

TOEPASSING MENGREGEL TORERO – SIFA2

Datum: 12/3/2024

Aan: Veerle Lanneer, Bert Riems

Van: Anne-Marieke Cools, erkend MER-deskundige lucht, deeldomein luchtverontreiniging

1. INLEIDING

Dit rapport leidt de normen af voor het emissiepunt 'SIFA2' volgens de bijzondere voorwaarde in de vergunning van Arcelormittal in Gent (M03/44021/34/1/A/21/SQ/FV - OMV2019005565). Het betreft volgende bijzondere voorwaarde:

'28 Biokoolproject

- a) De normen waaraan de uitstoot van de Sinterfabriek 2 moet voldoen, moeten berekend worden aan de hand van de mengregel zoals bepaald in Artikel 5.2.3.bis.1.16 tot en met 5.2.3bis1.22 van VLAREMII. De normen en monitoringsverplichtingen voor verontreinigd houtafval zijn van toepassing.'

Het emissiepunt SIFA2 emitteerde tot 2024 enkel de emissies van sinterfabriek 2 (bakzijde). Vanaf 2024 wordt de afgasstroom van de TORERO (productie van biokool om in te zetten in hoogovens – vergund als verbranding van verontreinigd biomassa-afval) ook via de afgasbehandeling van SIFA ge-emitteerd. De 2 afgasstromen komen samen net voor de afgasbehandeling van emissiepunt SIFA2. De bepaling van de normen geldt voor het geheel van de afgassen van SIFA2 na samenvloeiing van de beide afgasstromen.

De aannames, methodiek en de toepassing van de mengregel worden in onderstaande paragrafen beschreven.

2. UITWERKING MENGREGEL

De mengregel wordt toegepast op elke verontreinigende stof, vermeld in artikel 5.2.3bis.15, en voor CO in het afgas dat ontstaat bij de meeverbranding van afvalstoffen op volgende manier (artikel 5.2.3.bis.1.19):

$$\frac{V_{afvalstoffen} \times C_{afvalstoffen} + V_{proces} \times C_{proces}}{V_{afvalstoffen} + V_{proces}} = C_{totaal}$$

Deze formule wordt in onderhavig rapport vertaald naar de situatie van de SIFA-Torero op volgende manier:

Te beschouwen parameters (parameters in artikel 5.2.3bis.15): totaal Stof, gasvormige en vluchtige organische stoffen (TOC), gasvormige anorganische chloriden (HCL), gasvormige anorganische fluoriden (HF), SO₂, NO_x, Cd+Ti, Hg, Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn en dioxinen en furanen.

V_{afvalstoffen}: Volume afgas ten gevolge van de verbranding van afvalstoffen en naargelang het geval herleid tot de in artikel 5.2.3 bis1.16 vermelde omstandigheden.

V_{afvalstoffen} = Volume afgas afkomstig van TORERO. Aangezien Torero nog niet actief is, wordt een aanname van 30.000 Nm³/u @11%O₂ aangenomen op basis van ontwerpgegevens.

Er wordt rekening gehouden met het reële afgasvolume afkomstig van Torero.

C_{afvalstoffen}: emissiegrenswaarden geldend voor verbrandingsinstallaties zoals vermeld in artikel 5.2.3bis1.15. (zie tabel voor egw). Dit zijn de emissiegrenswaarden voor een verbrandingsinstallatie van afvalstoffen. Er zijn zowel e.g.w. op basis van daggemiddelden als, op basis van halfuurgemiddelden of gemiddelden van 6-8u. Er wordt verder gewerkt in de mengregel met deze van daggem. en bij het ontbreken ervan met andere middelingstijd.

V_{proces}: het volume afgas ten gevolge van het in de installatie plaatsgrijpende proces met inbegrip van de verbanding van de toegestane normaal in de installatie gebruikte brandstoffen (geen afvalstoffen), bepaald op basis van het referentiezuurstofgehalte waartoe de emissies volgens de geldende regelgeving moeten worden herleid, in geval er geen voorschriften voor de installatie bestaan, moet het werkelijke zuurstofgehalte in het afgas, zonder verdunning door toevoeging voor het verbrandingsproces onnodige lucht worden gebruikt.

V_{proces} = Volume afgas afkomstig van SINTERFABRIEK2. Dit betreft geen verbrandingsproces met referentiezuurstofgehalte, maar een pure procesemissie zonder referentiezuurstofgehalte. Het werkelijk zuurstofgehalte van deze stroom is ca. 16%. De afgasstroom in 2023 was gemiddeld 1.039.790 Nm³/u.

C_{proces}: De emissiegrenswaarden die in artikel 5.2.3bis1.20 tot en met 5.2.3bis1.22 voor bepaalde industriële sectoren zijn vastgesteld of, indien een dergelijke waarde ontbreekt, de emissiegrenswaarden die volgens dit besluit voor deze installaties gelden, bij verbranding van de normaal toegestane brandstoffen (geen afvalstoffen). Bij ontbreken van dergelijke bepalingen worden de in de omgevingsverunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit

vermelde emissiegrenswaarden gebruikt. Indien in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit geen emissiegrenswaarden worden vermeld, worden de werkelijke massaconcentraties gebruikt. Indien de emissiegrenswaarden die in artikel 5.2.3bis1.20 tot en met 5.2.3bis1.22 worden vermeld soepeler zijn dan de emissiegrenswaarden die volgens dit besluit voor deze industriële sectoren zijn vastgesteld, dan gelden voor C_{proces} de meest strenge emissiegrenswaarden.

C_{proces}= de emissiegrenswaarden van SIFA 2. Dit zijn zowel bijzondere, sectorale als algemene emissiegrenswaarden (zie tabel). De emissiegrenswaarden die in artikel 5.2.3bis1.20 tot en met 5.2.3bis1.21 zijn niet van toepassing. Er wordt abstractie gemaakt van de emissiegrenswaarden die in artikel 5.2.3bis1.22 worden weergegeven (zie hierboven).

Voor de parameter CO zijn geen e.g.w. vastgesteld. Er wordt gebruik gemaakt van de maximale concentratie van de voorbije 3 jaar (2021-2023).

Voor de parameter TOC werd de algemene norm voor klasse 9°/10°/11° (organische stoffen) beschouwd. Omgerekend naar TOC (met eenheid mgC/Nm³ in propaan equivalenten, cfr LUC/II/001) via de verhouding van massa van C's en molaire massa propaan (36/44). Voor norm van 150 mg/Nm³ van organische stoffen wordt op deze manier een norm van 123mg/Nm³ voor TOC beschouwd.

C_{totaal}= De totale emissiegrenswaarde bij het zuurstofpercentage dat in de tabellen bij artikel 5.2.3bis1.20 tot en met 5.2.3bis1.22 voor bepaalde industriële sectoren is vastgesteld, of indien een dergelijke tabel of waarde ontbreekt, de totale emissiegrenswaarde die de in tabel van artikel 5.2.3bis1.20 tot en met 5.2.3bis1.22 genoemde emissiegrenswaarde vervangt. Het totale zuurstofgehalte dat het zuurstofgehalte voor de herleiding vervangt, wordt berekend op basis van bovenstaand gehalte, rekening houdend met de partiële volumes.

C_{totaal}= De totale emissiegrenswaarde wordt weergegeven in onderstaande tabel. het zuurstofgehalte bij de emissiegrenswaarde wordt berekend op basis van het zuurstofgehalte van C_{proces} en Cafval rekening houdend met hun V_{proces} en Vafval. Aangezien het aandeel afgasvolume van Vafval heel klein is tov de totale afgasstroom (2,8%) is het zuurstofgehalte van C_{totaal} 15,8%.

Gezien het gebruik van normen met middelingstijd dag, kunnen ook de berekende C_{proces} als daggemiddelden beschouwd worden.

		Sinterfabriek				Torero				Sinterfabriek + torero
Rookgasdebiet	Nm³/h droog	1.039.790				30.000				1.069.790
O2	% (droog)	15,97				11,00				15,83
		e.g.w. - uitgedrukt bij reël O2%				e.g.w. Vlare II 5,2,3bis 1,15 - 11% O2				e.g.w. - reël O2%
Parameter	eenheid	soort voorwaarde	uitmiddelingstijd	norm	uitmiddelingstijd	norm	uitmiddelingstijd	norm		
stof	mg/Nm³ droog	bijz.vwd	daggem.	15	daggem	10	1/2 uur	30		norm
SO2	mg/Nm³ droog	sect.vwd Vlare III 3.1.3.1.	daggem.	500	daggem.	50	1/2 uur	200		14,86
NOx	mg/Nm³ droog	sect.vwd Vlare III 3.1.3.1.	daggem.	400	daggem.	150	1/2 uur	400		487,38
CO	mg/Nm³ droog	zonder vwd	uur	8670	daggem	50	1/2 uur	100		392,99
HCl	mg/Nm³ droog	algemene vwd	uur	30	daggem	10	1/2 uur	60		8428,27
HF	mg/Nm³ droog	algemene vwd	uur	5	daggem	4	1/2 uur	1		29,44
TOC (propan equivalenten)	mg/Nm³ droog		uur	123	daggem	10	1/2 uur	20		4,97
Hg	mg/Nm³ droog	sect.vwd Vlare III 3.1.3.1.	minstens 1/2 uur	0,05			1/2 - 8 uur	0,05		119,57
dioxines	ng TEQ/Nm³ droog	sect.vwd Vlare III 3.1.3.1.	6-8 uur	0,4			6-8uur	0,1		0,05
Cd + Tl	mg/Nm³ droog	algemene vwd	uur	0,4			1/2 - 8 uur	0,05		0,39
Sb + As + Pb + Cr + Cu + Mn + Ni + V + Sn	mg/Nm³ droog	algemene vwd	uur	42,0			1/2 - 8 uur	0,5		0,39
										40,84

		Sinterfabriek			Torero			Sinterfabriek + torero	
rookgasdebiet	Nm ³ /h droog	1.039.790			30.000			1.069.790	
O2	% (droog)	15,97			11,00			15,83	
parameter	eenheid	e.g.w. - uitgedrukt bij reeel O2%			e.g.w. Vlarem III 5,16.7.2.1 - 11% O2			e.g.w - reeel O2%	
		soort voorwaarde	uitmiddelin	norm	uitmiddelin	norm	uitmiddelin	norm	norm
stof	mg/Nm ³ droog	bijz.vwd	daggem.	15	1,5 uur	5			14,72
SO2	mg/Nm ³ droog	sect.vwd Vlarem III 3.1.3.1.	daggem.	500	1,5 uur	30			486,82
NOx	mg/Nm ³ droog	sect.vwd Vlarem III 3.1.3.1.	daggem.	400	1,5 uur	100			391,59
CO	mg/Nm ³ droog	zonder vwd	uur	8670	1,5 uur	50			8428,27
HCl	mg/Nm ³ droog	algemene vwd	uur	30	1,5 uur	6			29,33
HF	mg/Nm ³ droog	algemene vwd	uur	5	1,5 uur	1			4,89
TOC (propaan equivalenten)	mg/Nm ³ droog		uur	123	1,5 uur	10			119,57
Hg	mg/Nm ³ droog	sect.vwd Vlarem III 3.1.3.1.	minstens 1	0,05	1,5 uur			0,02	0,05
dioxines	ng TEQ/Nm ³ droog	sect.vwd Vlarem III 3.1.3.1.	6-8 uur	0,4			6-8uur	0,04	0,39
Cd + Th	mg/Nm ³ droog	algemene vwd	uur	0,4	1,5 uur			0,02	0,39
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn	mg/Nm ³ droog	algemene vwd	uur	42,0	1,5 uur			0,3	40,83