



Tauw

Luchtemissies Euroliquids

21 augustus 2020

Verantwoording

Titel	Luchtemissies Euroliquids
Opdrachtgever	Euroliquids B.V.
Projectleider	2E
Auteur(s)	2E
Tweede lezer	2E
Projectnummer	1277576
Aantal pagina's	39
Datum	21 augustus 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	5
2.1	Artikel 2.4	6
2.2	Artikel 2.5	6
2.3	Artikel 2.6	7
2.4	Artikel 2.8	8
3	Luchtemissies afdeling Tuinbouw.....	9
3.1	Opslagsilo's T-1770, T-1760 en T-1750.....	9
3.2	Weeghoppers T-1771, T-1761 en T-1755.....	10
3.3	Scrubber D S1700.....	11
3.4	Opslagtanks salpeterzuur	11
3.5	Ureumprill dosering R-17101	12
3.6	Precoat.....	13
3.7	Lokale afzuiging LA-1710.....	14
3.8	Overige opslagtanks	14
4	Luchtemissies afdeling Akkerbouw	15
4.1	Scrubber E S-17155.....	16
4.2	HDPE tanks.....	17
4.3	Cycloon CY17155	18
4.4	Opslagsilo T-17156	19
4.5	Verpompen.....	20
4.6	Feige afvulstraat.....	20
4.7	Weegcontainer	21
5	Overige activiteiten	22
5.1	Laboratorium	22
5.2	Lassen in de werkplaats.....	22
5.3	Ruimte afzuiging	22
5.4	Verkeer, transport en werktuigen	23
5.5	Stookinstallaties	23
6	Emissietoets en controleregime	23

6.1	Afdeling Tuinbouw.....	24
6.1.1	Toetsing vrijstellingsgrens.....	24
6.1.2	Overige eisen diffuse emissie	25
6.1.3	Conclusie	26
6.2	Afdeling Akkerbouw	28
6.2.1	Toetsing vrijstellingsgrens.....	28
6.2.2	Toetsing grensmassastroom.....	29
6.2.3	Controleregime.....	30
6.2.4	ERP's	33
6.2.5	Conclusies.....	33
7	Verspreidingsberekeningen.....	33
7.1	Modellering.....	34
7.2	Invoergegevens.....	34
7.3	Rekenresultaten	35
7.4	Beoordeling	37
8	Conclusie.....	38
8.1	Tuinbouw.....	38
8.2	Akkerbouw	38

Bijlage 1 Invoergegevens verspreidingsberekeningen

Bijlage 2 Berekening salpeterzuuremissie

1 Inleiding

Euroliquids produceert vloeibare meststoffen voor de land- en tuinbouw, de industrie en de waterzuivering. De productie vindt batchgewijs plaats, waardoor niet elke installatie binnen de inrichting continu in bedrijf is. De totale maximale productiecapaciteit is 120.000 ton/jaar, bestaande uit vloeibare meststoffen (80.000 ton/jaar) en vergelijkbare chemicaliën in vloeibare vorm (40.000 ton/jaar).

In deze rapportage wordt een toelichting gegeven op de luchtemissies van het bedrijf Euroliquids. Deze rapportage is opgesteld voor de aanvraag onderdeel milieu. In deze rapportage worden ook emissies van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) beschouwd.

Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader voor luchtemissies en specifiek voor Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) naar de lucht. In hoofdstuk 3 worden de emissies bij de afdeling Tuinbouw beschreven en in hoofdstuk 4 de emissies bij de afdeling Akkerbouw. In hoofdstuk 5 worden de overige activiteiten beschouwd. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de emissies bij Euroliquids en worden de emissies getoetst aan de eisen van het Activiteitenbesluit. Voor de relevante stoffen worden vervolgens in hoofdstuk 7 de uitwerking van de verspreidingsberekeningen gegeven ter toetsing aan de geldende streef- of grenswaarden. Hoofdstuk 8 geeft de conclusies.

2 Wettelijk kader

Bij het kwantificeren van de emissiebronnen wordt onderscheid gemaakt tussen diffuse emissies en puntbronnen. Daarbij is de definitie vanuit het Activiteitenbesluit gevolgd:

- Diffuse emissie: emissie, in een andere vorm dan vanuit een puntbron, in de lucht, bodem of water, alsmede in enig product
- Puntbronnen: een gefixeerd punt van gekanaliseerde en daarmee in principe kwantificeerbare emissies naar de lucht

Diffuse emissies

Conform artikel 5.50 van het Activiteitenbesluit paragraaf 5.1.7 'installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen' moeten de diffuse emissies vanuit op- en overslag van vloeistoffen met een dampspanning >1 kPa, bij opslagen van 150 m³ inhoud, zoveel mogelijk worden beperkt.

Puntbronnen

Luchtemissies voor inrichtingen worden sinds 1 januari 2016 in beginsel gereguleerd door de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Zo bevat Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit onder andere emissiegrenswaarden voor bepaalde stofklassen. Voorts bevat het Activiteitenbesluit in Afdeling 2.11 en de hoofdstukken 3 en 5 (lucht)regels voor specifieke activiteiten.

Zeer zorgwekkende stoffen (waaronder de stofklassen MVP1 en MVP2)¹ zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Dit kan omdat ze bijvoorbeeld kankerverwekkend zijn, de voortplanting belemmeren of niet afbreken in de voedselketen. De minimalisatieverplichting voor ZZS is voor lucht eveneens geregeld in het Activiteitenbesluit, artikel 2.4.

2.1 Artikel 2.4

Als een bedrijf ZZS naar de lucht emitteert dan is het bedrijf verplicht om te proberen deze emissie te voorkomen. Als dat niet mogelijk is dan moet het bedrijf de emissie tot een minimum beperken. Deze zogenaamde minimalisatieverplichting staat in artikel 2.4 lid 2 van het Activiteitenbesluit. De emissies dienen getoetst te worden aan de algemene emissie-eisen uit artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit. Naast het voldoen aan de emissie-eisen zal ook voldaan moeten worden aan de concentraties in de buitenlucht (immissieconcentratie). Ook geldt de minimalisatieverplichting wanneer een bedrijf de beste beschikbare technieken toepast en/of de immissieconcentratie voor een stof onder het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) uitkomt. De minimalisatieverplichting is een continu streven naar vermindering van de emissie van ZZS.

Een belangrijk instrument om invulling te geven aan de minimalisatieplicht is de vijfjaarlijkse informatieplicht. Eén keer in de vijf jaar moet het bedrijf informatie overleggen aan het bevoegd gezag. Dit volgt uit artikel 2.4 lid 3 van het Activiteitenbesluit.

De emissie eisen voor emissiebronnen die vallen onder afdeling 2.3 worden hieronder weergegeven.

2.2 Artikel 2.5

Om te toetsen of een emissie van een bepaalde component gebonden is aan emissie-eisen, wordt de totaalvracht van de hele inrichting onder normale procesomstandigheden, vrijkomend binnen één uur, getoetst aan de grensmassastroom (GMS) die bij de klasse van de stof hoort. Een uitzondering hierop vormen stof emissies (klasse S en sO). Stofemissies zijn altijd relevante emissies. Als de omvang van de vracht kleiner is dan de grensmassastroom van artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit afdeling 2.3, dan gelden er geen emissie eisen voor die stof. Bij overschrijding van de grensmassastroom moeten de opgetelde emissieconcentraties binnen de stofklasse van deze stoffen per bron, voldoen aan de emissiegrenswaarde (EGW, concentratie eis) van die klasse. Deze emissiegrenswaarden gelden voor elke bron afzonderlijk.

Tabel 2.1 toont de grensmassastroom (GMS) en de geldende concentratie eisen wanneer de GMS wordt overschreden. Voor stofklasse S en sO geldt geen grensmassastroom. Stofemissies in de stofklasse S en sO zijn altijd relevante emissies waarbij emissie eisen gelden. In artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit, 2e lid, zijn de emissie-eisen voor S en sO specifiek gemaakt:

- Wanneer alle puntbronnen gezamenlijk < 200 gram/uur emitteren is de eis per bron 20 mg/Nm³
- Wanneer alle puntbronnen gezamenlijk > 200 gram/uur emitteren is de eis per bron 5 mg/Nm³

¹ MVP: Minimalisatie verplichte stoffen/pollutants

De sommatiebepaling zit verwerkt in artikel 2.5 lid 1: Indien de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen in de stofcategorieën ZZS, sA en gO naar de lucht binnen eenzelfde stofklasse vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stofklasse per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stofklasse.

De sommatiebepaling geldt niet voor stoffen in de categorie gA. Er zijn grote verschillen in chemische en fysische eigenschappen tussen de verschillende gasvormige stoffen in de categorie gA. Hierdoor is het in de praktijk vaak niet mogelijk om de emissies van verschillende stoffen in klasse gA gelijktijdig in dezelfde reinigingsinstallatie af te vangen. Daarom vindt beoordeling van deze stoffen en de benodigde bestrijdingsmaatregelen afzonderlijk per stof plaats.

Tabel 2.1 Grensmassastroom (GMS) en Emissiegrenswaarde (EGW)

Stofcategorie	Stofklasse	GMS	Eenheid	EGW	Eenheid
ZZS	ERS	20	mg TEQ/jaar	0,1	ng TEQ/Nm ³
	MVP1	0,15	g/uur	0,05	[mg/Nm ³]
	MVP2	2.5	g/uur	1	[mg/Nm ³]
sA	sA.1	0.25	g/uur	0,05	[mg/Nm ³]
	sA.2	2.5	g/uur	0,5	[mg/Nm ³]
	sA.3	10	g/uur	5	[mg/Nm ³]
g.A	gA.1	2.5	g/uur	0,5	[mg/Nm ³]
	gA.2	10	g/uur	3	[mg/Nm ³]
	gA.3	150	g/uur	30	[mg/Nm ³]
	gA.4	2.000	g/uur	50	[mg/Nm ³]
	gA.5	2.000	g/uur	200	[mg/Nm ³]
gO	gO.1	100	g/uur	20	[mg/Nm ³]
	gO.2	500	g/uur	50	[mg/Nm ³]
	gO.3	500	g/uur	100	[mg/Nm ³]

2.3 Artikel 2.6

Tabel 2.2 toont de vrijstellingsgrenzen per stofklasse per bron conform Activiteitenbesluit artikel 2.6. Wanneer voldaan wordt aan de vrijstellingsgrens geldt geen EGW voor de specifieke componenten en emissiepunten.

Tabel 2.2 Vrijstellingsgrens

Stofcategorie	Stofklasse	Emissievracht	Eenheid
ZZS	ERS	20	mg TEQ/jaar
	MVP1	0,075	[kg/jaar]
	MVP2	1,25	[kg/jaar]
S	S	100	[kg/jaar]
sO	sO	100	[kg/jaar]

Stofcategorie	Stofklasse	Emissievracht	Eenheid
sA	sA.1	0,125	[kg/jaar]
	sA.2	1,25	[kg/jaar]
	sA.3	5	[kg/jaar]
gA	gA.1	1,25	[kg/jaar]
	gA.2	7,5	[kg/jaar]
	gA.3	75	[kg/jaar]
	gA.4	1000	[kg/jaar]
	gA.5	1000	[kg/jaar]
gO	gO.1	50	[kg/jaar]
	gO.2	250	[kg/jaar]
	gO.3	250	[kg/jaar]

2.4 Artikel 2.8

Het derde lid van artikel 2.8 schrijft voor dat indien op grond van artikel 2.5 en 2.6 emissiegrenswaarden gelden dat de emissies gecontroleerd dient te worden op basis van het controleregime als bedoeld in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Controleregime

Storingsfactor F	Controleregime	Mogelijke controlevormen
F < 3	0	ERP's categorie B (ERP = emissierelevante parameter)
3 < F < 30	1	Eenmalige meting + ERP's categorie B
30 < F < 300	2	Meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat. B
300 < F 3.000	3	Meting 1 x per jaar + ERP's cat. B
		Bij sterke fluctuaties: controleregime 4
F > 3.000		Continue meting of ERP's cat. A of
	4	Meting 2 x per jaar + ERP's cat. B

Wanneer op grond van artikel 2.5 en 2.6 geen emissiegrenswaarden gelden, vervalt het vaststellen van het controle regime.

Het controleregime wordt bepaald door de storingsfactor F. De methodiek met de storingsfactor F is gebaseerd op een emissiepunt met een nageschakelde techniek (die in storting kan zijn). De storingsfactor F wordt bepaald door: $F = \text{storingsemisatie in (g/u)} / \text{grensmassastroom (g/u)}$.

Waarin:

- Storingsemisatie in (g/u) = ongereinigde emissievracht - (emissieconcentratie-eis * debiet)

3 Luchtemissies afdeling Tuinbouw

Bij Tuinbouw worden stuifgevoelige materialen gehanteerd waaronder Ureumprills (lage stuifgevoeligheid), magnesiumoxide, calciumoxide. Ook wordt er salpeterzuur toegepast. Ureum en magnesiumoxide behoren niet tot een specifieke stofgroep, zoals gedefinieerd in het Activiteitenbesluit. Voor deze stoffen wordt uitgegaan van de stofklasse S. Calciumoxide is onderverdeeld in stofklasse sA.3 en salpeterzuur in stofklasse gA.3. Deze genoemde stoffen, toegepast op de afdeling Tuinbouw zijn geen Zeer Zorgwekkende Stoffen.

De relevante emissiebronnen, welke in dit hoofdstuk behandeld worden, zijn:

- Opslagsilo's T-1770, T-1760 en T-1750
- Weeghoppers T-1771, T-1761 en T-1755
- Scrubber D S1700
- Salpeterzuurtanks
- Ureumprill dosering R-17101
- Precoat
- Lokale afzuiging LA-1710
- Opslagtanks

Voor deze bronnen wordt de emissie berekend bij de maximale vergunde productie van 120.000 ton per jaar. Voor de stofklassen, niet zijnde MVP1 en MVP2, behorende bij emissiepunten waar de lucht mechanisch wordt afgevoerd (afzuiging/scrubber) wordt de emissie geschat op grond van de eisen die aan de emissies zijn gesteld. De emissievracht van emissiepunten waar stuifgevoelige materialen worden gedoseerd wordt de emissie berekend aan de hand van de TNO methode (rapportnummer R86/205). Toetsing van deze emissies vindt plaats aan de vrijstellingsgrens, zie hiervoor hoofdstuk 6.

3.1 Opslagsilo's T-1770, T-1760 en T-1750

De opslagsilo's T1770, T1760 en T1750 boven de weeghoppers ademen op de buitenlucht. Hier wordt stof gedoseerd. De volgende doorzet en stuifgevoelige materialen worden doorgezet via de opslagsilo's:

- T-1770: 1.200 ton doorzet van MgO in 2017
- T-1760: 6.600 ton doorzet van CaO in 2019
- T-1750: 3.300 ton doorzet van Ureumprills in 2017

Deze weergegeven feitelijke doorzet behoort bij een feitelijke totale productie van circa 93.000 ton in 2017 en 104.335 ton in 2019. Voor omrekenen naar de maximale productie situatie van 120.000 ton kan de doorzet omgerekend worden middels de factor 120/93 of 120/104:

- T-1770: 1.600 ton/jaar doorzet van MgO
- T-1760: 8.750 ton/jaar doorzet van CaO
- T-1750: 4.300 ton/jaar doorzet van Ureumprills

De silo's zijn voorzien van filters en emitteren naar de buitenlucht. In het verleden zijn door SGS metingen uitgevoerd aan de opslag silo's. De metingen, gerapporteerd in rapportage met kenmerk EZ/08-2497.1 d.d. 30 december 2008, tonen aan dat de concentratie < 2 mg/Nm³ bedroeg.

Bij het vullen van de silo's wordt lucht verdrongen. In tabel 3.1 wordt de emissie berekend aan de hand van de verdrongen lucht en de emissie eis vanuit het Activiteitenbesluit, artikel 2.5, afdeling 2.3 lucht en geur. Hoewel het verdringen van lucht vanuit de silo's eerder een diffuus karakter heeft, wordt de emissie wel bepaald aan de hand van de emissie eis uit artikel 2.5 afdeling 2.3 lucht en geur (puntbronnen) van het Activiteitenbesluit. Dit gezien het feit dat in het verleden is gebleken dat de feitelijke emissie qua orde grootte vergelijkbaar is met de eis van 5 mg/Nm³.

Tabel 3.1 Emissie uitwerking opslagsilo's

Opslagsilo's	Stof	Stofklasse	Doorzet [ton/jaar]	Dichtheid [ton/m ³]	Verdrongen lucht [m ³ /jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Emissievracht [g/jaar]
T-1770	MgO	S	1.600	0,90	1.778	5	8,89
T-1760	CaO	sA.3	8.750	0,90	9.722	5	48,61
T-1750	Ureumprills	S	4.300	1,34	3.209	5	16,05

3.2 Weeghoppers T-1771, T-1761 en T-1755

Vanuit de opslagsilo's worden de stoffen gedoseerd in de weeghoppers T-1771, T-1761 en T-1755 boven de reactoren. De weeghoppers zijn voorzien van lamellenfilters. Volgens de leverancier kunnen deze UMA 70V filters prima beneden 5 mg/Nm³ functioneren. Echter bij opstarten na het schoonmaken van de filters is het mogelijk dat kortstondig de emissie van 5 mg/Nm³ bedraagt. De gereinigde lucht wordt de hal ingeblazen, waardoor de emissie naar buiten te verwaarlozen is.

Over de weeghoppers wordt dezelfde hoeveelheid doorgezet als bij de silo's. Bij het doseren in de weeghoppers wordt lucht verdrongen, idem als bij het vullen van de silo's. Op gelijke wijze wordt in tabel 3.2 voor de weeghoppers de emissie berekend. Omdat de feitelijke emissieconcentratie niet bekend is, is de emissievracht ten gevolge van de weeghoppers berekend bij de eis van 5 mg/Nm³.

Tabel 3.2 Emissie uitwerking weeghoppers

Weeghoppers	Stof	Stofklasse	Doorzet [ton/jaar]	Dichtheid [ton/m ³]	Verdrongen lucht [m ³ /jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Emissievracht [g/jaar]
T-1771	MgO	S	1.600	0,90	1.778	5	8,89
T-1761	CaO	sA.3	8.750	0,90	9.722	5	48,61
T-1755	Ureumprills	S	4.300	1,34	3.209	5	16,05

3.3 Scrubber D S1700

Vanuit de weeghoppers worden de stoffen gedoseerd in de reactoren R-1771, R-1761 R-1752. Deze reactoren en de tussenopslagtanks T-1767, T-1777 ademen (verdringslucht en ademverlies) via leidingstelsel op de Scrubber D (S1700). De scrubber heeft een debiet van 1.660 m³/uur. De doorzet over de reactoren is 77.000 ton per jaar bij maximale productie, waarvan 1.600 ton/jaar MgO, 8.750 ton/jaar CaO en 4.300 ton/jaar Ureumprills. Naast deze vaste stoffen wordt tevens salpeterzuur en zwavelzuur als grondstoffen gedoseerd in de reactoren. De feitelijke emissie na de scrubber is niet bekend. Daarom worden de emissievrachten in kaart gebracht middels het debiet en de emissie eis uit artikel 2.5 uit het Activiteitenbesluit voor de betreffende stofklassen en een verwacht verwijderingsrendement van 95 %².

Tabel 3.3 Emissie uitwerking scrubber D

Stof	Stofklasse	Debiet [m ³ /uur]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Emissievracht [kg/jaar]	Emissie incl. 95 % reductie (kg/jaar)
MgO	S	1.660	7.488	5	62,2	3,11
CaO	sA.3	1.660	7.488	5	62,2	3,11
Ureumprills	S	1.660	7.488	5	62,2	3,11
Zwavelzuur	gA.2	1.660	7.488	3	37,3	1,87
Salpeterzuur	gA.3	1.660	7.488	30	372,9	18,65

De doorzet over de tussenopslagtanks is 50.000 ton/jaar. Hier worden de geproduceerde eindoplossingen tijdelijk opgeslagen. Het betreft altijd anorganische zouten in water opgelost. Gezien de zeer lage dampspanning van deze zouten is emissie ervan verwaarloosbaar.

3.4 Opslagtanks salpeterzuur

Bij de op- en overslag kunnen emissies vrijkomen door ademverliezen en verdrijvingsverliezen. Wanneer deze activiteiten vergeleken worden met de activiteiten als bedoeld in artikel 5.50 (zie hoofdstuk 2) van paragraaf 5.1.7 'installatie voor de op en overslag van vloeistoffen' dan kan geconcludeerd worden dat de activiteiten niet relevant zijn daar de dampspanning van de stoffen bij Euroliquids lager is dan 1 kPa. Salpeterzuur is echter wel relevant voor het luchtkwaliteitsonderzoek omdat salpeterzuur onder invloed van temperatuur en licht ontleedt in onder andere NO₂. Onderstaand wordt voor de relevante tanks de NO₂-emissie berekend op basis van het Handboek 'Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag'. Dit handboek is bedoeld voor het in kaart brengen van emissies van vluchtige organische stoffen. Maar het kan voor elke stof gehanteerd worden indien de dampspanning bekend is. Tabel 3.4 geeft de parameters op basis waarvan de emissies berekend zijn.

De rekensheets zijn in bijlage 2 weergegeven.

² Scrubber rendement 95%-99%, bron: [https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswasser-\(algemeen\)/](https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswasser-(algemeen)/)

Tabel 3.4 Parameters en berekende emissie salpeterzuur

Parameter	Eenheid	Tank T- 1731	Tank T- 1741	Tank T- 17810	Tank T- 17814	Tank T- 17815
Opslagtemperatuur	(°C)	20	20	20	20	20
Concentratie HNO ₃	(%)	< 65	< 65	< 65	< 65	< 65
Dampspanning HNO ₃	(Pa)	950	950	950	950	950
Tankdiameter	(meter)	6	3	15,85	8	8
Gemiddelde vulhoogte van de tank	(meter)	0,67	1,19	5,30	7,39	6,53
Feitelijke hoogte van de tank	(meter)	5,14	4,03	14,63	14,64	14,64
Maximale vloeistofhoogte in de tank (95 %)	(meter)	5	3,8	13,9	13,8	13,8
Doorzet/volume per jaar - schatting bij max. productie	(m ³ /jaar)	3800	9000	7500	7500	7500
Maximale inhoud van de tank	(m ³)	150	28,6	2885	730	730
Berekende emissies						
Verdrijvingsverlies	(kg/jaar)	28,0	66,3	18,4	18,4	18,4
Ademverlies	(kg/jaar)	61,0	8,4	123,4	142,9	151,2
Totaal	(kg/jaar)	89,0	74,7	141,8	161,3	169,7

Tabel 3.4 geeft de parameters waarbij de emissievrachten van de salpeterzuurdampen per tank zijn berekend. Vanuit deze dampen kan NO₂ gevormd worden. De NO₂-emissie vanuit de salpeterzuurdamp is berekend aan de hand van de reactievergelijking³. 4 mol salpeterzuur (molmassa HNO₃ is 63 gram) leidt tot 4 mol NO₂ (molmassa NO₂ is 46 gram). Dit is een worstcase benadering omdat ervan uit gegaan wordt dat alle salpeterzuur omgezet wordt in NO₂. De tanks ademen naar de buitenlucht.

Tabel 3.5 geeft de berekende NO₂ emissies weer vanuit de berekende HNO₃ vrachten.

Tabel 3.5 Berekening NO₂-emissies

Parameter	Eenheid	Tank T-1731	Tank T-1741	Tank T-17810	Tank T-17814	Tank T-17815
Salpeterzuur	(kg/jaar)	89,0	74,7	141,8	161,3	169,7
Salpeterzuur	(mol/jaar)	1412,5	1185,5	2250,4	2561,0	2693,0
NO ₂ emissie	(mol/jaar)	1412,5	1185,5	2250,4	2561,0	2693,0
NO ₂ emissie	(kg/jaar)	65,0	54,5	103,5	117,8	123,9

3.5 Ureumprill dosering R-17101

Ureumprills wordt gedoseerd in R-17101. De doorzet van ureumprill bedraagt 3.500 ton per jaar bij een feitelijke productie van 93.000 ton. In de maximale situatie bij 120.000 ton zal de doorzet 4.500 ton bedragen. De R-17101 wordt handmatig via een takel gedoseerd vanuit bigbags. Bij het vullen ontstaat stofemissie van de stof met stuifklasse S3 (Activiteitenbesluit, bijlage 3).

³ $4 \text{ HNO}_3 \rightarrow 2 \text{ H}_2\text{O} + 4 \text{ NO}_2 + 1 \text{ O}_2$, waarin: HNO₃ = 63 g/mol en NO₂ = 46 g/mol

De omvang van de vrijkomende emissie is bepaald op basis van de doorzet per jaar, de stuifklasse van het materiaal en emissiefactoren per stuifklasse voor de op- en overslag van stuifgevoelig materiaal (TNO 1987; Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen / Emissiefactoren voor fijn stof; rapportnummer R86/205.).

De emissiefactor, uitgedrukt in gewicht ‰, dient gecorrigeerde te worden naar de bewerkingstappen die de materialen ondergaan. Bij het machinaal bewerken moet met 100 % van de emissiefactor gerekend worden (dit wordt direct genoemd), bij automatisering, bijvoorbeeld transport via banden moet met 50 % van de emissiefactor gerekend worden (dit wordt indirect genoemd). Voor het vullen van de silo wordt uitgegaan van 100 %, oftewel factor 1 (worst case). De emissie wordt in tabel 3.6 uitgewerkt door middel van de TNO methode.

Tabel 3.6 Emissie uitwerking ureumprill dosering R-17101

Materiaal	Doorzet (ton)	Stuif- klasse	Emissie factor (gewicht ‰) (a)	Factor (b)	Emissie factor (gewicht ‰) (a x b)	Stofemissie (gram/ton doorzet)	Emissie totaal stof (kg/jaar)
Ureum	4.500	S3	0,1	1	0,1	100	450

Bij S3 stuifklasse bedraagt het aandeel PM₁₀ van totaal stof circa 10 %.

3.6 Precoat

Ook wordt stof gedoseerd bij precoat. De doorzet bedraagt feitelijk 60 ton/jaar bij een feitelijke productie van 93.000 ton. Omgerekend naar de maximale productie van 120.000 ton bedraagt de doorzet 80 ton/jaar. De precoat staat inpendig opgesteld. Lucht wordt gefilterd en de gefilterde lucht wordt in de fabriek uitgeblazen.

De omvang van de vrijkomende emissie is bepaald op basis van de doorzet per jaar, de stuifklasse van het materiaal (stuifklasse NeR) en emissiefactoren per stuifklasse voor de op- en overslag van stuifgevoelig materiaal (TNO 1987; Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen / Emissiefactoren voor fijn stof; rapportnummer R86/205).

De emissiefactor, uitgedrukt in gewicht ‰, dient gecorrigeerde te worden naar de bewerkingstappen die de materialen ondergaan. Voor de precoat wordt uitgegaan van 100 %, oftewel factor 1 (worst case). De emissie wordt uitgewerkt in tabel 3.7 door middel van de TNO methode.

Tabel 3.7 Emissie uitwerking precoat

Materiaal	Doorzet (ton)	Stuif- klasse	Emissie factor (gewicht ‰) (a)	Factor (b)	Emissie factor (gewicht ‰) (a x b)	Stofemissie (gram/ton doorzet)	Emissie totaal stof (kg/jaar)
Precoat	80	S3	0,1	1	0,1	100	8

De precoat is voorzien van een lamellenfilter die uitblaast in de hal. Door een doorgaans goed verwijderingsrendement van circa 99 % wordt de restemissie theoretisch benaderd op 80 gram op jaarbasis. Zoals aangegeven wordt de lucht in de hal geblazen, waardoor de emissie naar buiten te verwaarlozen is.

3.7 Lokale afzuiging LA-1710

Het betreft het laden van salpeterzuur in tankauto's via laadarm LA-1710. Het laden vindt plaats met bronafscherming en lokale afzuiging. De uitstoot van de afzuiging bevindt zich op circa 8 meter hoogte. De pompcapaciteit is 25 m³/uur. Er wordt vanuit gegaan dat bij het pompen de lucht verdrongen wordt met een gelijk debiet. Het debiet van de afzuiging zelf is niet bekend. Bekend is dat de werkdruk van de afzuiging op 5-7 bar ligt.

1013 mbar is 1013 hectopascal en is gelijk aan de standaard druk op zeeniveau.

Herleiding van het debiet bij een werkdruk van 7 bar, oftewel 7000 mbar, gaat op de volgende wijze: 25 m³/uur * (7000 mbar / 1013 mbar) = 173 m³/uur.

Salpeterzuur valt onder stofklasse gA.3, met een emissie eis van 30 mg/Nm³ geldend vanaf een grensmassastroom van 150 gram/uur. De bedrijfstijd bedraagt 360 uur. De uurvracht bedraagt hiermee 173 * 30 * 0,001 = 5,19 g/uur. De jaarvracht bedraagt zodoende 5,19 * 360 * 0,001 = 1,86 kilogram/jaar. De NO₂ vracht wordt berekend vanuit de verhouding tussen de berekende NO₂ vracht en de berekende HNO₃ vracht zoals is bepaald voor de salpeterzuurtanks (paragraaf 3.4) en bedraagt 1,26 kilogram per jaar.

Opgemerkt dient te worden dat deze emissie berekend is vanuit de emissie eis van salpeterzuur van 30 mg/Nm³ omdat de feitelijke concentratie niet bekend is. De emissie voldoet ruim aan de vrijstellingsgrens (toetsing vindt plaats in hoofdstuk 6). De vrijstellingsgrens voor HNO₃ is factor 75 [kg/jr] / 1,86 [kg/jr] = 40 maal hoger dan de berekende salpeterzuur vracht. Hieruit kan afgeleid worden dat wanneer de emissieconcentratie 40 keer hoger is dan de gehanteerde 30 mg/Nm³ dat dan pas de vrijstellingsgrens wordt overschreden. Een concentratie van 30 x 40 = 1.200 mg/Nm³ wordt in de praktijk niet verwacht.

3.8 Overige opslagtanks

De volgende opslagtanks ademen via leidingen op de buitenlucht. Hier worden oplossingen opgeslagen. Het betreffen geen vluchtige stoffen, de damspanning is laag. Dus dampen van de vloeistof zijn er niet.

Wanneer deze activiteiten vergeleken worden met de activiteiten als bedoeld in artikel 5.50 (zie hoofdstuk 2) van paragraaf 5.1.7 'installatie voor de op en overslag van vloeistoffen' dan kan geconcludeerd worden dat de activiteiten niet relevant zijn daar de dampspanning van de stoffen bij Euroliquids lager is dan 1 kPa.

- T-1751 zwavelzuur (binnen)
- T-1720 fosforzuur (binnen)
- T-1710 ammoniumnitraat (binnen)
- T-1740 kaliloog (binnen)
- Calciumnitraat in waterige oplossing wordt opgeslagen in de tanks, binnen: T-1767 en buiten: T-1764, T-1779, T-1781, T-17801, T-17802, T-17803 en T-17805
- Magnesiumnitraat in waterige oplossing wordt opgeslagen in de tanks binnen: T-1763, T-1777 en buiten: T-17806
- Magnesiumsulfaat in waterige oplossing wordt opgeslagen in de tanks binnen: T-1773, T-1777 en buiten: T-17812

4 Luchtemissies afdeling Akkerbouw

Bij de afdeling Akkerbouw worden niet alleen gevaarlijke en ongevaarlijke grondstoffen behandeld, maar op relatieve kleine schaal worden ook Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) gedoseerd, gemengd en (in waterige oplossingen) afgevuld. De stoffen zijn: boorzuur, boraxdecahydraat, kobaltsulfaat, nikkelsulfaat en de potentiële ZZS methylparabeen (MP), Fe-EDDHA. Opgemerkt wordt dat de ZZS stoffen in de eindproducten bij Euroliquids als micronutriënten (sporenmix) fungeren, de doorzet is dan ook gering. De relevante emissiebronnen, welke in dit hoofdstuk behandeld worden, zijn:

- Dosering in tanks Loods Powerline (Scrubber E S-17155)
- Dosering in HDPE tanks T-17162 en T-17165
- Cycloon CY-17157
- Opslagsilo Ureum
- Verpompen
- Feige afvulstraat
- Weegcontainer

Bij de activiteiten verpompen en afvullen zijn alle ZZS stoffen in water opgelost. Emissies naar de lucht van de in water opgeloste ZZS-stoffen zijn hier verwaarloosbaar gesteld gezien de lage dampspanning van de stoffen (zouten) welke het betreft. Wel is de salpeterzuur emissie beschouwd bij het afvullen.

Voor de emissiebronnen bij de afdeling Akkerbouw worden allereerst de emissies berekend op basis van emissie eisen. De emissievracht van emissiepunten waar stuifgevoelige materialen worden gedoseerd wordt de emissie berekend aan de hand van de TNO methode. Voor de stofklassen, niet zijnde MVP1 en MVP2, wordt ook de emissie bij de vergunde productie (feitelijke emissie) in kaart gebracht. Deze emissies worden getoetst aan de vrijstellingsgrens, zie hiervoor hoofdstuk 6.

4.1 Scrubber E S-17155

In tanks T-17154 en T-17153, opgesteld in de Powerline hal, worden stuifgevoelige materialen gedoseerd. Voor wat betreft de Zeer Zorgwekkende Stoffen wordt in T-17154 en T-17153 Boorzuur en boraxdecahydraat (borax) gedoseerd. Boorzuur komt verpakt binnen in bigbags van 250 of 1.000 kilogram of in (kleinere) zakken van 25 kilogram. Borax wordt alleen in zakken van 25 kilogram geleverd. Bij de mengtanks is puntafzuiging aanwezig boven de doseeropeningen. Puntafzuiging en adem/verdringing worden gekanaliseerd afgevoerd naar Scrubber E (S-17155). De scrubber heeft een luchtdebiet van 2.500 m³/uur en staat alleen aan tijdens de productie-uren. Worstcase wordt uitgegaan van 6:00 tot 18:00 uur, 5 dagen/week, 52 weken/jaar: 3.120 uur/jaar. Het verwijderingsrendement van de scrubber is niet bekend.

De volgende doorzet en stuifgevoelige materialen worden doorgezet via de tanks, bij een feitelijke totale productie van 104.335 ton:

- T-17153: 104 ton/jaar, waarvan 2,77 ton boorzuur, 0,1 ton borax, 0,03 ton methylparabeen en 0,11 ton Fe-EDDHA (6% Fe)
- T-17154: 622 ton/jaar, waarvan 2,41 ton boorzuur, 0,42 ton borax, 0,01 ton methylparabeen en 2,10 ton Fe-EDDHA (6% Fe)

Bij een maximale productie van 120.000 ton worden de volgende hoeveelheden doorgezet:

- T-17153: 120 ton/jaar, waarvan 4,0 ton boorzuur, 0,2 ton borax, 0,1 ton methylparabeen en 0,2 ton Fe-EDDHA (6% Fe)
- T-17154: 715 ton/jaar, waarvan 3,0 ton boorzuur, 0,5 ton borax, 0,1 ton methylparabeen en 2,5 ton Fe-EDDHA (6% Fe)

Tabel 4.1 geeft de maximale emissie weer, gebaseerd op het maximale debiet van de scrubber, de maximale bedrijfstijd en de emissiegrenswaarde voor de weergegeven stoffen.

Tabel 4.1 Uitwerking maximale emissie scrubber E, uitgaande van emissie eisen

Emissiepunt	Stof	Stofklasse	Debiet [m ³ /uur]	Bedrijfsduur [uur/jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Uurvracht [g/uur]	Emissie- vracht [kg/jaar]
Scrubber E	Boorzuur,	MVP1	2.500	3.120	0,05	0,125	0,39
	Borax,						
	Methylparabeen,	MVP1	2.500	3.120	0,05	0,125	0,39
	Fe-EDDHA						
	Overig, stofvormig	S	2.500	3.120	5	12,5	39,0

De feitelijke emissie, theoretisch benaderd, bij de dosering van de (potentieel) ZZS stoffen wordt weergegeven in tabel 4.2.

De feitelijke emissie is berekend bij een maximaal vergunde doorzet van totaal 120.000 ton product. Bij deze feitelijke emissie wordt gerekend met een rendement van 95 % voor de scrubber⁴.

Tabel 4.2 Uitwerking feitelijke emissie scrubber E

Materiaal	Doorzet (ton)	Stuif- klasse	Emissie factor (gewicht ‰) (a)	Factor (b)	Emissie factor (gewicht ‰) (a x b)	Stofemi ssie (gram/to n doorzet)	Emissie totaal stof (kg/jaar)	Emissie incl. 95 % reductie (kg/jaar)
Boorzuur	7,0	S1	1	1	1	1.000	7,0	0,35
Borax	0,7	S1	1	1	1	1.000	0,7	0,035
Methylparabeen	0,2	S1	1	1	1	1.000	0,2	0,01
Fe-EDDHA	2,7	S1	1	1	1	1.000	2,7	0,135
Overige tonnage, niet ZZS	1.329,3	S1	1	1	1	1.000	1.329,3	66,47

4.2 HDPE tanks

Doseren van stuifgevoelige materialen gebeurt in pandig in de HDPE tanks T-17162 en T-17165, met een flexibele stofafzuiging bij de doseerpunten door B-17160 met een luchtdebiet van 1.500 m³/uur. De tanks zelf worden ook afgezogen door B-17160. De doorzet van stuifgevoelige materialen is als volgt:

- T-17162: totaal 2,7 ton/jaar waaronder boorzuur (0,05 ton), borax (0,08 ton) en methylparabeen (0,004 ton)
- T-17165: totaal 1,39 ton/jaar (geen ZZS dosering in 2019)

Bij een maximale productie van 120.000 ton worden de volgende hoeveelheden doorgezet:

- T-17162: totaal 3,25 ton/jaar waaronder boorzuur (0,10 ton), borax (0,10 ton), en methylparabeen (0,01 ton)
- T-17165: totaal 2,0 ton/jaar (geen ZZS dosering in 2019)

Tabel 4.3 geeft de maximale emissie weer, gebaseerd op het maximale debiet van de afzuiging, de maximale bedrijfstijd en de emissiegrenswaarde voor de weergegeven stoffen. Worstcase wordt uitgegaan een bedrijfstijd van 6:00 tot 12:00 uur, 5 dagen/week, 52 weken/jaar: 1560 uur/jaar.

⁴ Scrubber rendement 95 %-99 %, bron: [https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswasser-\(algemeen\)/](https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/gaswasser-(algemeen)/)

Tabel 4.3 Uitwerking maximale emissie HDPE tanks, uitgaande van emissie eisen

Emissiepunt	Stof	Stofklasse	Debiet [m³/uur]	Bedrijfsduur [uur/jaar]	Emissie eis [mg/Nm³]	Uurvracht [g/uur]	Emissie- vracht [kg/jaar]
HDPE tanks	Boorzuur,	MVP1	1.500	1.560	0,05	7,5	0,12
	Borax, MP						
	Overig, stofvormig	S	1.500	1.560	5	750	11,7

De feitelijke emissie, bij een maximale productie van 120.000 ton, bij de dosering van de (potentieel) ZZS stoffen wordt weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Uitwerking feitelijke emissie HDPE tanks

Materiaal	Doorzet (ton)	Stuif- klasse	Emissie factor (gewicht ‰) (a)	Factor (b)	Emissie factor (gewicht ‰) (a x b)	Stofemissie (gram/ton doorzet)	Emissie totaal stof (kg/jaar)
Boorzuur	0,10	S1	1	1	1	1.000	0,10
Borax	0,10	S1	1	1	1	1.000	0,10
Methylparabeen (MP)	0,01	S1	1	1	1	1.000	0,01
Overige tonnage, niet ZZS	5,04	S1	1	1	1	1.000	5,04

4.3 Cycloon CY17155

In 2019 is via T17157 3.233 ton/jaar doorgezet, waarvan 15,88 ton boorzuur en 0,64 ton borax en 0,21 ton methylparabeen. Bij de maximale productie wordt 3.725 ton/jaar berekend, uitgaande van de maximale productie van 120.000 ton en de feitelijke productie van afgelopen jaren van 104.335 ton. Het aandeel boorzuur zal zodoende 18,0 ton/jaar bedragen, het aandeel borax 1,0 ton en het aandeel methylparabeen 0,25 ton. In 2018 is Mangaansulfaat beoordeeld als pZZS, maar deze stof is in 2019 verwijderd van de pZZS-lijst. Mangaansulfaat wordt in deze rapportage niet expliciet beoordeeld maar valt in de categorie 'overige stofvormig'.

De lucht met vaste stoffen wordt vanaf de T-17157 naar T-17155 geblazen. De overdruk aan lucht gaat naar buiten via een cycloon CY-17155 met filter F-17155. De cycloon heeft een luchtdebiet van circa. 1.000 m³/uur en staat alleen aan tijdens de productie-uren. Worstcase wordt uitgegaan van 6:00 tot 12:00 uur, 5 dagen/week, 52 weken/jaar: 1560 uur/jaar. Conform opgave van de leverancier voldoet de filter aan 5 mg/Nm³ stof eis.

Tabel 4.5 geeft de maximale emissies weer, gebaseerd op het maximale debiet van de cycloon en de emissie eis voor de weergegeven stoffen.

Tabel 4.5 *Uitwerking maximale emissie Cycloon, op basis van emissie eisen*

Emissiepunt	Stof	Stof- klasse	Debiet [m³/uur]	Bedrijfsduur [uur/jaar]	Emissie eis [mg/Nm³]	Uurvracht [g/uur]	Emissie- vracht [kg/jaar]
Cycloon	Boorzuur, borax, methylparabeen (MP)	MVP1	1.000	1.560	0,05	0,05	0,078
	Overig, stofvormig	S	1.000	1.560	20	20	31,2

De feitelijke emissie, theoretisch benaderd, bij de dosering van de (potentieel) ZZS-stoffen wordt weergegeven in tabel 4.6. Bij deze feitelijke emissie wordt gerekend met een rendement van 90 % voor de cycloon⁵.

Tabel 4.6 *Uitwerking feitelijke emissie Cycloon*

Materiaal	Doorzet (ton)	Stuif- klasse	Emissie factor (gewicht ‰) (a)	Factor (b)	Emissie factor (gewicht ‰) (a x b)	Stofemissie (gram/ton doorzet)	Emissie totaal stof (kg/jaar)	Emissie incl. 90 % reductie (kg/jaar)
Boorzuur	18,0	S1	1	1	1	1.000	18,0	1,8
Borax	1,0	S1	1	1	1	1.000	1,0	0,1
MP	0,25	S1	1	1	1	1.000	1,0	0,25
Overige tonnage, niet ZZS	3706	S1	1	1	1	1.000	3706	370,6

4.4 Opslagsilo T-17156

Buiten staat silo T-17156 met een jaarlijkse doorzet van 6.080 ton ureumprills. Deze feitelijke doorzet behoort bij een feitelijke totale productie van circa 93.000 ton. Voor omrekenen naar de maximale productie situatie van 120.000 ton kan de doorzet omgerekend worden middels de factor 120/93. Voor de emissieberekening wordt uitgegaan van 7.850 ton. De silo is voorzien van een filter en emitteert op de buitenlucht. Bij het toepassen van een filter zal voldaan moeten worden aan de emissie eis vanuit het Activiteitenbesluit. Derhalve is voor de emissieberekening in tabel 4.7 uitgegaan van 5 mg/Nm³.

⁵ Cycloon 90 %, bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/cycloon-stofcycloon/>

Tabel 4.7 Emissie uitwerking opslagsilo

Opslagsilo's	Stof	Stofklasse	Doorzet [ton/jaar]	Dichtheid [ton/m ³]	Verdrongen lucht [m ³ /jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Emissievracht [g/jaar]
T-17156	Ureumprills	S	7.850	1,34	5.858	5	29,3

4.5 Verpompen

Na het doseren heeft zodoende menging plaats gevonden. De stoffen, waaronder ook de ZZS stoffen, boorzuur en boraxdecahydraat zijn opgelost in water. De vloeibare mengsels worden verpompt in T-17151 en T-17152. T-17151 en T-17152 opslagtanks ademen op de buitenlucht. Gebaseerd op productie in T-17155 (13.130 ton) waarvan circa 97 % wordt overgepompt naar T-17151 en T-17152 in de verhouding 1:1 levert dit op:

- T-17151: 6.370 ton/jaar
- T-17152: 6.370 ton/jaar

Kobaltsulfaat en nikkelsulfaat worden ontvangen in IBC's. Deze ZZS stoffen zijn al opgelost in water. De oplossingen worden uit de IBC gezogen met een pomp, en de tank in gedoseerd in de Powerline hal. Doseren kan in tank T-17153, T-17154 en T-17155. Vervolgens kan het verpompt worden naar de HDPE tanks T-17162 en T-17165, in de Akkerbouw loods. Zowel kobaltsulfaat als nikkelsulfaat zijn al opgelost in water. Door het niet vluchtige karakter (zouten met een zeer lage dampspanning) zullen geen emissies plaats vinden vanuit de oplossing.

Aluminiumsulfaat wordt in kleine hoeveelheden gedoseerd. De gehele doorzet wordt ontvangen in tankauto's, als waterige oplossing. Van de ontvangst wordt 98 % in IBC's afgevuuld in de Feige afvulstraat en uitgeleverd. De overige 2 % wordt gedoseerd in de tanks.

In deze stap vindt geen emissie plaats ten gevolge van de ZZS stoffen. Het betreft ook hier een oplossing van een anorganisch zout in water. Het zout (aluminiumsulfaat) heeft een zodanig lage dampspanning (<< 1 kPa) dat emissie van de stof uit de oplossing naar de lucht te verwaarlozen is.

4.6 Feige afvulstraat

Afvullen kan gebeuren uit T-17151, T-17152, T-17153, T-17154 en T-17155.

- Het afvullen van IBC's in de Feige IBC afvulstraat vanuit al de bovengenoemde tanks. De lucht van de afvulininstallatie wordt afgezogen door DM-17155 via B-17155 met een luchtdebiet van 1620 m³/uur
- Het afvullen van IBC's lokaal, naast de tanks T-17153, T-17154 en T-17155, waarvan de eerste twee voorzien zijn van lokale afzuiging. Vanwege de lage dampspanning vinden geen emissies naar de buitenlucht plaats
- Het afvullen vanuit T-17162 en T-17165 in IBC's lokaal door middel van de afvulweegschaal. Hier is lokale afzuiging aanwezig, niet aangesloten op de scrubber, met een debiet van 800 m³/uur

In deze stap vindt wederom geen emissie plaats ten gevolge van de ZZS stoffen door het niet vluchtige karakter / de lage dampspanning van de stoffen. Wel wordt salpeterzuur gevuld.

Salpeterzuur valt onder stofklasse gA.3, met een emissie eis van 30 mg/Nm³ geldend vanaf een grensmassastroom van 150 gram/uur. In 2019 is 2.300 ton (1.864 m³) afgevuld wat leidt in de maximale situatie tot 2.650 ton (2.150 m³). Bij het verdringen van 2.150 m³ lucht en de emissie eis van 30 mg/Nm³ wordt een maximale emissie van 0,065 kilogram per jaar berekend. De NO₂ vracht wordt berekend vanuit de verhouding tussen de berekende NO₂-vracht en de berekende HNO₃-vracht zoals is bepaald voor de salpeterzuurtanks (paragraaf 3.4) en bedraagt 0,044 kilogram per jaar.

Opgemerkt dient te worden dat deze emissie berekend is vanuit de emissie eis van salpeterzuur van 30 mg/Nm³ omdat de feitelijke concentratie niet bekend is. De emissie voldoet ruim aan de vrijstellingsgrens (toetsing vindt plaats in hoofdstuk 6). De vrijstellingsgrens voor HNO₃ is factor 75 [kg/jr] / 0,065 [kg/jr] = 1.154 maal hoger dan de berekende salpeterzuur vracht. Hieruit kan afgeleid worden dat wanneer de emissieconcentratie 1.154 keer hoger is dan de gehanteerde 30 mg/Nm³ dat dan pas de vrijstellingsgrens wordt overschreden. Een concentratie van 30 x 1.154 = 34.620 mg/Nm³ wordt in de praktijk niet verwacht.

4.7 Weegcontainer

De weegcontainer heeft een lokale afzuiging met een luchtdebiet van 800 m³/uur.

Tabel 4.8 geeft de maximale emissies weer, gebaseerd op het maximale debiet van de weegcontainer en de emissie eis voor de weergegeven stoffen.

Tabel 4.8 Uitwerking maximale emissie weegcontainer, op basis van emissie eisen

Emissiepunt	Stof	Stofklasse	Debiet [m ³ /uur]	Bedrijfsduur [uur/jaar]	Emissie eis [mg/Nm ³]	Uurvracht [g/uur]	Emissie- vracht [kg/jaar]
Weegcontainer	Boorzuur, borax, MP	MVP1	800	312	0,05	0,04	0,013
	Overig, stofvormig	S	800	312	5	4	1,25

Opgemerkt dient te worden dat deze emissie berekend is vanuit de emissie eis van MVP1 stoffen van 0,05 mg/Nm³ omdat de feitelijke concentratie niet bekend is. De emissie voldoet ruim aan de vrijstellingsgrens (toetsing vindt plaats in hoofdstuk 6). De vrijstellingsgrens voor MVP1 is factor 0,075 [kg/jr] / 0,013 [kg/jr] = 6 maal hoger dan de berekende MVP1 vracht. Hieruit kan afgeleid worden dat wanneer de emissieconcentratie 6 keer hoger is dan de gehanteerde 0,05 mg/Nm³ dat dan pas de vrijstellingsgrens wordt overschreden. Een concentratie van 0,05 x 6 = 0,30 mg/Nm³ wordt in de praktijk niet verwacht.

Voor stof is eveneens gerekend vanuit de emissie eis van 5 mg/Nm³ omdat de feitelijke concentratie niet bekend is. De emissie voldoet ruim aan de vrijstellingsgrens (toetsing vindt plaats in hoofdstuk 6). De vrijstellingsgrens voor stofklasse S is factor 100 [kg/jr] / 1,25 [kg/jr] = 80 maal hoger dan de berekende MVP1 vracht.

Hieruit kan afgeleid worden dat wanneer de emissieconcentratie 80 keer hoger is dan de gehanteerde 5 mg/Nm^3 dat dan pas de vrijstellingsgrens wordt overschreden. Een concentratie van $5 \times 80 = 400 \text{ mg/Nm}^3$ wordt in de praktijk niet verwacht.

5 Overige activiteiten

5.1 Laboratorium

In het lab zijn twee afzuigingen aanwezig: één op de begane grond en één op de verdieping.

De afzuiging op de begane grond wordt gebruikt als puntafzuiging, afzuiging van zuurkasten en de afzuiging van beide ICP's. ICP staat voor Inductive Coupled Plasma, hiermee worden metalen in waterige oplossing gemeten door een plasma van argon. Zeer verdunde oplossingen van metalen worden gemeten in een plasma van argon. Gezien het feit dat het gaat om zeer verdunde oplossingen wordt het emissiepunt gezien als niet relevant.

De afzuiging op de verdieping zorgt voor de afvoer van warmte van twee proefopstellingen:

1. UV-stabiliteitstest (Atlas-Suntest). Product wordt blootgesteld aan (UV)licht en de stabiliteit en beoordeeld wordt of het product daaronder lijdt. Hierbij komt warmte vrij. Deze opstelling wordt regelmatig gebruikt
2. Deflagratie opstelling (gazengoottest). Hierbij kan worden bepaald of een ammoniumnitraathoudende vaste meststof als UN2071 moet worden geclassificeerd. Indien een product deflagerend is komen nitreuze dampen vrij. De testopstelling wordt (momenteel) zeer sporadisch gebruikt.

Gezien het feit dat het gaat om een proefopstelling en het zeer sporadisch gebruik maken van de proefopstelling wordt het emissiepunt als niet relevant beschouwd.

5.2 Lassen in de werkplaats

Op jaarbasis wordt circa 1000 meter lasdraad gebruikt voor diverse toepassingen:

- 95 % TIG lassen
- 4 % MIG lassen
- 1 % elektrisch lassen
- Daarnaast wordt op jaarbasis 1 rol van 15 kilogram gebruikt voor RVS lassen

De lasrook wordt afgezogen met een mobiele afzuigunit van het merk Nederman. De gefilterde lucht wordt de werkplaats weer ingeblazen. De stofemissie naar de buitenlucht zal hierdoor nihil zijn en verwaarloosbaar in verspreidingsberekeningen.

5.3 Ruimte afzuiging

Bij de afdeling Tuinbouw en Akkerbouw zijn diverse ruimte afzuigingsventilatoren aanwezig.

Het effect van deze mechanische ruimteventilatie op emissie en luchtkwaliteit is in dit rapport niet beschouwd omdat deze door het gebruik van alle lokale stofafzuigingen als verwaarloosbaar is geacht waarbij aangenomen is dat de emissies die vrijkomen bij de bron volledig via de lokale afzuiging geëmitteerd wordt.

5.4 Verkeer, transport en werktuigen

Dagelijks wordt de inrichting bezocht door verschillende voertuigen. Het gaat hierbij om personenauto's van personeel en bezoekers en vrachtwagens voor de aan- en afvoer van grondstoffen en gereed product. Het aantal vracht- en personenautobewegingen is door de opdrachtgever aangeleverd.

De jaargemiddelde motorvoertuigbewegingen worden uitgewerkt in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Aantal voertuigen per jaargemiddeld etmaal

Categorie	Aantal voertuigen [#jaargem. etmaal]
Personenauto's	29
Vrachtwagen + bestelbussen	30+2
Totaal	61

Tijdens het lossen en op de weegbrug staan de vrachtwagens stil met stationair draaiende motor. Het lossen van vrachtwagens duurt circa één uur. Daarbij gaat in de situatie bij maximale productie om vier stationair draaiende vrachtwagens bij het lossen van vloeibare en vaste stoffen. Van het totaal aantal vrachtwagens wordt circa 40 % gewogen op de weegbrug. Op het terrein van Euroliquids zijn diverse (mobiele) werktuigen in gebruik. Het gaat om zes LPG-heftrucks van 31-42 kW en een terminal trekker.

Er gelden geen emissie-eisen vanuit het Activiteitenbesluit voor verkeer en werktuigen. Het effect op de luchtkwaliteit is meegenomen in het luchtkwaliteitsonderzoek met kenmerk R003-1277576KMS-V01-aqb-NL d.d. 21 augustus 2020.

5.5 Stookinstallaties

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van drie Cv-ketels met een totaal vermogen circa 96 kW. Het Activiteitenbesluit geeft geen emissie-eisen voor Cv-ketels < 400 kW. Toetsing aan de emissie-eisen blijft dan ook achterwege. De NO_x-emissies zijn berekend en de bijdrage op de concentraties in de buitenlucht is bepaald in het luchtkwaliteitsonderzoek.

6 Emissietoets en controleregime

In de vorige hoofdstukken 3 en 4 is de emissie omvang van de relevante emissiebronnen naar de lucht geschat voor respectievelijk de afdeling Tuinbouw en Akkerbouw. De emissiebronnen in hoofdstuk 5, de overige activiteiten, zijn niet relevant gebleken. In voorliggend hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de emissies per stofklasse.

Getoetst wordt of voldaan wordt aan de vrijstellingsgrens volgens uit artikel 2.6 van het Activiteitenbesluit en getoetst wordt of emissiegrenswaarden van toepassing zijn. Wanneer er geen emissiegrenswaarden gelden dan wordt de emissiebron vrijgesteld van controleverplichting voor die specifieke component. Zie hoofdstuk 2.

6.1 Afdeling Tuinbouw

Deze paragraaf geeft een emissieoverzicht voor de afdeling Tuinbouw en wordt getoetst aan de geldende emissie eisen vanuit het Activiteitenbesluit.

6.1.1 Toetsing vrijstellingsgrens

In tabel 6.1 worden de jaarvrachten zoals bepaald in hoofdstuk 3 getoetst aan de vrijstellingsgrens.

Tabel 6.1 Overzicht feitelijke emissies Tuinbouw en toetsing aan vrijstellingsgrens

Tuinbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	MgO [kg/jr]	CaO [kg/jr]	Ureum [kg/jr]	HNO ₃ [kg/jr]	NO _x als NO ₂ [kg/jr] ⁶	Zwavel-zuur [kg/jr]	Stof [kg/jr]
T-1770	Filter silo, puntbron	Buitenlucht	0,009						
T-1760	Filter silo, puntbron	Buitenlucht		0,05					
T-1750	Filter silo, puntbron	Buitenlucht			0,02				
T-1771	Filter hopper	Inpandig	0,009						
T-1761	Filter hopper	Inpandig		0,05					
T-1755	Filter hopper	Inpandig			0,02				
Scrubber D	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	3,11	3,11	3,11	18,65	2E	1,87	
T-1731	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht				89,0	65,0		
T-1741	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht				65,0	54,5		
T-17810	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht				141,8	103,5		
T-17814	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht				161,3	117,8		
T-17815	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht				169,7	123,9		
R-17101	Diffuus (dosering)	Buitenlucht			450				

⁶ Berekend vanuit de verhouding tussen de berekende NO₂-vracht en de berekende HNO₃-vracht zoals is bepaald voor de salpeterzuurtanks (paragraaf 3.4)

Tuinbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	MgO [kg/jr]	CaO [kg/jr]	Ureum [kg/jr]	HNO ₃ [kg/jr]	NO _x als NO ₂ [kg/jr] ⁶	Zwavel- zuur [kg/jr]	Stof [kg/jr]
Precoat LA-1710	Filter, puntbron Afzuiging, puntbron	Inpandig Buitenlucht				1,86	1,26		0,08
Stofklasse			S	sA.3	S	gA.3	gA.5	gA.2	S
Vrijstellings- grens			100	5	100	75	1000	7,5	100

De grijs gearceerde waarden in tabel 6.1 overschrijden de vrijstellingsgrens, artikel 2.6 van het Activiteitenbesluit. De tabel toont aan dat de meeste emissies binnen de afdeling Tuinbouw voldoen aan de vrijstellingsgrens uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.6), uitgezonderd de stofvracht (ureum) vanuit de dosering van ureum in R-17101.

Salpeterzuurtanks

De HNO₃ die vrijkomt zal reageren tot NO₂. De mate is echter niet bekend, in de omrekening naar NO₂ is ervan uitgegaan dat HNO₃ volledig wordt omgezet in NO₂, om de NO₂ niet te onderschatten. De HNO₃ waarden in tabel 6.1 houden nog geen rekening met omzetting en zullen, naar verwachting, feitelijk lager zijn. Het betreffen diffuse emissies conform paragraaf 5.1.7 van het Activiteitenbesluit. Deze emissies vallen buiten de toetsing aan de eisen uit afdeling 2.3 'lucht en geur'. Toetsing aan de vrijstellingsgrens hoeft dan ook niet plaats te vinden.

Diffuse emissie R-17101

De diffuse emissie bij R-17101 die ontstaat bij de dosering van ureumprills is theoretisch benaderd, zie hiervoor paragraaf 3.5. Opgemerkt dient te worden dat ureumprills een grondstof is van een product van Euroliquids waarvan verspilling niet gewenst is. Hoewel de vrijstellingsgrens overschreden wordt, hoeft vanwege het diffuse karakter van dit emissiepunt niet voldaan te worden aan de emissie-eisen in artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit.

6.1.2 Overige eisen diffuse emissie

In afdeling 3.4 van het Activiteitenbesluit zijn artikelen opgenomen voor wat betreft de op- en overslag van goederen die van kracht zijn. De volgende artikelen zijn relevant voor het op- en overslaan van stuifgevoelige materialen. Hieronder vallen ook de activiteiten bij R-17101. Ureum wordt opgelost in R-17101, de tank is opgesteld in de buitenlucht. Het doseren vindt plaats op een bordes die aan de twee zijdes is gesloten om verstuiwing onder andere te verhinderen. Het oplossen van de ureum in water vindt plaats in een gesloten tank.

Artikel 3.37

- Lid 1: Bij de volgende windsnelheden vinden afhankelijk van de stuifgevoeligheid van de goederen, behorend tot de stuifklassen volgens bijlage 3 (ureum, S3, is opgenomen in deze bijlage), geen overslagactiviteiten plaats:
 - S1 en S2 bij een windsnelheid groter dan 8 meter per seconde

- b. S3 (ureum) bij een windsnelheid groter dan 14 meter per seconde
- Lid 2: Indien degene die de inrichting drijft aantoont dat door het treffen van maatregelen verspreiding en morsing van losse goederen ten gevolge van de weersomstandigheden wordt voorkomen kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en overslagactiviteiten bij grotere windsnelheden dan aangegeven in het eerste lid onder voorwaarden toestaan. Deze voorwaarden kunnen betrekking hebben op de toe te passen maatregelen om verspreiding of morsing van goederen te voorkomen of op hogere maximale windsnelheden dan genoemd in het eerste lid, waarboven overslag niet meer is toegestaan.

Artikel 3.38

- Lid 1: Het opslaan en mengen van goederen behorend tot stuifklassen S1 of S3 van bijlage 3 (ureum, S3) vindt plaats in gesloten ruimtes
- Lid 2: Onverminderd artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid, en artikel 2.6 is bij het opslaan, overslaan en mengen van stuifgevoelige goederen in gesloten ruimtes de emissieconcentratie van stofklasse S niet meer dan:
 - a. 5 milligram per normaal kubieke meter, indien de massastroom van stofklasse S gelijk is aan of groter is dan 200 gram per uur; en
 - b. 50 milligram per normaal kubieke meter indien de massastroom kleiner is dan 200 gram per uur.
- Lid 3: Bij pneumatisch transport van stuifgevoelige goederen behorend tot stofklasse S1 of S2 van bijlage 3 is de emissie van stofklasse S uit een container, bulktransportwagen of ander transportmiddel niet hoger dan 10 milligram per normaal kubieke meter. (niet aan de orde bij Euroliquids)

6.1.3 Conclusie

Tabel 6.2 geeft de bevindingen weer ten aanzien van de afdeling Tuinbouw.

Tabel 6.2 Overzicht emissiepunten en bevindingen

Tuinbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	Maatregelen	Relevante emissies?
T-1770	Filter silo, puntbron	Buitenlucht	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
T-1760	Filter silo, puntbron	Buitenlucht	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
T-1750	Filter silo, puntbron	Buitenlucht	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)

Tuinbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	Maatregelen	Relevante emissies?
T-1771	Filter hopper	Inpandig	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: inpandige emissie, geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
T-1761	Filter hopper	Inpandig	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: inpandige emissie, geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
T-1755	Filter hopper	Inpandig	Filter, emissie <5 mg/Nm ³	Niet relevant: inpandige emissie, geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
Scrubber D	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	Scrubber, verwacht rendement 95%	Niet relevant: geringe jaarvracht rekening houdend met scrubber rendement van 95%. Voldoet aan vrijstellingsgrens (artikel 2.6)
T-1731, T-1741, T-17810, T-17814, T-17815	Diffuus (art 5.50 AB)	Buitenlucht	Geen	Niet relevant: dampspanning < 1 kPa
R-17101	Diffuus (dosering)	Buitenlucht	Doseren op ingesloten bordes	Wel relevant, maar het betreft een diffuse emissie. De artikelen in afdeling 3.4 AB dienen in acht genomen te worden
Precoat	Filter, puntbron	Inpandig	Filter, rendement 99%	Niet relevant: inpandige emissie, geringe jaarvracht en voldoet aan vrijstellingsgrens (art. 2.6)
LA-1710	Afzuiging, puntbron	Buitenlucht	Geen	Niet relevant, geringe jaarvracht

Geconcludeerd wordt, gelet op het hiervoor geconstateerde, dat voor de emissiepunten bij de afdeling Tuinbouw de vrijstellingsgrens per emissiebron voor de diverse componenten niet wordt overschreden. De emissie eisen (artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit) zijn bij het voldoen aan de vrijstellingsgrens (artikel 2.6 van het Activiteitenbesluit) niet van toepassing.

Voor de diffuse emissie die vrij komt bij de dosering bij R-17101 dienen de relevante artikelen in afdeling 3.4 van het Activiteitenbesluit in acht genomen te worden (paragraaf 6.1.2).

6.2 Afdeling Akkerbouw

Deze paragraaf geeft een emissieoverzicht voor de afdeling Akkerbouw en wordt getoetst aan de geldende emissie eisen vanuit het Activiteitenbesluit.

6.2.1 Toetsing vrijstellingsgrens

In tabel 6.3 worden de jaarvrachten zoals bepaald in hoofdstuk 4 getoetst aan de vrijstellingsgrens.

Tabel 6.3 Overzicht feitelijke emissies Akkerbouw en toetsing aan vrijstellingsgrens

Akkerbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	Boorzuur [kg/jr]	Borax [kg/jr]	MP [kg/jr]	Fe-EDDHA [kg/jr]	HNO ₃ [kg/jr]	NO ₂ [kg/jr]	Stof [kg/jr]	Ureum [kg/jr]
Scrubber E	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	0,35	0,035	0,01	0,135			66,47	
HDPE tanks	Diffuus (dosering)	Afzuiging B-17160	0,10	0,10	0,01				5,04	
CY17155	Cycloon, puntbron	Buitenlucht	1,8	0,10	0,25				370,6	
T-17156	Filter silo, puntbron	Buitenlucht								29,3
Afvalstraat	Afzuiging	Buitenlucht					0,065	0,044 ⁷		
Weeg-container	Afzuiging, puntbron	Buitenlucht	0,013	0,013	0,013	0,013			1,25	
Lab	Afzuiging, puntbron	Buitenlucht								
Stofklasse			MVP1	MVP1	MVP1	MVP1	gA.3	gA.5	S	S
Vrijstellingsgrens			0,075	0,075	0,075	0,075	75	1000	100	100

Bovenstaande tabel toont aan dat voor de volgende componenten de vrijstellingsgrens wordt overschreden:

- Scrubber E
 - Boorzuur
 - Fe-EDDHA. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze component heden op de lijst van potentiële ZZS-en is opgenomen. Er zijn voor deze stof geen gegevens voor Stofklassen voor luchtemissies. Stoffen kunnen echter tot een groep behoren waarvoor wel gegevens voor Stofklassen voor luchtemissies zijn opgenomen. Worstcase wordt voor nu uitgegaan van de MVP1 stofklasse voor stofvormige ZZS-en
- HDPE-tanks
 - Boorzuur

⁷ Berekend vanuit de verhouding tussen de berekende NO₂ vracht en de berekende HNO₃ vracht zoals is bepaald voor de salpeterzuurtanks (paragraaf 3.4)

- Borax
- Cycloon CY17155
 - Boorzuur
 - Borax
 - Methylparabeen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze component heden op de lijst van potentiële ZZS-en is opgenomen. Er zijn voor deze stof geen gegevens voor Stofklassen voor luchtemissies. Stoffen kunnen echter tot een groep behoren waarvoor wel gegevens voor Stofklassen voor luchtemissies zijn opgenomen. Worstcase wordt voor nu uitgegaan van de MVP1 stofklasse voor stofvormige ZZS-en
 - Stof

6.2.2 Toetsing grensmassaastroom

De in paragraaf 6.2.1 genoemde componenten, waarvan de vrijstellingsgrens wordt overschreden bevinden zich in stofklasse MVP1 of S. Voor de emissiepunten waar de vrijstellingsgrens wordt overschreden dient getoetst te worden aan de grensmassaastroom (GMS). Hierbij dient de uurvracht van alle MVP1 of S componenten van alle emissiepunten opgeteld te worden, ook van de componenten waar de vrijstellingsgrens niet wordt overschreden. De uitwerking wordt weergegeven in tabel 6.4. Opgemerkt dient te worden dat voor de stofklasse S feitelijk geen GMS is. Voor stofklasse S bepaalt de grens van 200 g/u of voldaan dient te worden aan 5 (bij >200 g/u) of 20 mg/Nm³ (bij <200 g/u). In tabel 6.4 wordt de som van de afdeling Akkerbouw gegeven. Conform de regels dienen alle emissiepunten meegenomen te worden in de beoordeling. De som laat zien dat bij de afdeling Akkerbouw de stofvracht >200 g/u is, waarbij geconstateerd wordt dat de relevante puntbronnen moeten voldoen aan 5 mg/Nm³.

Tabel 6.4 Toetsing aan de grensmassaastroom (GMS)

Akkerbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	Bedrijfs-duur [uur/jr]	Boorzuur [g/u]	Borax [g/u]	MP [g/u]	Fe-EDDHA [g/u]	Stof [g/u]
Scrubber E	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	3.120	0,11	0,01	0,003	0,04	21,30
HDPE tanks	Diffuus (dosering)	Afzuiging B-17160	7.488	0,01	0,01	0,001		0,67
CY17155	Cycloon, puntbron	Buitenlucht	1.560	1,15	0,06	0,16		237,56
Weeg-container	Afzuiging, puntbron	Buitenlucht	312	0,04	0,04	0,04	0,04	4,01
Stofklasse				MVP1				S
Som [g/u]				1,74				264
GMS [g/u]				0,15				200

Uit tabel 6.4 volgt dat:

- De grensmassaastroom voor MVP1 wordt overschreden. Dit betekent dat voor alle emissiebronnen, waarvoor in paragraaf 6.2.1 is geconstateerd dat voor de specifieke componenten de vrijstellingsgrens wordt overschreden, de emissiegrenswaarde uit artikel 2.5 gelden: 0,05 mg/Nm³
- De grensmassaastroom voor de stofklasse S wordt overschreden: Dit betekent dat voor alle emissiebronnen, waarvoor in paragraaf 6.2.1 is geconstateerd dat voor de specifieke componenten de vrijstellingsgrens wordt overschreden, de emissiegrenswaarde uit artikel 2.5 gelden: 5 mg/Nm³

Samengevat gelden de emissiegrenswaarden zoals weergegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5 Geldende emissiegrenswaarden

Akkerbouw	Wijze emissie	Locatie emissie	Boorzuur [mg/Nm ³]	Borax [mg/Nm ³]	MP [mg/Nm ³]	Fe-EDDHA [mg/Nm ³]	Stof [mg/Nm ³]
Scrubber E	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	0,05			0,05	
HDPE tanks	Diffuus (dosering)	Afzuiging B-17160	0,05	0,05			
CY17155	Cycloon, puntbron	Buitenlucht	0,05	0,05	0,05		5

Opgemerkt dient te worden dat methylparabeen (MP) en Fe-EDDHA potentiële ZZS zijn die heden op de lijst zijn vermeld. Gebleken is dat circa 70 % van de potentiële ZZS niet als ZZS aangemerkt worden. Voorlopig wordt verzocht om de pZZS dan ook niet als ZZS te behandelen.

Voor de overige componenten waarvoor emissiegrenswaarden gelden dient het controleregime vastgesteld te worden.

6.2.3 Controleregime

Wanneer blijkt dat emissiegrenswaarden van toepassing zijn dient het controleregime middels de storingsfactor F bepaald te worden. De methodiek met de storingsfactor F is gebaseerd op een emissiepunt met een nageschakelde techniek (die in storing kan zijn). Zonder nageschakelde techniek kan geen storingsfactor berekend worden. De storingsfactor F wordt bepaald door: $F = \text{storingsemisssie in (g/u)} / \text{grensmassaastroom, GMS (g/u)}$. Waarin:

- Storingsemisssie in (g/u) = ongereinigde emissievracht - (emissieconcentratie-eis * debiet)

Scrubber E

Voor Scrubber E wordt in tabel 6.6 het controleregime bepaald. Opgemerkt dient te worden dat bij de controlevorm rekening gehouden moet worden met de discontinuïteit van de emissies vanuit Scrubber E.


Tabel 6.6 Controleregime Scrubber E

Parameter	Eenheid	Boorzuur [mg/Nm ³]	Fe-EDDHA [mg/Nm ³]
Uurvracht bij (95 % rendement)	[g/u]	0,11	0,04
Ongereinigde emissie	[g/u]	2,24	0,87
Emissieconcentratie-eis	[mg/Nm ³]	0,05	0,05
Debiet	[Nm ³ /u]	2.500	2.500
Emissieconcentratie-eis. x debiet	[g/u]	0,13	0,13
Storingsemisissie (ongereinigde emissie – emissieconc.-eis x debiet)	[g/u]	2,12	0,74
GMS	[g/u]	0,15	0,15
Storingsfactor (storingsemisissie / GMS)	[-]	14	5
Controleregime	[-]	1	1
Controle vormen	[-]	Eenmalige meting en ERP's cat. B	Eenmalige meting en ERP's cat. B

Opgemerkt dient te worden dat Fe-EDDHA een potentiële ZZS is die heden op de lijst zijn vermeld. Gebleken is dat ca. 70 % van de potentiële ZZS niet als ZZS aangemerkt worden. Voorlopig wordt verzocht om deze pZZS dan ook niet als ZZS te behandelen en de evaluatie van deze status en de uitkomst ervan af te wachten.

Cycloon CY-17155

Voor Cycloon CY-17155 wordt in tabel 6.7 het controleregime bepaald. Opgemerkt dient te worden dat bij de controle vorm rekening gehouden moet worden met de discontinuïteit van de emissies vanuit de cycloon.

Tabel 6.7 Controleregime CY-17155

Parameter	Eenheid	Boorzuur [mg/Nm ³]	Borax [mg/Nm ³]	MP [mg/Nm ³]	Stof [mg/Nm ³]
Uurvracht bij (90 % rendement)	[g/u]	1,15	0,06	0,16	237,56
Ongereinigde emissie	[g/u]	11,54	0,64	1,60	2375,64
Emissieconcentratie-eis	[mg/Nm ³]	0,05	0,05	0,05	5
Debiet	[Nm ³ /u]	1.000	1.000	1.000	1.000
Emissieconcentratie-eis. x debiet	[g/u]	0,05	0,05	0,05	5,00
Storingsemisissie (ongereinigde emissie – emissieconc.-eis x debiet)	[g/u]	11,49	0,59	1,55	2370,64

Parameter	Eenheid	Boorzuur [mg/Nm ³]	Borax [mg/Nm ³]	MP [mg/Nm ³]	Stof [mg/Nm ³]
GMS	[g/u]	0,15	0,15	0,15	200
Storingsfactor (storingsemis­sie / GMS)	[-]	77	4	10	12
Controleregime	[-]	2	1	1	1
Controle­vormen	[-]	Meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat. B	Meting eenmalig + ERP's cat. B	Meting eenmalig + ERP's cat. B	Meting eenmalig + ERP's cat. B

Opgemerkt dient te worden dat methylparabeen (MP) een potentiële ZZS is die heden op de lijst is vermeld. Gebleken is dat circa 70 % van de potentiële ZZS niet als ZZS aangemerkt worden. Voorlopig wordt verzocht om deze pZZS dan ook niet als ZZS te behandelen en de evaluatie van deze status en de uitkomst ervan af te wachten. Bij de conclusies worden om die reden de bevindingen ten aanzien van de pZZS niet opgenomen.

Afzuiging B-17160 HDPE tanks

Afzuiging B-17160 ten behoeve van de emissies afkomstig van de HDPE tanks is niet voorzien van een nageschakelde installatie. Bij het bepalen van de storingsemis­sie wordt zodoende voor de ongereinigde emis­sie die feitelijke emis­sie gehanteerd. De storingsemis­sie is negatief doordat de feitelijke emis­sie lager is dan het product van debiet en de maximale emis­sieconcentratie (EGW). Dit betekent ook dat de storingsfactor F negatief berekend wordt. Het hanteren van een controleregime is dan ook niet nodig. Het controleregime wordt bepaald in tabel 6.8.

Tabel 6.8 Controleregime B-17160

Parameter	Eenheid	Boorzuur [mg/Nm ³]	Borax [mg/Nm ³]
Feitelijke emis­sie	[g/u]	0,01	0,01
Emis­sieconcentratie-eis	[mg/Nm ³]	0,05	0,05
Debiet	[Nm ³ /u]	1500	150
Emis­sieconcentratie-eis. x debiet	[g/u]	0,08	0,08
Storingsemis­sie (feitelijke emis­sie – emis­sieconc.-eis x debiet)	[g/u]	< 0	< 0
GMS	[g/u]	0,15	0,15
Storingsfactor (storingsemis­sie / GMS)	[-]	<0	<0
Controleregime	[-]	-	-
Controle­vormen	[-]	-	-

De activiteiten bij de afzuiging HDPE tanks hebben een discontinu karakter.

6.2.4 ERP's

Voor de relevante emissiepunten worden de volgende Emissierelevante parameters voorgesteld:

- Scrubber E:
 - 24: Concentratie van het reagens in de wasvloeistof
- Cycloon CY-17155
 - 20: Goede stofafvoer uit hopper

6.2.5 Conclusies

De bevindingen en conclusies worden samengevat in tabel 6.9. De overige emissiepunten zijn zoals hieronder aangeduid niet relevant gebleken:

- Opslagsilo T-17156
- Verpompen
- Feige afvulstraat
- Weegcontainer

Tabel 6.9 Overzicht emissiepunten, geldende emissiegrenswaarden en bevindingen

Akkerbouw	Boorzuur	Borax	Stof
Scrubber E	0,05 mg/Nm ³		
Controleregime	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B		
ERP's	24: Concentratie van het reagens in de wasvloeistof		
Afzuiging HDPE tanks	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³	
Controleregime	Geen	Geen	
ERP's	Geen		
Cycloon CY-17155	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³
Controleregime	2: Meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat. B	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B
ERP's	20: Goede stofafvoer uit hopper		

7 Verspreidingsberekeningen

In hoofdstuk 4 is een overzicht gegeven van de emissies. Daarbij is getoetst aan de vrijstellingsgrens. Omdat de vrijstellingsgrens wordt overschreden voor de bronnen waar MVP1 stoffen worden geëmitteerd, zijn de emissie-eisen van toepassing. Voor de ZZS stoffen dient vervolgens getoetst te worden aan de geldende streef-, grens-, MTR of VR-waarden (MTR = Maximaal Toelaatbaar Risico, VR = Verwaarloosbaar Risico).

Dit hoofdstuk beschrijft de uitwerking van de verspreidingsberekeningen voor de ZZS-stoffen. Allereerst is de wijze van modelleren beschreven.

7.1 Modelling

Met Geomilieu Stacks V2020.1 is de immissie op de inrichtingsgrens en in de omgeving berekend. Over de modellering wordt het volgende opgemerkt:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (2005-2014)
- De terreinruwheid is bepaald op basis van de PreSRM-module in Geomilieu
- De immissieconcentraties van de componenten zijn berekend met behulp van de STACKS module van Geomilieu STACKS geeft de mogelijkheid om de verspreiding stof (PM₁₀ of PM_{2,5}) door te rekenen. Voor de verspreidingsberekening voor de MVP1 stoffen is gekozen om de verspreiding te berekenen op basis van het verspreidingsgedrag voor PM_{2,5}. De betreffende MVP1 stoffen zijn allen stofvormig van aard
- De immissie is berekend op de inrichtingsgrens middels een rekengrid van 500 rekenpunten met een afstand van 25 meter tussen de gridpunten

7.2 Invoergegevens

Tabel 7.1 geeft de bronparameters van de emissiepunten van de MVP1 stoffen.

Tabel 7.1 Bronparameters

Emissiepunt	Wijze emissie	Locatie emissie	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Max. bedrijfsduur [uur/jaar]
Scrubber E	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	72697	437537	9	0,2	2.500	3.120
HDPE tanks	Diffuus (dosering)	Buitenlucht	72684	437527	6,35	0,2	1.500	1.560
CY-17155	Cycloon, puntbron	Buitenlucht	72681	437528	9	0,2	1.000	1.560

Tabel 7.2 geeft voor de volledigheid de emissievrachten waarop de invoer in het rekenmodel gebaseerd is.

Tabel 7.2 Bronparameters

Emissiepunt	Wijze emissie	Locatie emissie	Emissievracht Boorzuur [kg/jaar]	Emissievracht Borax [kg/jaar]
Scrubber E	Scrubber, puntbron	Buitenlucht	0,35	0,035
HDPE tanks	Diffuus (dosering)	Inpandig	0,1	0,1
CY-17155	Cycloon, puntbron	Buitenlucht	1,8	0,1

7.3 Rekenresultaten

Figuur 7.1 toont de rekenresultaten voor de stof boorzuur. De contouren laten een maximale concentratie zien van $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de inrichtingsgrens.



Figuur 7.1 Rekenresultaten boorzuur [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Figuur 7.2 toont de rekenresultaten voor de stof borax. De contouren laten een maximale concentratie zien van $0,0012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de inrichtingsgrens.



Figuur 7.2 Rekenresultaten borax [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

7.4 Beoordeling

Bij ZZS stoffen dient toetsing plaats te vinden aan de Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) en Verwaarloosbaar Risico (VR) concentratie-eisen voor de buitenlucht. Echter voor boorzuur en boraxdecahydraat zijn geen MTR en VR waarden bekend. Ook zijn voor deze stoffen geen EU-grens-, streef- of richtwaarden bekend.

In het advies 14746A01, projectnummer M/260101/19/CC van het RIVM, d.d. 8 november 2019 is de iMTR voor borax decahydraat vastgesteld. De iMTR voor borax bedraagt 700 microgram/m³. Op basis daarvan is door DCMR aangegeven dat voor boorzuur 450 microgram/m³ gehanteerd dient te worden. Voor borax is een iVR afgeleid die 100x lager is dan de iMTR-waarde: 7 microgram/m³. Voor boorzuur kan op gelijke wijze de iVR-waarde afgeleid worden: 4,5 microgram/m³.

De resultaten in paragraaf 6.3 toont aan dat voldaan wordt aan de iMTR- en iVR-waarden voor zowel borax als boorzuur.

Euroliquids is vanaf juni 2018 gestopt met de productie van boorethanolamine en kaliumpentaboraat. Boorzuur was één van de grondstoffen voor deze producten. De reden is dat boorzuur is opgenomen op de kandidaatlijst voor autorisatieplichtige stoffen. Euroliquids heeft besloten Boorethanolamine en kaliumpentaboraat niet te registreren voor REACH zodat ook de productie vanaf juni 2018 moest worden beëindigd. Het effect van dit besluit is terug te zien in de tabel 7.3. In 2019 is nog maar 21 ton gebruikt bij de productie van in water opgelost meststoffen.

Tabel 7.3 Gebruik boorzuur (kg)

2015	2016	2017	2018	2019
53.600	117.525	31.575	33.450	21.000

Voorliggende rapportage is gebaseerd op feitelijke cijfers uit 2019 bij een totale productie van 104.335 ton, waarvan 21 ton boorzuur. De berekende emissies zijn geëxtrapoleerd naar de aan te vragen situatie bij 120.000 ton, waarvan op basis van extrapolatie 25 ton boorzuur verbruikt. Deze daling van gebruik heeft effect op de emissie van boorzuur.

8 Conclusie

Voor Euroliquids zijn de emissies in kaart gebracht en getoetst aan het Activiteitenbesluit. Hierbij is ook het aspect ZZS naar de lucht beschouwd. Per afdeling wordt in dit hoofdstuk de conclusies gegeven.

8.1 Tuinbouw

De berekende emissies binnen de afdeling Tuinbouw voldoen aan de vrijstellingsgrens uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.6), uitgezonderd de stofvracht (ureum) vanuit de dosering van ureum in R17101. Opgemerkt is dat het doseren in R17101 geen puntbron is en niet onder de werkingssfeer van afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit valt.

8.2 Akkerbouw

De bevindingen voor de afdeling Akkerbouw worden samengevat in tabel 8.1. De overige emissiepunten zijn niet relevant gebleken:

- Opslagsilo T-17156
- Verpompen
- Feige afvulstraat
- Weegcontainer

Tabel 8.1 Overzicht emissiepunten, geldende emissiegrenswaarden en bevindingen

Akkerbouw	Boorzuur	Borax	Stof
Scrubber E	0,05 mg/Nm ³		
Controleregime	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B		
ERP's	24: Concentratie van het reagens in de wasvloeistof		
Afzuiging HDPE tanks	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³	
Controleregime	Geen	Geen	
ERP's	Geen		
Cycloon CY-17155	0,05 mg/Nm ³	0,05 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³
Controleregime	2: Meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat. B	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B	1: Eenmalige meting en ERP's cat. B
ERP's	20: Goede stofafvoer uit hopper		

De potentiële ZZS Fe-EDDHA en metphylparabeen zijn heden op de lijst van potentiële ZZS vermeld. Gebleken is dat ca. 70 % van de potentiële ZZS niet als ZZS aangemerkt worden. Voorlopig wordt verzocht om deze pZZS dan ook niet als ZZS te behandelen en de evaluatie van deze status en de uitkomst ervan af te wachten.

Vanuit de afgeleide emissies zijn de concentraties in de buitenlucht berekend en getoetst aan de afgeleide iMTR- en iVR-waarden voor de Zeer Zorgwekkende Stoffen boorzuur en borax. Geconcludeerd is dat voor boorzuur en borax de iMTR- en iVR-waarden niet worden overschreden.



Bijlage 1

Invoergegevens verspreidingsberekeningen



EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02
1	Scrubber E	Punt	72697,00	437537,00	9,00	0,20	0,30	0,00000003	0,694	285,0	0,000	Ja	3120,00	False	False
2	HDPE tanks	Punt	72684,00	437527,00	6,35	0,20	0,30	0,00000001	0,417	285,0	0,000	Ja	1560,00	False	False
3	CY17155	Punt	72681,00	437528,00	9,00	0,20	0,30	0,00000032	0,278	285,0	0,000	Ja	1560,00	False	False

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	02-03	03-04	04-05	05-06	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	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
1	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
2	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
3	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
2	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
3	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	2E
--	32	0	14:21, 22 aug 2018	-312	475	grid	grid	Rechthoek	72442,40	437818,89	4	2223,89

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
--	304930,81	491,36	620,58	25	25	27	21

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten	Omtrek
--	4	0	17:26, 14 aug 2020	gebouw	gebouw	Rechthoek	72753,31	437593,46	6,00	6,00	4	250,02

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Boorzuur
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	1831,05	16,94	108,06

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02
1	Scrubber E	Punt	72697,00	437537,00	9,00	0,20	0,30	0,00000001	0,694	285,0	0,000	Ja	3120,00	False	False
2	HDPE tanks	Punt	72684,00	437527,00	6,35	0,20	0,30	0,00000001	0,417	285,0	0,000	Ja	1560,00	False	False
3	CY17155	Punt	72681,00	437528,00	9,00	0,20	0,30	0,00000001	0,278	285,0	0,000	Ja	1560,00	False	False

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	02-03	03-04	04-05	05-06	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	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
1	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
2	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
3	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
2	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
3	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	2E
--	32	0	14:21, 22 aug 2018	-312	475	grid	grid	Rechthoek	72442,40	437818,89	4	2223,89

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
--	304930,81	491,36	620,58	25	25	27	21

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten	Omtrek
--	4	0	17:26, 14 aug 2020	gebouw	gebouw	Rechthoek	72753,31	437593,46	6,00	6,00	4	250,02

EUROLIQUIDS

Boorzuur

Model: Rekenmodel Borax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	1831,05	16,94	108,06



Bijlage 2

Berekening salpeterzuuremissie

Jaargemiddelde temperatuur waarde, bijlage B1 Milieumonitor 14

Paragraaf 4.1.2

Gemiddelde temperatuur (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	10,00
Gemiddelde windsnelheid, (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[m/s]	5,10
Gemiddeld dagelijkse temperatuurverschil (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	7,30

Dampspanning van de component bij opslag temperatuur

Component	[naam]	Salpeterzuur
Opslagtemperatuur van de damp	[°C]	20
Tanknummer	[nr]	T-1731
Pcomponent, gemiddelde damp bij de opslagtemperatuur	[kPa]	0,950000

Berekening ademverlies

paragraaf 4.2.1.

formule			
$L_y = 0,2 \cdot \left(\frac{P}{101,3 - P} \right)^{0,68} \cdot D^{1,73} \cdot H^{0,51} \cdot T^{0,5} \cdot F_p \cdot C \cdot M$			
L_y	ademverlies [kg/jaar]		
P	dampspanning bij opslagtemperatuur, [kPa]	[kPa]	0,95
D	tankdiameter [m]	[m]	6
H	totale gemiddelde vrije damphoogte $H_{\text{tank}} + H_r$	[m]	4,53
T	dagelijkse temperatuurverschil [°C], Weerstation Rotterdam, zie bijlage B1	[°C]	7,30
F_p	isolatie- en verffactor [-], zie bijlage B3	[-]	1
C	correctiefactor voor tanks met $D < 9\text{m}$ [-], zie bijlage B4	[-]	0,8879
M	molecuulgewicht van de damp [g/mol]	[g/mol]	63,01284
C_{vulling}	Gemiddelde vulhoogte van de tank [m]	[m]	0,67
H_{cilinder}	hoogte cilindrisch gedeelte van de tank (feitelijke hoogte van de tank)	[m]	5,14
H_{level}	max hoogte vloeistof cilindrische deel (H-level alarm hoogte)	[m]	5
H_{tank}	vrije damphoogte cilindrisch gedeelte van de tank ($H_{\text{cilinder}} - (H_{\text{level}}/2)$)	[m]	4,47
S_r	hellingshoek dak [m/m] (onbekend = 0,0625 [m/m])	[m/m]	0,0625
R_s	straal van tankwand [m]	[m]	3,00
H_r	hoogte van het cilindrische gedeelte van de tank $H_r = S_r \cdot R_s$	[m]	0,1875
$1/3 H_r$	1/3 van de hoogte van het conische gedeelte	[m]	0,06
L_y	ademverlies	[kg/jaar]	60,99

Verdrijvingsverlies

paragraaf 4.3.1.

paragraaf 4.2.2

formule			
$L_w = K_t \cdot \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \cdot V \cdot S$			
L_w	verdrijvingsverlies [kg/jaar]		
V_{verpompt}	volume verpompte vloeistof [m³/beschouwde periode], jaardoorzet	[m³]	3.800
$V_{\text{tank, H-levelniveau}}$	inhoud van de tank o.b.v. H-level alarm	[m³]	150
N	turnoverfactor		25,33
	$K_t = 1$ als N (turnover) < 36		
	K_t berekenen als turnover > 36 ; $K_t = (180 + N)/6N$ $N = \text{jaardoorzet}/\text{tankinhoud}$	[K_t , berekend]	1,35
K_t	doorzetcorrectiefactor, maat voor de verzadigingsgraad van de damp	[-]	1
P	dampspanning , bij opslagtemperatuur	[kPa]	0,95
M	molecuulgewicht	[g/mol]	63,01284
T	opslagtemperatuur van de damp	[K]	293,15
R	gasconstante R	[J/mol/K]	8,314
S	verzadigingsfactor zie tabel 4.2 blz. 18 MilieuMonitor 14	[-]	0,3
L_w	verdrijvingsverlies	[kg/jaar]	28,0

Berekening VOS-emissie

componentemissie door tank		T-1731	
Verdrijvingsverlies in beschouwde periode	[kg]		28,00
Ademverlies	[kg]		60,99
Totaal verlies uit tank		T-1731	88,99

Jaargemiddelde temperatuur waarde, bijlage B1 Milieumonitor 14

Paragraaf 4.1.2

Gemiddelde temperatuur (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	10,00
Gemiddelde windsnelheid, (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[m/s]	5,10
Gemiddeld dagelijkse temperatuurverschil (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	7,30

Dampspanning van de component bij opslag temperatuur

Component	[naam]	Salpeterzuur
Opslagtemperatuur van de damp	[°C]	20
Tanknummer	[nr]	T-1741
Pcomponent, gemiddelde damp bij de opslagtemperatuur	[kPa]	0,950000

Berekening ademverlies

paragraaf 4.2.1.

formule			
$L_y = 0,2 \cdot \left(\frac{P}{101,3 - P} \right)^{0,68} \cdot D^{1,73} \cdot H^{0,51} \cdot T^{0,5} \cdot F_p \cdot C \cdot M$			
L_y	ademverlies [kg/jaar]		
P	dampspanning bij opslagtemperatuur, [kPa]	[kPa]	0,95
D	tankdiameter [m]	[m]	3
H	totale gemiddelde vrije damphoogte $H_{\text{tank}} + H_r$	[m]	2,87
T	dagelijkse temperatuurverschil [°C], Weerstation Rotterdam, zie bijlage B1	[°C]	7,30
F_p	isolatie- en verffactor [-], zie bijlage B3	[-]	1
C	correctiefactor voor tanks met $D < 9\text{m}$ [-], zie bijlage B4	[-]	0,5102
M	molecuulgewicht van de damp [g/mol]	[g/mol]	63,01284
C_{vulling}	Gemiddelde vulhoogte van de tank [m]	[m]	1,19
H_{cilinder}	hoogte cilindrisch gedeelte van de tank (feitelijke hoogte van de tank)	[m]	4,03
H_{level}	max hoogte vloeistof cilindrische deel (H-level alarm hoogte)	[m]	3,8
H_{tank}	vrije damphoogte cilindrisch gedeelte van de tank ($H_{\text{cilinder}} - (H_{\text{level}}/2)$)	[m]	2,84
S_r	hellingshoek dak [m/m] (onbekend = 0,0625 [m/m])	[m/m]	0,0625
R_s	straal van tankwand [m]	[m]	1,50
H_r	hoogte van het cilindrische gedeelte van de tank $H_r = S_r \cdot R_s$	[m]	0,09375
$1/3 H_r$	1/3 van de hoogte van het conische gedeelte	[m]	0,03
L_y	ademverlies	[kg/jaar]	8,37

Verdrijvingsverlies

paragraaf 4.3.1.

paragraaf 4.2.2

formule			
$L_w = K_t \cdot \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \cdot V \cdot S$			
L_w	verdrijvingsverlies [kg/jaar]		
V_{verpompt}	volume verpompte vloeistof [m³/beschouwde periode], jaardoorzet	[m³]	9.000
$V_{\text{tank, H-levelniveau}}$	inhoud van de tank o.b.v. H-level alarm	[m³]	28,6
N	turnoverfactor		314,69
	$K_t = 1$ als N (turnover) < 36		
	K_t berekenen als turnover > 36 ; $K_t = (180 + N)/6N$ $N = \text{jaardoorzet}/\text{tankinhoud}$	[K_t , berekend]	0,26
K_t	doorzetcorrectiefactor; maat voor de verzadigingsgraad van de damp	[-]	1
P	dampspanning , bij opslagtemperatuur	[kPa]	0,95
M	molecuulgewicht	[g/mol]	63,01284
T	opslagtemperatuur van de damp	[K]	293,15
R	gasconstante R	[J/mol/K]	8,314
S	verzadigingsfactor zie tabel 4.2 blz. 18 MilieuMonitor 14	[-]	0,3
L_w	verdrijvingsverlies	[kg/jaar]	66,3

Berekening VOS-emissie

componentemissie door tank		T-1741	
Verdrijvingsverlies in beschouwde periode	[kg]		66,32
Ademverlies	[kg]		8,37
Totaal verlies uit tank		T-1741	74,69

Jaargemiddelde temperatuur waarde, bijlage B1 Milieumonitor 14

Paragraaf 4.1.2

Gemiddelde temperatuur (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	10,00
Gemiddelde windsnelheid, (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[m/s]	5,10
Gemiddeld dagelijkse temperatuurverschil (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	7,30

Dampspanning van de component bij opslag temperatuur

Component	[naam]	Salpeterzuur
Opslagtemperatuur van de damp	[°C]	20
Tanknummer	[nr]	T-17810
Pcomponent, gemiddelde damp bij de opslagtemperatuur	[kPa]	0,950000

Berekening ademverlies

paragraaf 4.2.1.

formule			
$L_y = 0,2 \cdot \left(\frac{P}{101,3 - P} \right)^{0,68} \cdot D^{1,73} \cdot H^{0,51} \cdot T^{0,5} \cdot F_p \cdot C \cdot M$			
L_y	ademverlies [kg/jaar]		
P	dampspanning bij opslagtemperatuur, [kPa]	[kPa]	0,95
D	tankdiameter [m]	[m]	15,85
H	totale gemiddelde vrije damphoogte $H_{\text{tank}} + H_r$	[m]	9,50
T	dagelijkse temperatuurverschil [°C], Weerstation Rotterdam, zie bijlage B1	[°C]	7,30
F_p	isolatie- en verffactor [-], zie bijlage B3	[-]	1
C	correctiefactor voor tanks met $D < 9\text{m}$ [-], zie bijlage B4	[-]	0,2294275
M	molecuulgewicht van de damp [g/mol]	[g/mol]	63,01284
C_{vulling}	Gemiddelde vulhoogte van de tank [m]	[m]	5,3
H_{cilinder}	hoogte cilindrisch gedeelte van de tank (feitelijke hoogte van de tank)	[m]	14,63
H_{level}	max hoogte vloeistof cilindrische deel (H-level alarm hoogte)	[m]	13,9
H_{tank}	vrije damphoogte cilindrisch gedeelte van de tank ($H_{\text{cilinder}} - (H_{\text{level}}/2)$)	[m]	9,33
S_r	hellingshoek dak [m/m] (onbekend = 0,0625 [m/m])	[m/m]	0,0625
R_s	straal van tankwand [m]	[m]	7,93
H_r	hoogte van het cilindrische gedeelte van de tank $H_r = S_r \cdot R_s$	[m]	0,4953125
$1/3 H_r$	1/3 van de hoogte van het conische gedeelte	[m]	0,17
L_y	ademverlies	[kg/jaar]	123,36

Verdrijvingsverlies

paragraaf 4.3.1.

paragraaf 4.2.2

formule			
$L_w = K_t \cdot \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \cdot V \cdot S$			
L_w	verdrijvingsverlies [kg/jaar]		
V_{verpompt}	volume verpompte vloeistof [m³/beschouwde periode], jaardoorzet	[m³]	7.500
$V_{\text{tank, H-levelniveau}}$	inhoud van de tank o.b.v. H-level alarm	[m³]	2885
N	turnoverfactor		2,60
	$K_t = 1$ als N (turnover) < 36		
	K_t berekenen als turnover > 36 ; $K_t = (180 + N)/6N$ $N = \text{jaardoorzet}/\text{tankinhoud}$	[K_t , berekend]	11,71
K_t	doorzetcorrectiefactor, maat voor de verzadigingsgraad van de damp	[-]	1
P	dampspanning , bij opslagtemperatuur	[kPa]	0,95
M	molecuulgewicht	[g/mol]	63,01284
T	opslagtemperatuur van de damp	[K]	293,15
R	gasconstante R	[J/mol/K]	8,314
S	verzadigingsfactor zie tabel 4.2 blz. 18 MilieuMonitor 14	[-]	0,1
L_w	verdrijvingsverlies	[kg/jaar]	18,4

Berekening VOS-emissie

componentemissie door tank		T-17810	
Verdrijvingsverlies in beschouwde periode	[kg]		18,42
Ademverlies	[kg]		123,36
Totaal verlies uit tank		T-17810	141,78

Jaargemiddelde temperatuur waarde, bijlage B1 Milieumonitor 14

Paragraaf 4.1.2

Gemiddelde temperatuur (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	10,00
Gemiddelde windsnelheid, (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[m/s]	5,10
Gemiddeld dagelijkse temperatuurverschil (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	7,30

Dampspanning van de component bij opslag temperatuur

Component	[naam]	Salpeterzuur
Opslagtemperatuur van de damp	[°C]	20
Tanknummer	[nr]	T-17814
Pcomponent, gemiddelde damp bij de opslagtemperatuur	[kPa]	0,950000

Berekening ademverlies

paragraaf 4.2.1.

formule			
$L_y = 0,2 \cdot \left(\frac{P}{101,3 - P} \right)^{0,68} \cdot D^{1,73} \cdot H^{0,51} \cdot T^{0,5} \cdot F_p \cdot C \cdot M$			
L_y	ademverlies [kg/jaar]		
P	dampspanning bij opslagtemperatuur, [kPa]	[kPa]	0,95
D	tankdiameter [m]	[m]	8
H	totale gemiddelde vrije damphoogte $H_{\text{tank}} + H_r$	[m]	7,33
T	dagelijkse temperatuurverschil [°C], Weerstation Rotterdam, zie bijlage B1	[°C]	7,30
F_p	isolatie- en verffactor [-], zie bijlage B3	[-]	1
C	correctiefactor voor tanks met $D < 9\text{m}$ [-], zie bijlage B4	[-]	0,9897
M	molecuulgewicht van de damp [g/mol]	[g/mol]	63,01284
C_{vulling}	Gemiddelde vulhoogte van de tank [m]	[m]	7,39
H_{cilinder}	hoogte cilindrisch gedeelte van de tank (feitelijke hoogte van de tank)	[m]	14,64
H_{level}	max hoogte vloeistof cilindrische deel (H-level alarm hoogte)	[m]	13,8
H_{tank}	vrije damphoogte cilindrisch gedeelte van de tank ($H_{\text{cilinder}} - (H_{\text{level}}/2)$)	[m]	7,25
S_r	hellingshoek dak [m/m] (onbekend = 0,0625 [m/m])	[m/m]	0,0625
R_s	straal van tankwand [m]	[m]	4,00
H_r	hoogte van het cilindrische gedeelte van de tank $H_r = S_r \cdot R_s$	[m]	0,25
$1/3 H_r$	1/3 van de hoogte van het conische gedeelte	[m]	0,08
L_y	ademverlies	[kg/jaar]	142,92

Verdrijvingsverlies

paragraaf 4.3.1.

paragraaf 4.2.2

formule			
$L_w = K_t \cdot \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \cdot V \cdot S$			
L_w	verdrijvingsverlies [kg/jaar]		
V_{verpompt}	volume verpompte vloeistof [m³/beschouwde periode], jaardoorzet	[m³]	7.500
$V_{\text{tank, H-levelniveau}}$	inhoud van de tank o.b.v. H-level alarm	[m³]	730
N	turnoverfactor		10,27
	$K_t = 1$ als N (turnover) < 36		
	K_t berekenen als turnover > 36 ; $K_t = (180 + N)/6N$ $N = \text{jaardoorzet}/\text{tankinhoud}$	[K_t , berekend]	3,09
K_t	doorzetcorrectiefactor, maat voor de verzadigingsgraad van de damp	[-]	1
P	dampspanning , bij opslagtemperatuur	[kPa]	0,95
M	molecuulgewicht	[g/mol]	63,01284
T	opslagtemperatuur van de damp	[K]	293,15
R	gasconstante R	[J/mol/K]	8,314
S	verzadigingsfactor zie tabel 4.2 blz. 18 MilieuMonitor 14	[-]	0,1
L_w	verdrijvingsverlies	[kg/jaar]	18,4

Berekening VOS-emissie

componentemissie door tank		T-17814	
Verdrijvingsverlies in beschouwde periode	[kg]		18,42
Ademverlies	[kg]		142,92
Totaal verlies uit tank		T-17814	[kg] 161,34

Jaargemiddelde temperatuur waarde, bijlage B1 Milieumonitor 14

Paragraaf 4.1.2

Gemiddelde temperatuur (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	10,00
Gemiddelde windsnelheid, (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[m/s]	5,10
Gemiddeld dagelijkse temperatuurverschil (in beschouwde periode) , Meetstation Rotterdam	[°C]	7,30

Dampspanning van de component bij opslag temperatuur

Component	[naam]	Salpeterzuur
Opslagtemperatuur van de damp	[°C]	20
Tanknummer	[nr]	T-17815
Pcomponent, gemiddelde damp bij de opslagtemperatuur	[kPa]	0,950000

Berekening ademverlies

paragraaf 4.2.1.

formule			
$L_y = 0,2 \cdot \left(\frac{P}{101,3 - P} \right)^{0,68} \cdot D^{1,73} \cdot H^{0,51} \cdot T^{0,5} \cdot F_p \cdot C \cdot M$			
L_y	ademverlies [kg/jaar]		
P	dampspanning bij opslagtemperatuur, [kPa]	[kPa]	0,95
D	tankdiameter [m]	[m]	8
H	totale gemiddelde vrije damphoogte $H_{\text{tank}} + H_r$	[m]	8,19
T	dagelijkse temperatuurverschil [°C], Weerstation Rotterdam, zie bijlage B1	[°C]	7,30
F_p	isolatie- en verffactor [-], zie bijlage B3	[-]	1
C	correctiefactor voor tanks met $D < 9\text{m}$ [-], zie bijlage B4	[-]	0,9897
M	molecuulgewicht van de damp [g/mol]	[g/mol]	63,01284
C_{vulling}	Gemiddelde vulhoogte van de tank [m]	[m]	6,53
H_{cilinder}	hoogte cilindrisch gedeelte van de tank (feitelijke hoogte van de tank)	[m]	14,64
H_{level}	max hoogte vloeistof cilindrische deel (H-level alarm hoogte)	[m]	13,8
H_{tank}	vrije damphoogte cilindrisch gedeelte van de tank ($H_{\text{cilinder}} - (H_{\text{level}}/2)$)	[m]	8,11
S_r	hellingshoek dak [m/m] (onbekend = 0,0625 [m/m])	[m/m]	0,0625
R_s	straal van tankwand [m]	[m]	4,00
H_r	hoogte van het cilindrische gedeelte van de tank $H_r = S_r \cdot R_s$	[m]	0,25
$1/3 H_r$	1/3 van de hoogte van het conische gedeelte	[m]	0,08
L_y	ademverlies	[kg/jaar]	151,24

Verdrijvingsverlies

paragraaf 4.3.1.

paragraaf 4.2.2

formule			
$L_w = K_t \cdot \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \cdot V \cdot S$			
L_w	verdrijvingsverlies [kg/jaar]		
V_{verpompt}	volume verpompte vloeistof [m³/beschouwde periode], jaardoorzet	[m³]	7.500
$V_{\text{tank, H-levelniveau}}$	inhoud van de tank o.b.v. H-level alarm	[m³]	730
N	turnoverfactor		10,27
	$K_t = 1$ als N (turnover) < 36		
	K_t berekenen als turnover > 36 ; $K_t = (180 + N)/6N$ $N = \text{jaardoorzet}/\text{tankinhoud}$	[K_t , berekend]	3,09
K_t	doorzetcorrectiefactor, maat voor de verzadigingsgraad van de damp	[-]	1
P	dampspanning , bij opslagtemperatuur	[kPa]	0,95
M	molecuulgewicht	[g/mol]	63,01284
T	opslagtemperatuur van de damp	[K]	293,15
R	gasconstante R	[J/mol/K]	8,314
S	verzadigingsfactor zie tabel 4.2 blz. 18 MilieuMonitor 14	[-]	0,1
L_w	verdrijvingsverlies	[kg/jaar]	18,4

Berekening VOS-emissie

componentemissie door tank		T-17815	
Verdrijvingsverlies in beschouwde periode	[kg]		18,42
Ademverlies	[kg]		151,24
Totaal verlies uit tank		T-17815	169,66