZS lassen

De berekende uur-emissies van zware metalen als gevolg van de laswerkzaamheden zijn weergegeven in de laatste kolom van tabel 15. Als deze waarden worden vergeleken met de in tabel 14 weergegeven normen, dan wordt voor wat betreft geen van de componenten de grensmassaastroom overschreden, als die al van toepassing zou zijn. Bovendien is daarbij geen rekening gehouden met emissiereductie door afzuiging en het gebruik van filters. In de praktijk zouden de emissies daarom nog lager kunnen liggen.

Om een idee te krijgen van de immissieconcentraties bij deze berekende emissies, is een verspreidingsberekening uitgevoerd, uitgaande van de hoogst berekende emissie, van Chroom, van 0,383 g/h gedurende 200 uur per jaar. De berekening is uitgevoerd gebruik makend van STACKS, waar gekozen is voor invoer als lood (de andere componenten kunnen niet worden ingevoerd). Het resultaat is onderstaand weergegeven in de vorm van de jaargemiddelde immissieconcentraties op de toetspunten. Op de figuur op de volgende pagina zijn de contouren weergegeven.

Uit de berekening blijkt dat zelfs met een worst case benadering, zonder rekening te houden met enige mate van emissiereductie, de immissieconcentraties zeer gering zijn en met een maximale immissieconcentratie van 0,0005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ruimschoots beneden het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) ligt, die van Chroomverbindingen 0,0025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ is.

Rapport:	Resultatentabel
Model:	NMBV22A2 ZZS
Resultaten voor model:	NMBV22A2 ZZS
Stof:	Pb - Lood
Referentiejaar:	2021

Naam	Omschrijving	Pb Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Merwelanden 7	0,0000
2	Rivierdijk 505	0,0004
3	Rivierdijk 507/508	0,0003
4	Rivierdijk 509	0,0003
5	Rivierdijk 510	0,0003
6	Rivierdijk 503	0,0003
7	Rivierdijk 502	0,0002
8	Rivierdijk 501	0,0002
9	Rivierdijk 500	0,0002
10	Rivierdijk 499	0,0001
11	Rivierdijk 495	0,0001
12	Rivierdijk 490	0,0001
13	Rivierdijk 487/488	0,0001
Tuin 1		0,0004
tuin 3		0,0005
tuin 2		0,0004
tuin 4		0,0004
tuin 5		0,0003
tuin 6		0,0002
tuin 7		0,0002
tuin 8		0,0001
tuin 9		0,0001
tuin 10		0,0001





Figuur i Jaargemiddelde immissieconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ZZZS (worst case) als gevolg van Neptune Repair BV te Hardinxveld-Giessendam



5.3 Lakken en verven

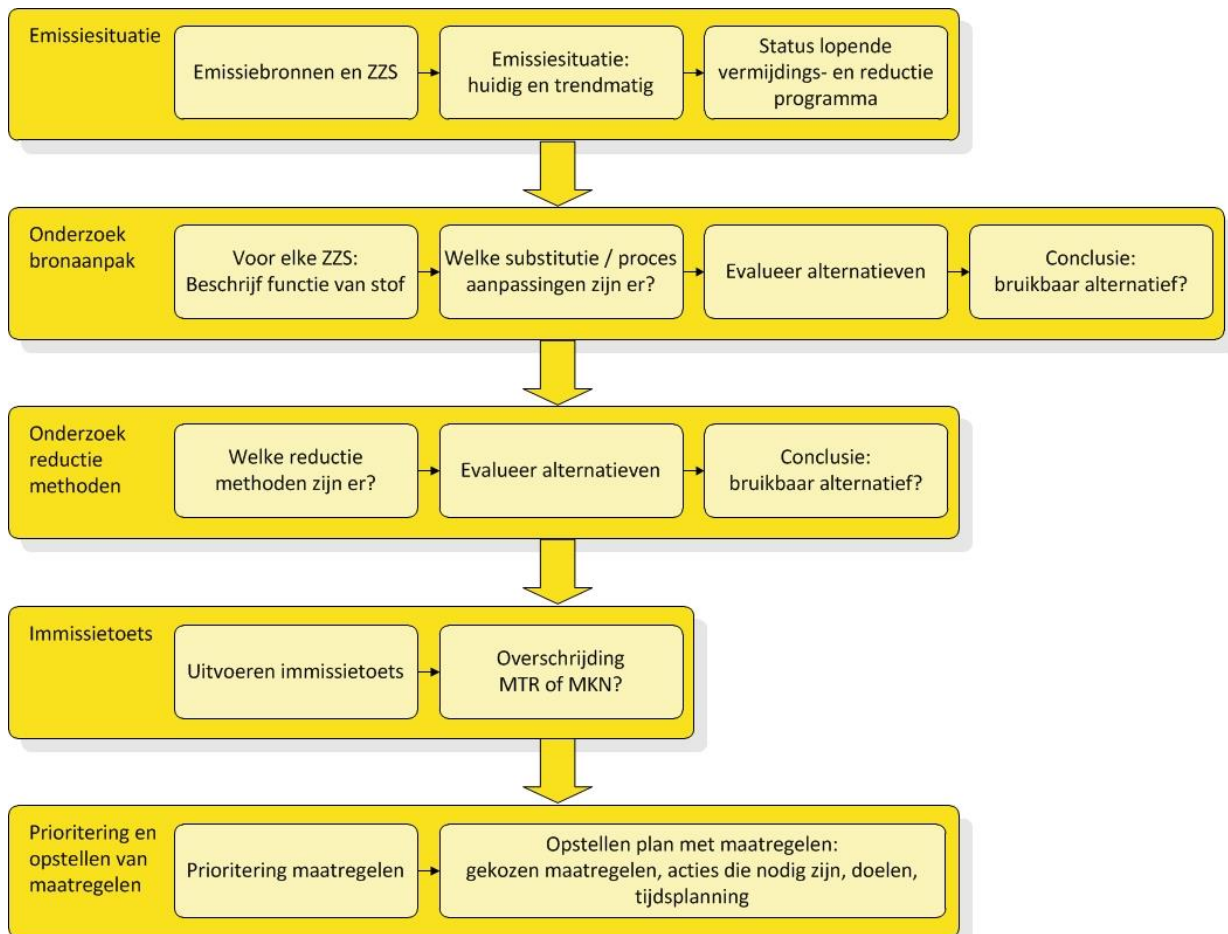
De keuze voor de typen lak en oplosmiddelen is in de scheepsbranche afhankelijk van de klant. Het bedrijf bestelt de middelen bij gerenommeerde bedrijven (die aan REACH moeten voldoen), zodat deze middelen voldoen aan deze wet- en regelgeving. Neptune heeft daardoor zelf weinig invloed op het VOS-gehalte dat in de lak zit, dat van de klant toegepast moet worden en of het ZZS kan bevatten. Omdat regelmatig grote objecten moeten worden behandeld in grote hallen, verplaatsbare werkplekken of alleen op het buitenterrein zijn te behandelen, is vrijkomende VOS en/of andere ZZS in de scheepsbouw niet altijd beheersbaar.

Het kwantificeren van mogelijke emissies van ZZS is niet mogelijk, ook voor deze activiteit geldt dat altijd zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om emissies te voorkomen en te verminderen.

Door middel van registratie van het verbruik van deze stoffen kan Neptune aantonen dat aandacht wordt besteed aan VOS-arme alternatieven en het sturen op het gebruik van middelen met zo weinig mogelijk of zonder ZZS, dat aan klanten wordt voorgesteld als gelijkwaardig alternatief wanneer klanten verzoeken om middelen met ZZS toe te passen. Inkoop en overleg met de klant is voor Neptune de enige maatregel om emissies van VOS en ZZS te verminderen.

5.4 ZZS vermijdings- en reductieprogramma

Onderstaand is het stappenplan weergegeven voor een ZZS vermijdings- en reductieprogramma.



Aan de hand van dit overzicht is onderstaand een uitwerking voor Neptune gegeven.

Emissiesituatie

De emissiebronnen en emissiesituatie zijn middels dit onderzoek inzichtelijk, op basis van de activiteiten in het verleden en de verwachting voor de toekomst.

Er is een ZZS-inventarisatie uitgevoerd, die is opgenomen in bijlage C. Een volledige uitwerking van de inventarisatie is niet mogelijk omdat van enkele grondstoffen geen (goede) MSDS beschikbaar is, en/of daarin onvoldoende gegevens zitten over de precieze samenstelling. Aan de hand van de wel beschikbare productbladen, is er sprake van slechts een beperkt aantal stoffen, die als ZZS kwalificeren.

Onderzoek bronaanpak

Er is een overzicht met de te verwachten ZZS van de gebruikte middelen.

De keuze van de toe te passen verfsoort is over het algemeen een zaak van de betrokken reder. De werf heeft hierop feitelijk geen invloed. Desalniettemin wordt een managementsysteem gehanteerd om de meest VOS-arme stoffen te kunnen gebruiken in afstemming met de klanten.

Onderzoek reductiemethoden

De emissie van oplosmiddelen wordt door Neptune zoveel mogelijk beperkt door (indien mogelijk) het toepassen van alternatieve VOS-armere producten.

Voor lassen wordt emissie van ZZS zoveel mogelijk beperkt door het toepassen van brongerichte maatregelen en van nageschakelde technieken.

Immissietoets

Uit de immissieberekeningen blijkt dat de immissieconcentraties van ZZS ten gevolge van lassen laag zijn en ruimschoots beneden de MTRs liggen.

Uit de ZZS-inventarisatie voor de lakken en verven blijkt voorts dat de aanwezigheid van ZZS beperkt is in deze producten. De immissies van ZZS als gevolg van het gebruik van lakken en verven is dan ook beperkt.

Prioritering en opstellen van maatregelen

Uit bovenstaande blijkt dat emissies van ZZS zoveel mogelijk worden beperkt, waarbij de immissieconcentraties ver beneden MTRs gelegen zijn. De prioriteit blijft het zoveel mogelijk beperken van de emissies volgens de genoemde reductiemethoden. Een verdere invulling van deze maatregelen is gezien de bedrijfsvoering (omvang van de te behandelen onderdelen en wensen van de klant betreft de toe te passen verfsoort) niet mogelijk. Zoals ook in paragraaf 2.7.5 is aangegeven, is het niet goed mogelijk om in te schatten welk percentage van de VOS als diffuus vrij kunnen komen en waar er sprake is van beheerste afvang en uitstoot. Het risico op immissieconcentraties boven de gestelde risicogrenzen is echter verwaarloosbaar.



6 Samenvatting en Conclusie

In opdracht van Neptune Marine B.V. is door Olfasense B.V. een geur- en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor Neptune Repair B.V. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een revisievergunning voor de inrichting. In het verleden is voor deze locatie van Neptune niet eerder een geuronderzoek, noch een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

Neptune Repair houdt zich bezig met onderhoud, reparatie en opknappwerk aan diverse schepen. Bij de werkzaamheden kunnen emissies optreden naar de lucht. Bij het lakken en schilderen kan geuremissie optreden. De machines, verkeer en scheepvaart van en naar de inrichting veroorzaken emissie van NO_x en fijnstof en de metaalbewerking zorgt eveneens voor emissie van fijnstof. Verder kan emissie optreden van zeer zorgwekkende stoffen bij het uitvoeren van laswerkzaamheden.

Aan de hand van kengetallen en emissiefactoren zijn de diverse emissies naar de lucht berekend. De geurbelasting in de omgeving is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. Voor toetsing aan de Wet luchtkwaliteit zijn de componenten fijn stof, stikstofoxiden en lood beschouwd. De immissie van deze componenten is eveneens berekend met het NNM. De emissie van zeer zorgwekkende stoffen is per component getoetst aan de voor die component van toepassing zijnde normen.

Uit de berekeningen blijkt allereerst dat de geurbelasting in de omgeving beperkt is, zonder rekening te houden met enige mate van emissiereductie ligt de geurbelasting alleen bij enkele direct omliggende woningen boven de hindergrens (de streefwaarde). Gezien de maatregelen die worden getroffen om emissies te beperken en het ontbreken van geurklachten is naar de mening van Olfasense sprake van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

De immissie van stikstofdioxide en fijnstof (pm₁₀) overschrijdt de grenswaarden ter plaatse van geen van de toetspunten. De bijdrage van Neptune Repair is zeer beperkt ten opzicht van de achtergrondconcentraties.

De emissie van zeer zorgwekkende stoffen als gevolg van de laswerkzaamheden is zeer gering, omdat slechts een beperkte hoeveelheid lasdraad wordt gebruikt voor het lassen van RVS of materialen met zware metalen. Zelfs met een worst case benadering, zonder rekening te houden met enige mate van emissiereductie, kan ruimschoots worden voldaan aan de gestelde Maximaal Toelaatbaar Risico's (MTR).

Daarmee wordt voldaan aan alle eisen ten aanzien van emissies naar de lucht.



Bijlagen



WERF: Neptune repair BV
TABEL OPLOSMIDDELENBOEKHOUDING (VOS = Vluchtige Organische Stoffen)

Den Breejen Maintenance bv

JAAR: 2020

datum	naam schip	levering Den Breejen	Primer 1 comp [liters]	hoeveelh. VOS [0,4 kg/liter]	Primer 2 comp [liters]	hoeveelh. VOS [0,3 kg/liter]	Primer HS [liter]	hoeveelh. VOS [0,2 kg/liter]	Topcoat finish [liter]	hoeveelh. VOS [0,4 kg/liter]	Anti Fouling [liter]	hoeveelh. VOS [0,4 kg/liter]
06-01-20	Roxane Z	Nee		0	285	85,5		0		0	400	160
27-01-20	Swiss Pearl	Ja	102	40,8		0				0		0
20-02-20	E 3505	Nee	540	216		0		0		0	380	152
02-03-20	Royal Emerald	Nee	80	32		0		0		0	240	96
11-03-20	Schloss Gripsholm	Nee	520	208		0		0		0		0
16-03-20	NP 385	Ja	490	196		0		0		0		0
31-03-20	Zeno	Ja	140	56		0		0		0		0
14-04-20	Neptun 10	Nee	40	16		0		0		0	40	16
20-04-20	Speelman	Nee		0	340	102		0		0	640	256
21-04-20	Intenalty	Ja	160	64		0		0		0	100	40
30-04-20	CF 4	Nee		0	1200	360		0		0	640	256
11-05-20	Mistral	Ja	452	180,8		0		0		0		0
20-05-20	Schloss Chambord	Nee	500	200		0		0		0		0
26-05-20	Tweeling 2	Ja	122	48,8		0		0		0		0
15-06-20	Dinara	Ja	384	153,6		0		0		0	20	8
15-06-20	Galapagos	Ja	324	129,6		0		0		0	20	8
01-07-20	Botein	Ja	281	112,4		0		0		0	20	8
06-07-20	Bianca D	Nee	280	112		0		0		0	100	40
30-07-20	RV 54-55-56	Ja	785	314		0		0		0		0
31-07-20	RV 51	Ja	785	314		0		0		0		0
05-08-20	Scheldeestroom	Ja	56	22,4		0		0		0	60	24
11-08-20	Slot Elstoo	Nee	380	152		0		0		0	240	96
17-08-20	Beveland	Nee	340	136		0		0		0		0
24-08-20	Jebritt	Ja	260	104		0		0		0		0
31-08-20	Justine	Nee	342	136,8		0		0		0		0
01-09-20	Slot Amelienborg	Nee	583,5	233,4		0		0		0	280	112
09-09-20	Raffaal	Ja	622	248,8		0		0		0	120	48
29-09-20	Oslo	Ja	202	80,8		0		0		0		0
02-10-20	Ella F	Ja	10	4		0		0	10	4	100	40
12-10-20	Kalahari	Nee	22	8,8	380	114		0		0	40	16
20-10-20	Tharsis	nee	50	20	40	12		0		0	70	28
22-10-20	Martine P	Ja	132	52,8		0		0		0	100	40
05-11-20	MSB 3301	Ja	1300	520		0		0		0		0
27-11-20	Orion	Ja	80	32		0		0		0		0
27-11-20	Con Amore	Ja	380	152		0		0		0	120	48
08-12-20	Schloss Babelsberg	Nee	301	120,4		0		0		0	140	56
08-12-20	Blue Ocean 1	Ja	162	64,8		0		0		0	100	40
15-12-20	Agnieta W	Ja	280	112		0		0		0	360	144
Totalen				4595		588		0		4		1572
									TOTAAL VOS	6759	KG	



Bijlage B Uitvoerbestanden Geomilieu (geur)

Schilderwerkzaamheden uitpandig

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-7-2023 12:38
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	882
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	118275
	meest oostelijke punt (X-coord.)	119200
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	425500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	426075
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
	meteorologie	meteo-dataset
begindatum en tijdstip		2005 1 1 1
einddatum en tijdstip		2014 12 31 24
X-coördinaat (m)		118735
Y-coördinaat (m)		425789
monte-carlo percentage (%)		100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.21
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	117000
	Y-coord. links onder	424000
	X-coord. rechts boven	120000
stofgegevens	Y-coord. rechts boven	427000
	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
bronnen	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
	aantal bronnen	2
	zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)
	overschrijdingsdagen	nvt



Brongegevens:

Model: NMBV22A uitpandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Geur	Inert gas	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Verven	weekdagen	2,00	7040,00	0,00000000	1716,00	False	False	False	False	False	False
Verven	zaterdag	2,00	7040,00	0,00000000	1716,00	False	False	False	False	False	False



Model: NMBV22A uitpandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Verven	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False
Verven	False	False	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False



Model: NMBV22A uitpandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	20-21	21-22	22-23	23-24	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Jan	Feb	Maa	April	Mei
Verven	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True
Verven	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A uitpandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verven	True	True	True	True	True	True	True
Verven	True	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A uitpandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	DeltaX	DeltaY
grid		25	25



Schilderwerkzaamheden in pandig

Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-7-2023 12:43
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	576
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	118425
	meest oostelijke punt (X-coord.)	119000
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	425600
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	426175
	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)	118717
	Y-coördinaat (m)	425884
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.21
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	117000
	Y-coord. links onder	424000
	X-coord. rechts boven	120000
	Y-coord. rechts boven	427000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	4
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt



Brongegevens:

Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp	Warmte
oude hal	werkdagen	6,50	1,00	1,10	3520,00	0,00000000	0,005	285,0	0,000
nieuwe hal	werkdagen	19,00	1,00	1,10	3520,00	0,00000000	0,005	285,0	0,000
oude hal	zaterdag	6,50	1,00	1,10	3520,00	0,00000000	0,005	285,0	0,000
nieuwe hal	zaterdag	19,00	1,00	1,10	3520,00	0,00000000	0,005	285,0	0,000



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtqualiteit - STACKS-G

Naam	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11
oude hal	Ja	1716,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
nieuwe hal	Ja	1716,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
oude hal	Ja	1716,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
nieuwe hal	Ja	1716,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Ma
oude hal	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
nieuwe hal	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
oude hal	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
nieuwe hal	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Jan	Feb	Maa	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt
oude hal	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
nieuwe hal	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
oude hal	False	False	False	False	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
nieuwe hal	False	False	False	False	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Nov	Dec
oude hal	True	True
nieuwe hal	True	True
oude hal	True	True
nieuwe hal	True	True



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	DeltaX	DeltaY
grid		25	25



Model: NMBV22A in pandig
versie 3 van Geur - Geur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
nieuwe hal		22,00
oude hal		14,00



Uitvoerbestanden Geomilieu (WLK / ZZS)

NO₂ Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-7-2023 17:18
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	849
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	117200
	meest oostelijke punt (X-coord.)	120100
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	424400
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	427300
	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)	118647
	Y-coördinaat (m)	425888
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.30
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	116000
	Y-coord. links onder	424000
	X-coord. rechts boven	121000
	Y-coord. rechts boven	427000
stofgegevens	component	NO2
	toetsjaar	2023
	ozon correctie (ja/nee)	ja
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	21
wegverkeer	Werk- of weekdag VI	weekdag
	weekendfac.zat.LV	0.870
	weekendfac.zat.MV	0.520
	weekendfac.zat.ZV	0.330
	weekendfac.zon.LV	0.840
	weekendfac.zon.MV	0.340
	weekendfac.zon.ZV	0.160
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt



PM₁₀ Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	23.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-7-2023 18:10
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	849
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	117200
	meest oostelijke punt (X-coord.)	120100
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	424400
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	427300
	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)	118647
	Y-coördinaat (m)	425888
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.30
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	116000
	Y-coord. links onder	424000
	X-coord. rechts boven	121000
	Y-coord. rechts boven	427000
stofgegevens	component	PM10
	toetsjaar	2023
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	32
wegverkeer	Werk- of weekdag VI	weekdag
	weekendfac.zat.LV	0.870
	weekendfac.zat.MV	0.520
	weekendfac.zat.ZV	0.330
	weekendfac.zon.LV	0.840
	weekendfac.zon.MV	0.340
	weekendfac.zon.ZV	0.160
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	0.0
	overschrijdingsdagen	0.0



PM₁₀ & NO₂ itemeigenschappen:

Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10
MW	Mobiele werktuigen helling	2,00	1,00	1,10	0,00001800	0,00000360
Kade MW	Kade: mobiele werktuigen	1,50	1,00	1,10	0,00008093	0,00001619
Hal 1	Bedrijfshal (oud) Merwede kant	6,00	1,00	1,10	0,00000050	0,00000010
Hal 2	Bedrijfshal (oud) Rivierdijk kant	6,00	1,00	1,10	0,00000050	0,00000010
Hal 3	Bedrijfshal (nieuw)	19,00	1,00	1,10	0,00000050	0,00000010
Helling A.	Helling aanlegplaats	2,00	1,00	1,10	0,00066200	0,00003312
Kade A.	Kade aanlegplaats	2,00	1,00	1,10	0,00022553	0,00001128
vaarroute1	Vaarroute 1	1,50	1,00	1,10	0,00073875	0,00003694
vaarroute2	Vaarroute 2	1,50	1,00	1,10	0,00073875	0,00003694
vaarroute3	Vaarroute 3	1,50	1,00	1,10	0,00073875	0,00003694
Lassen	Oude hal 1	6,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000600
Lassen	Oude hal 2	6,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000600
Lassen	Nieuwe hal	19,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00001200
Lassen	Kade - buiten	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00002000
Lassen	Helling - buiten	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00002000
Gritstr	Helling - gritstralen	2,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00021667
Metaalb.	Helling - metaalbew overig en snijbranden	2,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000910
Metaalb.	Kade - metaalbew overig en snijbranden	2,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000910
Metaalb.	nieuwe hal - metaalbew overig en snijbranden	19,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000910
Metaalb.	oude hal 1- metaalbew overig en snijbranden	6,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000450
Metaalb.	oude hal 2- metaalbew overig en snijbranden	6,00	1,00	1,10	0,00000000	0,00000450
CV		6,00	0,15	0,25	0,00000064	0,00000013



Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux
MW	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,005
Kade MW	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Hal 1	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Hal 2	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Hal 3	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Helling A.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Kade A.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
vaarroute1	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
vaarroute2	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
vaarroute3	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Lassen	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Lassen	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Lassen	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Lassen	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Lassen	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Gritstr	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Metaalb.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Metaalb.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Metaalb.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Metaalb.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
Metaalb.	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,001
CV	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,150



Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
MW	285,0	0,000	5,00	Nee	2860,00	False	False	False	False	False	False	True
Kade MW	285,0	0,000	5,00	Nee	902,00	False	False	False	False	False	False	True
Hal 1	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Hal 2	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Hal 3	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Helling A.	285,0	0,000	5,00	Nee	756,00	False	False	False	False	False	False	True
Kade A.	285,0	0,000	5,00	Nee	756,00	False	False	False	False	False	False	True
vaarroute1	285,0	0,000	5,00	Nee	67,00	False	False	False	False	False	False	True
vaarroute2	285,0	0,000	5,00	Nee	67,00	False	False	False	False	False	False	True
vaarroute3	285,0	0,000	5,00	Nee	67,00	False	False	False	False	False	False	True
Lassen	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Lassen	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Lassen	285,0	0,000	5,00	Ja	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Lassen	285,0	0,000	5,00	Nee	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Lassen	285,0	0,000	5,00	Nee	3432,00	False	False	False	False	False	False	True
Gritstr	285,0	0,000	5,00	Nee	50,00	False	False	False	False	False	False	True
Metaalb.	285,0	0,000	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True
Metaalb.	285,0	0,000	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True
Metaalb.	285,0	0,000	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True
Metaalb.	285,0	0,000	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True
Metaalb.	285,0	0,000	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True
CV	320,0	0,007	5,00	Nee	3129,00	False	False	False	False	False	False	True



Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
MW	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Kade MW	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Hal 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Hal 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Hal 3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Helling A.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Kade A.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
vaarroute1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
vaarroute2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
vaarroute3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Lassen	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Lassen	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Lassen	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Lassen	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Lassen	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Gritstr	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Metaalb.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Metaalb.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Metaalb.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Metaalb.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Metaalb.	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
CV	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False



Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	21-22	22-23	23-24	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Jan	Feb	Maa	April	Mei	Juni
MW	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Kade MW	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Hal 1	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Hal 2	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Hal 3	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Helling A.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Kade A.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
vaarroute1	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
vaarroute2	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
vaarroute3	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Lassen	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Lassen	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Lassen	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Lassen	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Lassen	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Gritstr	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True
CV	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A WLK
 versie 3 van WLK - WLK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
MW	True	True	True	True	True	True
Kade MW	True	True	True	True	True	True
Hal 1	True	True	True	True	True	True
Hal 2	True	True	True	True	True	True
Hal 3	True	True	True	True	True	True
Helling A.	True	True	True	True	True	True
Kade A.	True	True	True	True	True	True
vaarroute1	True	True	True	True	True	True
vaarroute2	True	True	True	True	True	True
vaarroute3	True	True	True	True	True	True
Lassen	True	True	True	True	True	True
Lassen	True	True	True	True	True	True
Lassen	True	True	True	True	True	True
Lassen	True	True	True	True	True	True
Lassen	True	True	True	True	True	True
Gritstr	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	True	True	True	True	True	True
Metaalb.	True	True	True	True	True	True
CV	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br
vrachtw		Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
terrein		Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal
vrachtw	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	5,00	1.00	112,00
terrein	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	104,00



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
vrachtw	5,21	6,25	1,56	85,71	89,29	85,71	--	--	--	14,29	10,71
terrein	5,21	6,25	1,56	92,31	96,15	84,62	--	--	--	7,69	3,85



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)
vrachtw	14,29	--	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
terrein	15,38	--	--	--	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
vrachtw	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
terrein	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
vrachtw	5,00	6,25	6,25	6,25	6,25	1,50	--	--	--	--	--
terrein	5,00	6,25	6,25	6,25	6,25	1,37	--	--	--	--	--



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)
vrachtw	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
terrein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
vrachtw	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,25
terrein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,25



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)
vrachtw	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
terrein	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)
vrachtw	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,75	0,75	0,75
terrein	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,25	0,25	0,25



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)
vrachtw	0,75	0,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--
terrein	0,25	0,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)
vrachtw	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
terrein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)
vrachtw	--	--	--	--	--	0	0	0
terrein	--	--	--	--	--	0	0	0



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)
vrachtw	0	0	0	0	0	0
terrein	0	0	0	0	0	0



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)
vrachtw	0	0	0	0	0	0
terrein	0	0	0	0	0	0



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)
vrachtw	0	0	0	0	0	0
terrein	0	0	0	0	0	0



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
vrachtw	0	0	0
terrein	0	0	0



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	DeltaX	DeltaY
grid		100	100



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1	Merwelanden 7	1,50
2	Rivierdijk 505	1,50
3	Rivierdijk 507/508	1,50
4	Rivierdijk 509	1,50
5	Rivierdijk 510	1,50
6	Rivierdijk 503	1,50
7	Rivierdijk 502	1,50
8	Rivierdijk 501	1,50
9	Rivierdijk 500	1,50
10	Rivierdijk 499	1,50
11	Rivierdijk 495	1,50
12	Rivierdijk 490	1,50
13	Rivierdijk 487/488	1,50
Tuin 1		1,50
tuin 3		1,50
tuin 2		1,50
tuin 4		1,50
tuin 5		1,50
tuin 6		1,50
tuin 7		1,50
tuin 8		1,50
tuin 9		1,50
tuin 10		1,50



Model: NMBV22A WLK
versie 3 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
Nieuwe hal		22,00
oude hal		14,00



ZZS Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2022.2
	release datum	Release 2022-07-21
	versie PreSRM tool	22.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	30-8-2022 08:51
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	849
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	117200
	meest oostelijke punt (X-coord.)	120100
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	424400
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	427300
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2021 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2021 12 31 24
	X-coördinaat (m)	118658
	Y-coördinaat (m)	425810
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.30
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	116000
	Y-coord. links onder	424000
	X-coord. rechts boven	121000
	Y-coord. rechts boven	427000
stofgegevens	component	Lood
	toetsjaar	2021
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	1
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

ZZS itemeigenschappen:

Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
LASSEN		2,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2
LASSEN	0,00000000	0,00000000	0,00000011	0,00000000	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11
LASSEN	Nee	200,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
LASSEN	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June
LASSEN	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

<u>Naam</u>	<u>July</u>	<u>August</u>	<u>September</u>	<u>October</u>	<u>November</u>	<u>December</u>
LASSEN	True	True	True	True	True	True



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>DeltaX</u>	<u>DeltaY</u>
grid		100	100



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1	Merwelanden 7	1,50
2	Rivierdijk 505	1,50
3	Rivierdijk 507/508	1,50
4	Rivierdijk 509	1,50
5	Rivierdijk 510	1,50
6	Rivierdijk 503	1,50
7	Rivierdijk 502	1,50
8	Rivierdijk 501	1,50
9	Rivierdijk 500	1,50
10	Rivierdijk 499	1,50
11	Rivierdijk 495	1,50
12	Rivierdijk 490	1,50
13	Rivierdijk 487/488	1,50
Tuin 1		1,50
tuin 3		1,50
tuin 2		1,50
tuin 4		1,50
tuin 5		1,50
tuin 6		1,50
tuin 7		1,50
tuin 8		1,50
tuin 9		1,50
tuin 10		1,50



Model: NMBV22A2 ZZS
versie 2 van WLK - WLK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>Hoogte</u>
Nieuwe hal		22,00
oude hal		14,00



Bijlage C ZZS-inventarisatie



MSDS isanmerken	KVK-nummer	Plaats	Bedrijfsnaam	Vastlegingsnummer	CAS nummer	eg nummer	stofnaam	zss status	datum van check	Datum Toen stofklasse lichte	gsmensmassastroom	emissiegrenswaarde	H-zinnen	Gefahrmoniseerde H-zinnen	GHS codes
Superceded 71NS MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-105-1	Manganese	NVT	2022-10-24				H319,H412,H411	H351	GHS08
Superceded 71NS MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-096-4	Iron	NVT	2022-10-24				H351,H228,H311	H351	GHS08
Superceded 71NS MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7631-86-9	231-545-4	Silicon dioxide	NVT	2022-10-24				H351,H319,H311	H351	GHS08
SC-4210K_eng MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-105-1	Manganese	NVT	2022-10-24				H319,H412,H411	H351	GHS08
SC-4210K_eng MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	13463-67-7	238-675-5	Titanium dioxide	NVT	2022-10-24				H351,H228,H311	H351	GHS08
SC-4210K_eng MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-096-4	Iron	NVT	2022-10-24				H351,H228,H311	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-096-4	Iron	NVT	2022-10-24				H351,H228,H311	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-47-3	231-157-5	Chromium	NVT	2022-10-24				H317,H334,H311	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-47-3	231-111-4	Nickel	ZTS	2022-10-24	2-12-2013	MPP 1	2,5 µl/lur	H317,H372,H331 H351,H372	H351,H372	GHS08,GHS07
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	13463-67-7	238-675-5	Titanium dioxide	NVT	2022-10-24				H351,H332,H331	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-107-2	Molybdenum	NVT	2022-10-24				H228,H361,H221	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-105-1	Manganese	NVT	2022-10-24				H319,H412,H411	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-21-3	231-130-8	Silicon	NVT	2022-10-24				H228,H319,H311	H373,H372,H331	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	14808-60-7	238-878-4	Silicium(oxide) - kwarts	ZTS	2022-10-24	18-5-2021	SA 2	2,5 µl/lur	H373,H372,H331	H351	GHS08
ROMACOR®-309 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	1314-23-4	212-227-2	Zirconium dioxide	ZTS	2022-10-24				H319,H315,H331	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-47-3	231-157-5	Chromium	NVT	2022-10-24				H317,H334,H311	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-02-0	231-111-4	Nickel	ZTS	2022-10-24	2-12-2013	MPP 1	2,5 µl/lur	H317,H372,H331 H351,H372	H351,H372	GHS08,GHS07
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	13463-67-7	238-675-5	Titanium dioxide	NVT	2022-10-24				H351,H332,H331	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-105-1	Manganese	NVT	2022-10-24				H319,H412,H411	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-96-5	231-107-2	Molybdenum	NVT	2022-10-24				H228,H361,H221	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-67-7	231-176-9	Zirconium	NVT	2022-10-24				H251,H250,H260	H351	GHS02
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	14808-60-7	238-878-4	Silicium(oxide) - kwarts	ZTS	2022-10-24	18-5-2021	SA 2	2,5 µl/lur	H373,H372,H331	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7440-21-3	231-130-8	Silicon	NVT	2022-10-24				H228,H319,H311	H373,H372,H331	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	1309-64-4	212-175-0	Diatomaceous Earth	NVT	2022-10-24	2-3-2020	MPP 1	0,15 µl/lur	H351,H373,H411	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7787-32-8	232-108-0	Barium fluoride	NVT	2022-10-24				H351,H302,H311	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7789-24-4	232-152-0	Lithium fluoride	NVT	2022-10-24				H302,H319,H311	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	554-13-2	209-062-5	Lithium carbonate	NVT	2022-10-24				H302,H319,H311	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7783-48-4	231-000-3	Strontium fluoride	NVT	2022-10-24				H319,H315,H311	H351	GHS08
Comatore_316 MSDS.pdf	54267404	Hardinveld-G	Neptune Constructor	000024063959	7439-95-4	231-104-6	Magnesium	NVT	2022-10-24				H260,H228,H261	H228,H252,H261	GHS02

