



# Technisch en Niet-Technisch Rapport 2023

Besluit van de Vlaamse  
Regering van 1 juni 1995  
houdende algemene en  
sectorale bepalingen  
inzake milieuhygiëne (Vlaam  
II) B.S. 31/07/1995  
Artikel 5.2.3bis.1.35



# TECHNISCH EN NIET-TECHNISCH RAPPORT 2023

In uitvoering van Art. 5.2.3bis.1.35. Vlarem II opgemaakt ten behoeve van de toezichhoudende overheid en OVAM.

## Inhoud

<b>Aanvoer afval</b> .....	2
<i>Aanvoer – verwerking bij ISVAG</i> .....	2
<i>Totale aanvoer</i> .....	2
<b>Emissies</b> .....	2
<i>Waterverbruik en lozing</i> .....	2
<i>Luchtemissies</i> .....	3
Grafisch overzicht luchtemissies 2023 .....	3
Overzicht meetresultaten continue meetsysteem <b>lijn 1</b> .....	3
Overzicht meetresultaten continue meetsysteem <b>lijn 2</b> .....	4
Overzicht zware metalen lijn 1 & 2 .....	5
<b>Overzicht Productiejaar</b> .....	5
<i>Productiecijfers</i> .....	5
<i>Energiecijfers</i> .....	5
<b>Overzicht van de werking van de installatie en van de vast opgestelde emissie meetapparatuur</b> ....	5
<i>Werkning van de productielijnen</i> .....	5
<i>Werkning van het continu metingssysteem</i> .....	6

## Aanvoer afval

In 2023 verwerkte ISVAG met haar twee ovenlijnen **132.666 t on** niet recycleerbaar huishoudelijk afval. Het totaal van de aangevoerde afvalstoffen bestond voor **79 %** uit huishoudelijk restafval en voor **21 %** uit grofvuil.

De vergunde capaciteit bedraagt 159.000 ton per jaar (cfr.' Lokaal Materialenplan: Uitvoeringsplan huishoudelijk afval en gelijkaardig bedrijfsafval 2023-2030' ).

### *Aanvoer – verwerking bij ISVAG*

Vennoot	Huisvuil	Grofvuil
ANTWERPEN-Totaal	59.888	17.487
IGEAN	35.741	8.828
HEMIKSEM	1.404	123
NIEL	924	107
PUURS	3.295	96
MORTSEL	1.581	438
BOOM	2.084	669
<b>SUBTOTAAL</b>	104.917	27.749
<b>TOTAAL</b>	132.666	

### *Totale aanvoer*

Doordat de totale aanvoer hoger lag dan de eigen verwerkingscapaciteit, werd een deel van het aanbod van de vennoten, aangevoerd naar en verwerkt in de installatie van Indaver in Beveren. In 2023 steeg het aanbod afval aangeleverd door onze vennoten opnieuw naar 166.121 ton. (138.305 ton huisvuil en 27.817 ton grofvuil). **132.666 ton werd** verwerkt in eigen installatie en 33.455,36 ton werd verwerkt bij Indaver.

Bijkomend werd **2.123 ton** grof vuil aangevoerd via IVAREM ter verbetering van het verbrandingsproces in de ISVAG-installatie.

## Emissies

### *Waterverbruik en lozing*

Verbruik **effluent** van de RWZI Aartselaar in 2023 : **56.869 m<sup>3</sup>**

Verbruik **stadswater** in 2023 : **17.623 m<sup>3</sup>**

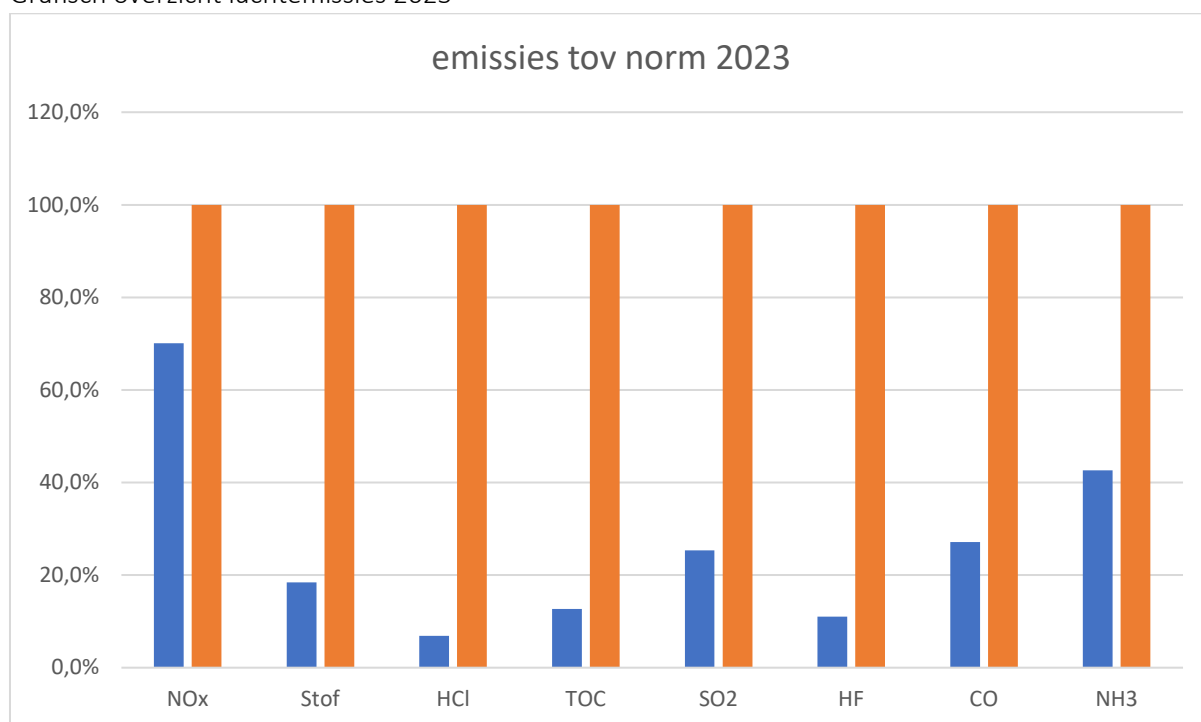
Het afvalwater van de rookgaszuivering wordt hergebruikt en verdampt waardoor ISVAG geen afvalwater hoeft te lozen. ISVAG heeft het statuut van **nullozer**.

## Luchtemissies

De vast opgestelde apparatuur voor monsternamen en metingen wordt gekeurd door een erkend milieudeskundige. De keuring omvat minstens één jaarlijkse beperkte keuring en een driejaarlijkse uitgebreide keuring.

Stof, koolstofmonoxide (CO), waterstofchloride (HCl), waterstoffluoriden (HF), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en totaal organisch gebonden koolstof (C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>) worden continu gemeten. De rookgassen worden ook continu bemonsterd op de aanwezigheid van dioxines en furanen. Deze monsters worden door een erkend labo geanalyseerd. De zware metalen worden 4 maal per jaar door een erkend labo bemonsterd en geanalyseerd.

Grafisch overzicht luchtemissies 2023



Overzicht meetresultaten continue meetstelsel lijn 1

LIJN 1	NOx als NO2 (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	Stof (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	HCL (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	TOC (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	SO2 (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	HF (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	NH3 (mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )
januari	99,23	0,45	0,43	0,30	0,85	0,00	10,21	1,24
februari	99,92	0,46	0,58	0,28	1,35	0,00	11,69	1,39
maart	92,48	2,62	1,47	29,59	2,58	0,09	33,74	13,83
april	59,97	0,84	0,48	0,41	0,81	0,01	14,79	1,19
mei	62,72	0,84	0,42	0,39	0,39	0,08	11,30	1,21
juni	52,34	0,84	0,56	0,63	2,16	0,23	14,85	1,20
juli	48,29	0,86	0,66	0,45	5,09	0,36	15,35	1,31
augustus	35,34	0,89	0,79	0,41	5,07	0,60	11,74	1,36
september	36,85	0,86	0,61	0,51	1,32	0,28	12,90	1,62
oktober	36,87	0,85	0,75	0,37	1,49	0,04	10,75	1,55
november	16,49	0,86	0,70	0,38	4,18	0,04	16,24	1,83
december	24,72	0,86	0,82	0,32	4,12	0,09	10,11	1,31

Gemiddelde emissiewaarden 2023		Norm
Stof	0,88 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	13,97 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl	0,67 mg/Nm <sup>3</sup>	8 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	2,41 mg/Nm <sup>3</sup>	6 mg/Nm <sup>3</sup>
HF	0,15 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	54,74 mg/Nm <sup>3</sup>	120 mg/Nm <sup>3</sup>
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> (TOC)	2,2 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	2,14 mg/Nm <sup>3</sup>	4 mg/Nm <sup>3</sup>
Dioxines	0,0057 ng TEQ/Nm <sup>3</sup>	0,06 ng TEQ/Nm <sup>3</sup>

Overzicht meetresultaten continue meetstelsel lijn 2

LIJN 2	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	Stof	HCL	TOC	SO <sub>2</sub>	HF	CO	NH <sub>3</sub>
	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> , 11%O <sub>2</sub> )
januari	81,84	0,93	0,47	0,32	0,04	0,14	13,13	1,75
februari	66,92	0,93	0,63	0,27	0,26	0,16	14,77	1,36
maart	70,04	0,99	0,52	0,36	0,05	0,11	15,43	3,45
april	87,29	0,94	0,43	0,32	0,06	0,03	12,05	1,74
mei	86,74	0,95	0,32	0,41	0,03	0,04	17,03	1,46
juni	90,50	0,96	0,47	0,65	0,14	0,09	14,80	1,41
juli	90,40	0,93	0,33	0,35	0,06	0,13	11,73	1,28
augustus	90,15	0,97	0,36	0,39	0,07	0,06	13,50	1,01
september	88,38	0,98	0,43	0,37	0,87	0,06	13,30	1,32
oktober	90,09	1,02	0,33	0,17	2,38	0,01	11,55	0,13
november	90,10	0,91	0,39	0,29	1,65	0,00	12,06	0,15
december	89,95	0,98	0,51	0,19	1,96	0,01	9,27	0,28

Gemiddelde emissiewaarden 2023		Norm
Stof	0,96 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	13,18 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl	0,43 mg/Nm <sup>3</sup>	8 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	0,63 mg/Nm <sup>3</sup>	6 mg/Nm <sup>3</sup>
HF	0,07 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	85,44 mg/Nm <sup>3</sup>	120 mg/Nm <sup>3</sup>
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0,34 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	1,27 mg/Nm <sup>3</sup>	4 mg/Nm <sup>3</sup>
Dioxines	0,0044 ng TEQ/Nm <sup>3</sup>	0,06 ng TEQ/Nm <sup>3</sup>

## Overzicht zware metalen lijn 1 & 2

	<b>Lijn 1</b> (waarden in mg/Nm <sup>3</sup> bij 11% O <sub>2</sub> )			
	1ste puntmeting	2e puntmeting	3e puntmeting	4e puntmeting
Som 10	0,031	0,0079	0,0116	0,05
Hg	0,029	0,0026	0,0005	<0,0001
Cd + Tl	<0,00016	<0,00008	<0,00013	0,0001

	<b>Lijn 2</b> (waarden in mg/Nm <sup>3</sup> bij 11% O <sub>2</sub> )			
	1ste puntmeting	2e puntmeting	3e puntmeting	4e puntmeting
Som 10	0,02	0,0124	0,0081	0,01
Hg	0,0049	0,0005	0,0015	<0,0002
Cd + Tl	<0,0002	<0,0002	<0,00007	<0,0002

## Overzicht Productiejaar

### *Productiecijfers*

ISVAG verwerkte met de 2 ovenlijnen 132.666 ton niet-recycleerbaar huishoudelijk restafval met een gemiddelde calorische waarde van 9,0 GJ/Ton.

### *Energiecijfers*

In 2023 bedroeg de totale jaarproductie aan elektriciteit 75.382 MWh. ISVAG verbruikte zelf 13.118 MWh.<sup>1</sup>

De hoeveelheid geproduceerde warmte bedroeg 8.734 MWh.<sup>2</sup>

## Overzicht van de werking van de installatie en van de vast opgestelde emissie meetapparatuur

### *Werkings van de productielijnen*

De installatie bestaat uit 2 identieke ovenlijnen, Lijn 1 en Lijn 2.

In de roosterovens van beide lijnen wordt het niet-recycleerbaar huishoudelijk restafval verbrand bij een temperatuur van ongeveer 950°C.

Het restproduct van de verbranding zijn de bodemassen. Uit deze bodemassen worden op de site van ISVAG de aanwezige ferro-metalen gerecupereerd via een magneetband. De hoeveelheid bodemassen

<sup>1</sup> De totale jaarproductie is de optelsom van de netto productie, het eigenverbruik van Electrabel en het eigenverbruik van ISVAG.

<sup>2</sup> De totale geproduceerde warmte is de optelsom van de netto geleverde warmte, en het eigenverbruik van ISVAG.

en ferro-metalen bedroegen in 2023 respectievelijk 24.790 ton en 2.122 ton. De bodemassen worden verder verwerkt bij een gespecialiseerde externe verwerker, waar de resterende metalen (ferro en non-ferro) gerecupereerd worden en het resterend materiaal gerecycleerd wordt tot grondstoffen voor de bouwindustrie. De metalen worden hergebruikt in de metaalindustrie.

Na de verbranding worden de rookgassen gereinigd in de rookgaszuivering die bestaat uit achtereenvolgens een selectieve niet-katalytische reductie (SNCR), elektrofilter, halfnatte wassing, actief kool injectie, mouwenfilter en natte gaswassing.

Met de bij de verbranding vrijgekomen warmte wordt oververhitte stoom (400°C, 40 bar) geproduceerd. Deze stoom wordt in een turbine omgezet naar elektriciteit.

Op periodieke basis worden de ovenlijnen stilgelegd voor noodzakelijk onderhoud.

Overzicht van de belangrijkste onderhoudstops in 2023:

Ovenlijn 1		Ovenlijn 2	
09-23/03	Jaarlijks groot onderhoud	05-07/02	Herstelling elektrofilter en tegelbed
03-04/07	Onderhoud elektrofilter	15-28/09	Jaarlijks groot onderhoud
10-11/08	Onderhoud elektrofilter		
28-29/11	Onderhoud elektrofilter		

Overzicht van het productiejaar 2023 :

	Ovenlijn 1	Ovenlijn 2
<b>% Beschikbaarheid</b>	93,6	94,3

### *Werking van het continu metingssysteem*

De bepaling van het stof gebeurt online m.b.v. een Sigrist, type stackguard stofmonitor. Een gedeelte van de rookgassen wordt afgezogen en via een verwarmde ringleiding naar de meetcel geleid en nadien terug naar de schoorsteen.

De gasvormige componenten SO<sub>2</sub>, CO, HCl, NO, NO<sub>2</sub>, HF, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> en NH<sub>3</sub> worden eveneens online gemeten. Het rookgas wordt via een verwarmde leiding afgezogen naar de meettoestellen. SO<sub>2</sub>, CO, HCl, NO, NO<sub>2</sub>, HF, en NH<sub>3</sub> worden geanalyseerd in een FTIR ACF-NT toestel van ABB. De toegepaste techniek is FTIR (infrarood analyse m.b.v. Fourier transformatie). C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> (koolwaterstoffen) worden gemeten m.b.v. een vlamionisatiedetector die in serie met het FTIR ACF-NT toestel staat.

De toestellen staan opgesteld in een aparte meetcabine, die voorzien is van airconditioning. De temperaturen van de verschillende verwarmde onderdelen worden continu bij geregeld en de nodige alarmen zijn voorzien om over een goede werking te waken.

De vast opgestelde emissiemeetapparatuur wordt door een gespecialiseerde firma twee maal per jaar gecontroleerd op zijn werking. Hierin inbegrepen is het uitvoeren van de nodige onderhoudswerken.

		<b>% Beschikbaarheid</b>	<b>Ongeldige daggemiddelden</b>
<b>Ovenlijn 2</b>	<b>Stof</b>	99,6	2
	<b>CO</b>	99,8	1
	<b>HCl</b>	99,8	1
	<b>HF</b>	99,8	1
	<b>SO2</b>	99,8	1
	<b>NO2</b>	99,8	1
	<b>CnHm</b>	99,8	1
	<b>NH3</b>	99,8	1
<b>Ovenlijn 1</b>	<b>Stof</b>	97,2	7
	<b>CO</b>	99,0	8
	<b>HCl</b>	99,0	8
	<b>HF</b>	99,0	8
	<b>SO2</b>	99,0	8
	<b>NO2</b>	99,0	8
	<b>CnHm</b>	99,0	8
	<b>NH3</b>	99,0	8





Boomsesteenweg 1000  
2610 Wilrijk  
03 877 28 55  
info@isvag.be  
www.isvag.be