

## 04Wa 2023-MJV, Emissies naar water: Beschrijvend deel over 2023

### ALGEMEEN

Hieronder zijn de lozingscijfers van 2023 opgenomen. In overleg met Rijkswaterstaat is besloten om vanaf 2009 ook ter vergelijking de resultaten van de vier voorgaande jaren op te nemen. Dit wordt gedaan om een beter en overzichtelijker beeld te krijgen van de lozing op het oppervlaktewater en eventuele veranderingen in het patroon op langere termijn. Zodra het verschil van het laatste jaar met het voorgaande jaar groter is dan 10% wordt voor zover mogelijk aangegeven waardoor dit is veroorzaakt.

Wellicht ten overvloede dient vooraf te worden gemeld dat aangetoonde verschillen zowel in positieve als in negatieve zin, vaak het gevolg zijn van analyseresultaten die variëren rond de rapportage- en/of detectiegrens. Een goed voorbeeld hiervan is de analyse op zware metalen. Bij gehalten die niet aantoonbaar zijn (kleiner dan de rapportagegrens), wordt de lozing verondersteld nul te zijn<sup>(1)</sup>. Wanneer in enkele monsters een gehalte net boven de rapportagegrens wordt geanalyseerd, kan door de vaak grote waterhoeveelheden fluctuatie in de gerapporteerde vracht ontstaan. Hiermee dient, naast de gebruikelijke variaties die ontstaan doordat het hier gaat om aan productie gerelateerde emissies (bij gebruik van noodzakelijke zuiveringsinstallaties), bij de beoordeling van de cijfers rekening te worden gehouden. In het Milieujaarverslag worden de lozingsgegevens van 2023 vergeleken met die van de periode 2019-2022.

Emissies ten gevolge van ongewone voorvallen zijn voor zover mogelijk gekwantificeerd en in het verslag verwerkt. De bijdrage van deze emissies op de totale lozing is op een enkele uitzondering na echter zeer gering. De ongewone voorvallen waarvan de bijdrage op de lozing van een bepaalde component wel relevant is, staan apart beschreven in het overzicht.

(1) <https://www.e-mjv.nl/documenten/leidraad-milieujarrapportages/algemeen/omgaan-met-metingen-onder-de-detectielimiet-bij-de-bepaling-van-jaarvrachten>

## Algemeen in 2023: Effect op waterlozingen ten gevolge van revamp Hoogoven 6.

In 2023 is Hoogoven 6 totaal gereviseerd. Deze revisie heeft geduurd van april 2023 tot in kwartaal 1 van 2024. Hierdoor is er gedurende die periode een minder zware belasting geweest op de waterreiniging van Hoogovens en daarmee op de Bio2000. Daarnaast kan er mogelijk sprake zijn geweest van indirecte invloed op andere installaties ten gevolge van een eventuele lagere productie. Het is dan ook de verwachting dat sommige stoffen minder zijn geloosd dan in representatieve jaren met twee Hoogovens in bedrijf het geval is. Een exacte toeschrijving naar het uit bedrijf zijn van 1 Hoogoven is echter lastig te maken aangezien er normaal gesproken ook al sprake is van een zekere fluctuatie in cijfers over de jaren heen en er vaak geen lineair verband is tussen productie en waterlozingen .

### Zwevende bestanddelen

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	338	79
2022	259	55
2021	203	-99
2020	302	17
2019	285	-26

De totale lozing van zwevende bestanddelen is in 2023, relatief gezien, hoger dan normaal (ca. 31% hoger dan 2022). Het ligt daarmee buiten de normale variatie. Dit is met name veroorzaakt door het zoutgrondwater (+57 ton) en het granulatiewater van Hoogoven 7 (+20ton).

Het zoutgrondwater (Energiebedrijf) wordt jaarlijks 24 keer bemonsterd en geanalyseerd. Over de hele linie is de concentratie in 2023 iets hoger dan gewoon en vooral in kwartaal 3 was sprake van significante uitschieters in zwevende bestanddelen wat alleen al de toename van ca 30ton verklaart. De oorzaak van de verhoging is verder niet gevonden.

Bij de granulatie van Hoogoven 7 kan de hogere vracht verklaard worden door een significante afwijkende en hoge waarde in een van de monsternames. De precieze oorzaak kon niet worden vastgesteld maar wel is gebleken dat er in het genomen monster een kleine hoeveelheid zand aanwezig was. Dit heeft mogelijk geleid tot een afwijkende analyse. Ook sulfide bleek in dit monster een significante hoge waarde te geven.

Niet uit te sluiten is dat mogelijk de monstername niet goed is gegaan, gezien het feit dat de voorgaande metingen en daarna geen afwijkingen lieten zien.

Als maatregel is sowieso het kookfilter gewisseld ten behoeve van een maximale filtering van het zand. Hierna is de afwijking ook niet meer teruggekomen. Er wordt bij deze installatie wekelijks bemonsterd.

Opmerking ter vergelijking. Het relatief lage niveau van 2021 werd met name veroorzaakt door een lagere lozing bij drie verschillende installaties wat, zoals in het eMJV van 2021 is aangegeven, geen structurele verlaging betrof. Met name het zoutgrondwaterverbruik was toen relatief laag en daarna weer op gewoon niveau.

**Chemisch zuurstofverbruik (CZV)**

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	516*	-83
2022	599*	67
2021	532*	-52
2020	584*	27
2019	557*	-5

In het milieujaarverslag is dit ingevuld als totaal organisch koolstof (TOC) waarbij  $TOC = CZV / 3$ . CZV wordt gemeten bij alle installaties behalve zoutgrondwater waar direct TOC wordt gemeten. In het milieujaarverslag is dan ook opgenomen  $TOC\ totaal = CZV/3 + TOC\ zoutgrondwater = 317/3 + 55,3\ ton = 161,0\ ton\ TOC$ .

De TOC/CZV verhouding van 1:3, zoals verondersteld in het eMJV, is voor een ijzer- en staalbedrijf mogelijk een verkeerde veronderstelling vanwege de verschillende typen processen, maar zal gemiddeld gezien voor geheel Tata niet veel afwijken. De werkelijke relatie CZV/TOC is niet bekend, maar deze verhouding is afhankelijk van de soort afvalwaterstroom en kan variëren tussen 2 en 6.

\*) Sinds 2013 wordt volgens afspraak met RWS / BVR in het zoutgrondwater geen CZV maar TOC gemeten. De reden daarvan is dat de gemeten CZV-concentratie veelal lager dan de detectiegrens van 20 mg/l was. TOC is in deze stroom wel goed meetbaar en middels een voor deze waterstroom vastgestelde factor van:  $CZV\ (mg/l) = 3,0 \times TOC\ (mg/l) + 2,7\ (mg/l)$ , wordt het CZV gehalte nu berekend aan de hand van de TOC-meting. De berekende CZV-vracht voor zoutgrondwater is opgenomen in de bovenstaande tabel met een totale lozing CZV van 515,9 ton, waarvan 198,6 ton op rekening komt voor het gebruik van zoutgrondwater als koelwater middels de genoemde berekening met TOC.

Het verschil tussen 2023 en 2022 is met name te verklaren door een lagere lozing bij de Bio2000 (-25%).

**Zware metalen Chroom (Cr), Lood (Pb), Zink (Zn), Koper (Cu) en Nikkel (Ni) in kg.**

Jaar	Cr kg/jaar	Pb kg/jaar	Zn kg/jaar	Cu kg/jaar	Ni kg/jaar	Cr, Pb, Zn, Cu, Ni
2023	47	147	761	18	62	1035
2022	43	169	853	24	84	1173
2021	94	119	492	15	103	823
2020	93	215	944	21	192	1464
2019	187	177	600	20	131	1116
23-22	5,0	-22,2	-92,7	-6,2	-21,7	-137,8

**Zware metalen Kwik (Hg), Arseen (As) en Cadmium (Cd) in kg.**

Jaar	Hg kg/jaar	As kg/jaar	Cd kg/jaar	Totaal Hg, Cd, As	Totaal Cr, Pb,Zn,Cu,Ni, Hg, Cd, As
2023	3,6	40,5	0,000	44,2	1.079
2022	3,2	56,6	0,000	59,7	1.232
2021	0,9	38,7	0,005	39,6	863
2020	2,3	30,8	0,362	33,4	1.497
2019	1,3	50,6	0,082	52,0	1.168
23-22	0,4	-16,0	0,00	-15,6	-153,4

Een groot aandeel van de lozing aan zware metalen vindt plaats bij de Bio2000. In 2023 zijn de lozingen van de meeste componenten, in vergelijking met voorgaande jaren, in lijn met die jaren, en soms zelfs relatief gezien laag. Oorzaak kan zijn dat bij de Hoogovens, waarvan het water vanuit de waterreiniging verwerkt wordt in de Bio2000, er voor een groot deel van het jaar sprake is geweest van een stilstand van één van de Hoogoven (HOO6) in verband met de renovatie.

De lozing van de component Hg is een uitzondering en is ca 14% hoger dan vorig jaar. De totale lozing van 3,6kg is voornamelijk geloosd via de Bio2000 (92%) . De emissie in 2023 net als in 2022 hoger dan in de jaren daarvoor. Dit is te verklaren door de procesinstabiliteit van de zwavelzuurfabriek. Hoe vaker deze installatie uit bedrijf staat, hoe groter de kans is op een verhoogde kwikvracht door het op temperatuur houden van de verbrandingsoven op kooksgas. Verschillende problemen met o.a. de warmtewisselaar, maar ook op andere plekken heeft gezorgd voor uitval of uit bedrijf name om storingen te verhelpen. Hier is uiteraard de nodige aandacht voor en met het lopende verbetertraject worden stappen gezet waardoor de verwachting is dat de installatie stabiel zal gaan draaien.

In het algemeen geldt dat, voor verschillende metalen, variaties ook vaak veroorzaakt kunnen worden door het meten net boven of onder rapportagegrensniveau (lage concentraties soms net boven rapportagegrens die met de relatief hoge debieten voor relatief grote fluctuaties over de jaren kunnen zorgen). Tevens kan er sprake zijn van verschillen ten gevolge van variaties in grondstoffen. Al die variabelen te samen met de productie hebben effect op de gerapporteerde emissies.

Momenteel wordt bij Tata gewerkt aan de plannen om binnen afzienbare tijd de BIO2000 te gaan combineren met de huidige Biologische reiniging van ENB WMA. In deze zogenoemde "Combibio" zullen vervolgens de reeds verwerkte afvalwaterstromen verwerkt worden (Waterreiniging HOO + KGF + ENB WMA) plus afvalwater afkomstig van de te bouwen denitrificatieinstallatie (Biologische Stikstof Verwijderingsinstallatie, BSV) van de Pellefabriek. In de combibio zal naast de implementatie van een nieuwe denitrificatiestap, ook ingezet worden op het zoveel als mogelijk afvangen van vaste delen waardoor in de toekomst ook de zware metalen verder gereduceerd zullen worden.

## Tin (Sn)

Jaar	Totale lozing in kg	Vershil met vorig jaar
2023	3,4	-2,0
2022	5,4	-17,0
2021	22,4	10,7
2020	11,6	6,5
2019	5,1	-6,9

De lozing van tin is net als in 2022 relatief laag ten opzichte van de twee jaren hiervoor. Tin kan alleen voorkomen in de lozingen van Packaging en ENB WMA. Bij de laatste was de lozing in 2023 totaal slechts 0,057kg. Bij Packaging werd bij de loogspool en ETP-EV14 in totaal 2 kg minder geloosd.

## Chroom 6 (Cr<sup>6+</sup>)

Jaar	Totale lozing in kg	Vershil met vorig jaar
2023	0,02	0,02
2022	0,00	-0,07
2021	0,07	0,03
2020	0,04	-0,09
2019	0,14	0,14

Chroom 6+ wordt onder normale omstandigheden gemeten in de afvalwaterstromen van ETP-EV14 en de EV-ONO van Packaging. In kwartaal 3 werd bij de ONO éénmaal op de rapportagegrens gemeten wat de totaal gerapporteerde vracht veroorzaakt. Verder lagen alle analyses van beide installaties onder de rapportagegrens.

## Sulfide (S)

Jaar	Totale lozing in ton	Vershil met vorig jaar
2023	1,4	0,6
2022	0,8	-1,2
2021	2,0	1,3
2020	0,7	-0,7
2019	1,4	0,5

Sulfide wordt vanaf 2015 ook gemeten bij de granulatie van Hoogovens in verband met de nieuwe condensatietoren bij Hoogoven 7. De vrachtlozing, dat het verschil is tussen het ingenomen water (influent) en het geloosde water (effluent), is hierbij soms lastig te bepalen. Vooral hier speelt mee dat de concentraties laag zijn, het debiet groot, én dat in het ingenomen water (brakwater) ook wel eens sulfide wordt aangetroffen waardoor de variaties zoals in de tabel te zien zijn, verklaard worden. De totale vracht van 2023 is voornamelijk veroorzaakt door 1 hoge analyse in Q1 ten gevolge van relatief veel vaste delen in het monster. Het valt niet uit te sluiten dat mogelijk de monsternamen niet goed is gegaan, gezien het feit dat de voorgaande metingen en daarna geen afwijkingen vertoonden.

## 16 EPA-PAK

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	3,8	-0,2
2022	4,0	1,5
2021	2,6	-5,1
2020	7,7	1,8
2019	5,9	3,3

De totale lozing van 16 EPA is iets lager geweest in 2023 dan in 2022. Fluctuaties zijn niet ongebruikelijk. Zoals gewoon, heeft de Bio2000 het grootste aandeel in de 16-EPA lozing. Bij blusbassin 21 was de lozing met 0,976kg ca. 0,34kg lager (-) dan het voorgaande jaar terwijl dit bij de Bio2000 met 2,19kg juist 0,34 kg hoger (+) was ten opzichte van 2022.

Ook bij de AVI was de lozing lager (-0,41kg) dan in 2022.

De totale lozing van de Bio2000 wordt bepaald door fluctuaties in zeer lage concentraties en de rapportagegrens. De mogelijke oorzaak van die fluctuaties is de geringe variatie in samenstelling van de grondstoffen en procesvariatie op de bedrijfsvoering van m.n. de ontzuring- afdrijvingsinstallatie. Uiteindelijk heeft dit effect op de variatie in de jaarvrachten.

Opmerking: In het elektronische Milieujaarverslag dienen de 16 EPA-PAK's afzonderlijk te worden ingevoerd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij de berekening van 16 EPA, analyses onder de detectiegrens meegerekend worden. (0,7\*detectiegrens). Dit is niet het geval bij de afzonderlijke PAK's waardoor de optelling hiervan wellicht lager zal zijn dan de sommatie van de 16 EPA-PAK's.

## Totaal Cyanide

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	7,6	-0,8
2022	8,4	0,9
2021	7,4	2,1
2020	5,3	0,0
2019	5,4	1,0

De cyanide totaal lozing blijft de laatste jaren redelijk stabiel. Cyanides worden gevormd bij de Hoogovens en Kookgasfabrieken. Bij Hoogovens wordt een deel van het gevormde cyanide al verwijderd in de waterreiniging van Hoogovens waarna het effluent, samen met het afvalwater dat bij de Kookgasfabrieken vrijkomt, verder verwerkt in de Bio2000. De variatie in de lozing bij de biologische reiniging wordt met name bepaald door de variatie in het water afkomstig van Hoogovens.

Cyanide wordt voornamelijk geloosd via het effluent van de Bio2000 (7,56 ton in 2023 en 0,8 kg minder dan in 2022). Een zeer klein aandeel is het gevolg van incidentele lozingen en eventuele directe lozingen van de waterreiniging Hoogovens in geval van gepland onderhoud. (leiding tussen HOO en KGF). Door voortschrijdend inzicht is vastgesteld dat ook in het effluent van de AVI van de Pelletfabriek cyanides aanwezig

zijn. Het aandeel in 2023 was 10kg waarvan het grootste deel CN vrij betreft. In het kader van onderzoek is bij de Bio van WMA ook gemeten op cyanide.

Opgemerkt dient te worden dat hetgeen dat hier gerapporteerd wordt, de parameter "totaal CN" betreft dat geanalyseerd is conform NEN-EN-ISO 14403-2. Een klein aandeel van "CN totaal" betreft vrij cyanide zoals gemeten conform NEN-EN-ISO 14403. In 2023 is de gemeten hoeveelheid vrij cyanide 79 kilogram (ca. 1 % van het totaal aan cyanide).

### Olie mineraal

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	1149	-55
2022	1204	125
2021	1079	-582
2020	1662	266
2019	1396	343

De totale hoeveelheid minerale olie dat geloosd is in 2023 is nagenoeg gelijk aan de lozing in 2022. Fluctuaties zijn verder vrij normaal. De hoeveelheid is een optelling van verschillende stromen waarbij de niet voorziene lozingen (96000 meldingen) invloed kunnen hebben waardoor ook een relatief grote variatie kan ontstaan in de jaarvrachten. In 2023 wordt de totale lozing met name veroorzaakt door de waterreiniging van de warmband (totaal: 843kg) en voor de rest is het een optelling van de lozing bij verschillende installaties.

### Fenol

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	5,4	2,4
2022	3,0	-20,6
2021	23,6	-9,2
2020	32,8	-22,8
2019	55,6	35,5

De fenollozing is in 2023 net zoals in 2022 zeer laag geweest. Fenol wordt regulier gemeten in de afvoer van de beide biologische reinigingsinstallaties (BIO2000 en het CAB van het Energiebedrijf (voorheen Site facilities) en Hisarna als die in bedrijf is ). Zoals bij de fenolbepaling in deze effluenten altijd aan de orde is, geldt ook nu weer dat er bijna altijd onder de rapportagegrens wordt gemeten, maar dat het een enkele keer hier net boven uit komt. Dit veroorzaakt al snel verschillen zoals te zien zijn in de afgelopen jaren. Bij de biologische reiniging van ENB, zat alles onder de rapportagegrens, bij de Bio2000 is 2x net boven detectiegrens gemeten. Hisarna heeft een korte periode gedraaid waarbij er in het kader van onderzoek gemeten is op veel verschillende componenten waaronder fenol. Bij deze installatie is een zeer kleine hoeveelheid fenol geloosd (0,003kg)

## Fluoride

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	140,3	-11,7
2022	152,0	61,9
2021	90,1	-109,3
2020	199,4	-51,3
2019	250,6	96,2

Het niveau van de fluoride-lozing wordt bepaald door het aandeel fluoride in de gebruikte ertsen. Fluoride komt dan ook met name vrij bij de Arseenverwijderingsinstallatie van de Pelletfabriek (AVI). Over de lange termijn zien we dat de hoeveelheid fluoride in de ertsen effect heeft op de hoeveelheid afgevangen fluoride in de gaswassing van de fluorwassers. Over het algemeen ligt het niveau de laatste jaren tussen de 150-250 ton met alleen in 2021 een relatief lage emissie en ook de emissie in 2023 was relatief laag.

## Kjeldahl-stikstof (Kj.N)

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	190,0	-23,7
2022	213,7	35,9
2021	177,8	-15,0
2020	192,8	22,1
2019	170,8	-1,7

De lozing van Kjeldahlstikstof in 2023 ligt op het niveau van voorgaande jaren. Oorzaak van de fluctuatie is met name het gevolg van de fluctuatie van het zoutgrondwatergebruik (-19 ton, (-11%) tov 2022).

## Totaal Fosfaat ( $PO_4^{3-}$ )

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	29,2	-1,0
2022	30,3	7,5
2021	22,7	-7,1
2020	29,8	0,7
2019	29,2	-1,7

Deze lozing is over het algemeen stabiel. In bovenstaande tabel is  $PO_4^{3-}$  meegenomen alszijnde  $PO_4^{3-}$ . In de registratie van het eMJV is dit opgenomen als P-  $PO_4^{3-}$  (P- $PO_4^{3-}$ , 2023 = 9,54 ton).



## Totaal aan stikstof (N)

In het eMJV is het totaal aan stikstof ingevoerd als totaal stikstof (N) dat een optelling is van nitriet-, nitraat- en kjeldahlstikstof (486,2 ton in 2023 ten opzichte van 574,3 ton in 2022). Voor de volledigheid zijn hieronder de afzonderlijke stoffen opgenomen.

### Nitraat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	
Jaar	Totale lozing in ton	Verschil met vorig jaar	Totale lozing in ton	Verschil met vorig jaar
2023	1.268,6	-198	286	-45
2022	1.466,9	-7	331	-1,5
2021	1.474,0	108	333	24
2020	1.366,0	-124,7	308	-28
2019	1.490,7	-8,8	337	-2

De nitraatlozing is was in 2022, 7 ton lager dan in 2021.

### Nitriet (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
Jaar	Totale lozing in ton	Verschil met vorig jaar	Totale lozing in ton	Verschil met vorig jaar
2023	32,0	-64	9,7	-19,6
2022	96,4	53	29,4	16,3
2021	43,4	15,3	13,2	4,6
2020	28,1	-8,5	8,6	-2,6
2019	36,7	24	11,2	7,3

De nitriet lozing is verlaagd. Lozingen van nitriet vinden voornamelijk plaats bij de Bio2000 en kunnen verklaard worden door het lekken van een warmtewisselaar in de zwavelzuurfabriek. Daardoor komt er sulfiet in het neutput water terecht waardoor er in de zandfilters enige denitrificatie plaatsvindt en er aanwezig nitraat omgezet wordt in nitriet. Dit jaar was er sprake van procesinstabiliteit in de zwavelzuurfabriek. Een gestart verbetertraject moet er voor zorgen dat er een betere beheersing plaats vindt. De verwachting is dan ook dat de dalende nitriettrend verder doorgezet wordt.

## Totaal AOX

In overleg met Rijkswaterstaat is de lozing van AOX ten gevolge van de procesvoering bij Tata in 2020 opnieuw bepaald ná het laatste onderzoek in 2007/2008. Hierbij is net als bij het eerder uitgevoerde onderzoek in kaart gebracht wat de bijdrage is van alle relevante koel- en proceswaterstromen.

Bij deze installaties is in 2020 drie maal bemonstering en analyse uitgevoerd. Het totale geloosde AOX van bovenstaande lozingspunten ten gevolge van de bedrijfsvoering bedraagt jaarlijks 11.756 kg.

### **AOX Zeewater**

Zeewater wordt bij Tata gebruikt als once-through cooling waarbij pulse-chlorering plaats vindt. Tijdens het onderzoek in 2008 is geconstateerd dat vanwege de fluctuaties en het achtergrondniveau in zeewater de exacte lozing van AOX bij once-

through cooling met zeewater niet kon worden bepaald. Op basis van de metingen in 2020 is wederom vastgesteld dat de bepaling van de AOX vracht vanwege de fluctuaties niet precies berekend kan worden, echter indicatief is het aandeel op basis van drie metingen vooralsnog vastgesteld op 11.000kg.

### PCB's

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	0,00023	0,00023
2022	0,00000	0,00000
2021	0,00000	-0,00003
2020	0,00003	-0,00012
2019	0,00015	0,00003

PCB's worden bij Tata in principe alleen ter controle nog in de afvoer van hemelwater van de kade Velserkom gemeten. De concentraties bevinden zich meestal onder en soms net boven de rapportagegrenzen. Dit zorgt voor een relatief grote spreiding in de vracht maar dat is wat te verwachten is bij de lage gehalten.

### Dioxines

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	0,0000031095	0,0000031095
2022	0,0000000000	-0,0000000059
2021	0,0000000059	0,0000000059
2020	0,0000000000	0,0000000000
2019	0,0000000000	0,0000000000

In het kader van research wordt het afvalwater bij Hisarna gecontroleerd op de aanwezigheid van dioxines. Hisarna is een proefinstallatie waar een alternatieve methode voor het maken van ijzer wordt ontwikkeld. Deze proefinstallatie is enkele weken per jaar operationeel om installatiedelen, veranderde processen en/of nieuwe grondstoffen te testen. In 2023 is Hisarna zeer kort in bedrijf geweest waarbij enkele zeer lage concentraties zijn gemeten. In deze installatie is een actief koolfilter geïnstalleerd om de lozing zo laag als mogelijk te houden.

Tevens is in het kader van onderzoek in 2023 dioxine gemeten en aangetoond in het effluent van de AVI. Eind 2023 is een doekfilter geïnstalleerd bij de pelletfabriek waar actief kool toegepast wordt in het rookgas waarbij het de verwachting is dat dioxines naar water significant af gaat nemen.

**EOX**

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	4,5	-1,7
2022	6,1	-28,4
2021	34,5	27,4
2020	7,1	7,1
2019	0,0	-4,3

De bemonstering van EOX wordt nog steeds frequent ter controle uitgevoerd bij de afvoer van de arseenverwijderingsinstallatie van de Pelletfabriek. Een enkele keer op of net boven detectiegrens geeft de gerapporteerde vrachten en fluctuaties. Ook wordt EOX gemeten in de afvoer van de Bio van ENB WMA waar alle metingen onder de rapportagegrens zijn gebleven.

**Thiocyanaat**

Jaar	Totale lozing in ton	Verskil met vorig jaar
2023	1,4	-0,3
2022	1,7	0,3
2021	1,4	0,3
2020	1,2	0,1
2019	1,1	-0,2

Thiocyanaat is een stof dat volgens de vergunning frequent bij de Bio2000 wordt gemeten. De lozing is vrij stabiel. In de registratie van het eMJV zelf is echter geen mogelijkheid om deze stof toe te voegen.

**Ijzer (Fe)**

Jaar	Totale lozing in kg	Verskil met vorig jaar
2023	119319	8683
2022	110636	23463
2021	87173	-16011
2020	103184	2723
2019	100461	2774

De lozing van IJzer wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van ijzer (natuurlijke oorsprong) in zout grondwater. Daarnaast wordt conform de vergunning ijzer bepaald in het effluent van verschillende installaties.

**Warmte**

Jaar	Lozing warmte MW	Vershil met vorig jaar
2023	159	-53
2022	212	-5
2021	217	8
2020	209	-7
2019	217	-8
2018	225	-4

De warmtevracht voor 2023 bedraagt 159,4MW als gemiddelde warmtevracht voor het hele jaar. Het betreft de gemiddelde warmtetoevoeging aan het oppervlaktewater via het hoofdriool, riool 100, t.g.v. activiteiten van Tata Steel in IJmuiden als toevoeging op het ingenomen water. De warmtevracht is ruimschoots lager dan in 2022 ten gevolge van het feit dat Hoogoven 6 grotendeels van het jaar in revisie was.

## Watergebruik

	2023	2023
<b>Waterverbruik IJmuiden</b>	<b>Inname m<sup>3</sup></b>	<b>lozing m<sup>3</sup></b>
Zoutgrondwater (diep)	11.926.358	*
Overig grondwater (zout, brak, zoet)	1.438.569	*
Brakwater (Staalhaven)	24.514.257	*
Zeewater (buitenhaven)	131.696.756	131.696.756
WRK-water (Lek en IJsselmeer)	30.404.465	*
Drinkwater (PWN)	421.541	*
Divers (niet vervuilend schoonwater lekkage: drinkwater/lekwater)**		1.517
Lozing (dit is de lozing van het water aangeduid met een *, rekening houdend met verdamping e.d.)		45.480.517
(1) diverse koelwaterstromen		9.500.000
<b>Totale inname / lozing</b>	<b>200.401.972</b>	<b>186.678.790</b>

Hier wordt de complete inname weergegeven gespecificeerd per soort water. De lozing bestaat uit het totaal aan ingenomen zeewater, alle geregistreerde afvalwaterstromen en geloosd overig. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat er met name WRK-water wordt gebruikt voor koeldoeleinden waarbij verdamping plaats vindt en dat er tevens niet vervuild water ongeregistreerd wordt geloosd.

Opmerking met betrekking tot de opgave brakwater Staalhaven inname. Geconstateerd is dat de opgave van de hoeveelheid brakwaterinname door het ENB de afgelopen jaren structureel te hoog is geweest. In het verleden werd er brakwater gebruikt voor zowel hoogoven7 (slakgranulatie) als voor koeling van een installatie bij de Centrale Afval Bewerking (CAB). De hoeveelheid brakwater voor het CAB werd niet gemeten en werd opgegeven als een vaste waarde van 114m<sup>3</sup>/uur continu (per jaar was dat ca. 1milj m<sup>3</sup>) en opgeteld bij de gemeten verbruikerswaarde van HOO7. Dit gaf samen het totaal aan brakwater. Het CAB neemt al jaren geen brakwater meer af. Echter, het totaal aan brakwater (een berekening van de gemeten waarde van HOO7+vaste hoeveelheid CAB) is nooit aangepast in het registratiesysteem waar het totaal aan brakwaterverbruik vandaan komt. In plaats van dit oude totaal aan brakwater, geven we voortaan alleen maar de gemeten verbruikerswaarde van HOO7 op.

(1) Door voortschrijdend inzicht (berekening op basis van een recente inventarisatie), wordt de niet geregistreerde lozing ingeschat op ca. 9,5 miljoen m<sup>3</sup> onvervuild, eventueel alleen verwarmd water. Dit betreft mn koelwaterstromen die wel vergund zijn, maar waarvan het lozingsdebiet niet verder geregistreerd worden. Deze bepaalde hoeveelheid is dan ook niet exact en gebaseerd op de vergunningen en geldt voor ieder jaar. Dit getal wordt sinds vorig jaar opgenomen in bovenstaande tabel terwijl het eerder alleen in de beschrijving stond. Sinds 2022 is het dan ook opgenomen in de berekening van het totale lozingsdebiet waardoor dit gemiddeld iets hoger uitvalt dan eerder gerapporteerd.

Hieronder wordt ten behoeve van het vergelijk het totale watergebruik van de jaren 2022, 2021, 2020 en 2019 weergegeven. Specificaties zijn te vinden in de vorige milieujaarverslagen.

De totale inname en lozing van 2022 is 229.316.093 m<sup>3</sup> resp. 212.012.975 m<sup>3</sup>

De totale inname en lozing van 2021 is 232.149.950 m<sup>3</sup> resp. 203.997.707\* m<sup>3</sup>

De totale inname en lozing van 2020 is 212.446.343 m<sup>3</sup> resp. 184.731.352\* m<sup>3</sup>

De totale inname en lozing van 2019 is 221.383.340 m<sup>3</sup> resp. 193.738.379\* m<sup>3</sup>

(deze getallen zijn exclusief de 9,5 miljoen m<sup>3</sup> geloosd onvervuild en niet specifiek gemeten koelwater)

In het elektronische deel is bij waterinname Rijkswater de som van brakwater en zeewater ingevoerd.

Daarnaast wordt WRK water ingenomen (zie bovenstaande tabel). De lozing daarvan is opgenomen in de totale lozing (bovenstaande tabel) en lozing op oppervlaktewater in het elektronische milieujaarverslag.

### **E-PRTR stoffen**

Tata Steel houdt het volgende overzicht van stoffen aan uit de stoffenlijst E-PRTR:

- Stikstof, Fosfor, Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Nikkel, Lood, Zink, Fenol, PAK, TOC als CZV/3, CN, F :

Deze stoffen zijn verplichtingen uit de vergunning en zijn in het e-MJV opgenomen. Deze stoffen worden allen volgens een bij RWS bekende meetfrequentie gemeten.

- PCDD + PCDF:

Bij Hisarna wordt in het kader van research het effluent van de gaswassing geanalyseerd op dioxines. In 2023 heeft de installatie 3 keer een korte periode gedraaid en is per run 3 keer bemonsterd en geanalyseerd op dioxines.

In 2023 zijn in het kader van onderzoek bij de AVI van de Pefa verschillende bemonsteringen uitgevoerd ten behoeve van dioxineanalyse. In totaal zijn in 2023, 36 analyses uitgevoerd.

- Chloride :

Tata Steel ligt aan zee en gebruikt jaarlijks circa 135-160 miljoen m<sup>3</sup> zeewater als koelwater in doorstroomsystemen. Het hoofdriool van Tata Steel loost direct op zeewater. Er is dan ook voor gekozen om chloride niet op te nemen in het MJV. Een toetsing aan de drempelwaarde heeft hierbij ook geen zin.

- AOX :

In overleg met Rijkswaterstaat is de lozing van AOX ten gevolge van de procesvoering bij Tata opnieuw bepaald in 2020. Op basis van dit onderzoek is een kental vastgesteld van 11.756 kg per jaar. Zoals eerder uitgelegd in dit document, is hierin een indicatief aandeel opgenomen van 11.000 kg voor de lozing met zeewater. Het overige deel betreft 756 kilogram voor alle relevante koel- en proceswatersystemen.

- Di(2-ethylhexyl)ftalaat/di noctilftalaat(som), Pentachloorfenol en BTEX :

Deze stoffen worden niet regulier gemeten en zouden alleen eventueel verwacht kunnen worden bij de lozingen van de kookgasfabrieken. Bij de overige processen kunnen deze stoffen niet voorkomen en geloosd worden.

In 2007 zijn indicatieve metingen verricht bij het blusbassin 21 en de BIO2000 (hier komen alle relevante stromen van de beide kookgasfabrieken op uit, behalve die van blusbassin 21). Voor beide installaties geldt dat de gemeten waarden voor alle drie

stoffen beneden de detectiegrens liggen (Di(2-ethylhexyl)ftalaat/di noctilftalaat(som) <1 ug/l , Pentachloorfenol <0,02 ug/l en BTEX < 0,4 ug/l). Het betreft hier dus categorie A stoffen.

Aanvullend is in 2020 een onderzoek gedaan naar het mogelijk lozen van BTEX bij de biologische reiniging van ENB WMA. Hierover is op 1 februari 2021 een eindrapport bij RWS ingediend waarin geconcludeerd is dat, op 1 onverklaarbare verhoogde meetwaarde na, alle meetwaarden onder de rapportagegrens lagen.

- Fluorantheen en Benzo(g,h,i)perylene:

Dit zijn stoffen die in de 16 EPA PAK's zijn opgenomen en die in het kader van de milieuvergunning periodiek bij de relevante bronnen worden gemeten. 16 EPA PAK wordt beschrijvend gerapporteerd in het e-MJV. Sinds 2009 zijn ook de afzonderlijke componenten opgenomen in het e-MJV.

De PAK lozing wordt voornamelijk bepaald door de lozing bij de BIO2000 maar fluctueert over de jaren. Fluctaties komen wel vaker voor bij componenten met zeer lage concentraties en over het algemeen is geen andere verklaring te geven dan dat dit mogelijk het gevolg is van fluctuaties in de samenstelling van grondstoffen. In 2023 was de totale PAK lozing 3,81 kg. 83,3% daarvan wordt veroorzaakt door de Bio2000 (57,6%) en het Blusbassin KF2 (25,7%). 4,2% is veroorzaakt door de lozing bij de Pefa Fluorwassers, 10% bij de schrotcateringen. 0,3% van de continugietmachines. Het resterende deel van ca 2,5% bij andere installaties.

Fluorantheen en Benzo(g,h,i)perylene maken onderdeel uit van 16 EPA maar zijn ook apart geregistreerd in onze database water. Dit betreft dus B2 metingen. De reguliere meetfrequentie in 2023 was: Biologische reiniging: 2x /maand), Blusbassin 21 en Pefa 1x /maand, schrotcateringen 1x /kwartaal.

### **Lozing op RWZI buiten de inrichting (indirecte lozingen)**

Naast bovengenoemde directe lozingen op het oppervlaktewater heeft in 2023 geen indirecte lozing van afvalwater op het gemeentelijk riool plaats gevonden (indirecte lozingen).

Tot in 2021 werd er indirect geloosd op het gemeentelijk riool (Velsen) buiten de inrichting. Dit betrof de afvoer van condensaatwater uit condensaatpotten aangesloten op het deel van de Hoogovengasleiding buiten het Tata terrein (op het Vattenfall terrein). Het water is vervolgens gereinigd in de RWZI van Velsen.

Deze lozing heeft plaats gevonden tot en met 10 augustus 2021.

Na die datum heeft in 2021 geen indirecte lozing meer plaatsgevonden op het gemeenteriool en is dit water afgevoerd en extern verwerkt.