

Bijlage Q1: Bijstelling van de milieuvoorwaarden uit de vergunning

INHOUD

1	Voor welke voorwaarden vraagt u een bijstelling aan?	2
2	Geef de datum en het referentienummer van de vergunning of meldingsakte waarin de voorwaarde werd opgelegd...	2
3	Motiveer waarom u een bijstelling aanvraagt.....	3
3.1	Probleemstelling	3
3.2	De waterhuishouding kort toegelicht	3
3.2.1	Oorsprong en bestemming afvalwaters.....	3
3.2.2	Behandeling afvalwaters	4
3.3	Normering SCN en meetmethode	4
3.3.1	Overzicht vigerende lozingsnormen voor SCN	4
3.3.2	Herkomst normen SCN in de vergunning	5
3.3.3	Meetmethode	6
3.4	Historiek SCN-metwaarden.....	6
3.5	Mogelijke oorzaken van de verhoogde effluentwaarden op riool D	8
3.5.1	Het hoogovenproces algemeen	8
3.5.2	Relining hoogoven B.....	9
3.5.3	Onderzoek naar reductie van SCN	10
3.6	Ruimtelijke situering lozingspunten.....	11
3.7	Impactevaluatie	12
3.7.1	Toetswaarde SCN	12
3.7.2	Meetwaarden SCN kanaal Gent-Terneuzen	13
3.7.3	Overige basisgegevens voor impactbeoordeling	13
3.7.4	Resultaat impactbeoordeling	14
3.7.5	Opmerking bij mengzoneberekening	16
3.8	BIODIVERSITEIT	19
3.8.1	Voortoets	19
4	Welk alternatief of welke wijziging of aanvulling van de voorwaarden stelt u voor?	20
5	Bijlages	21
5.1	Samenvatting Wezertool realistisch scenario - acuut.....	21
5.2	Samenvatting Wezertool realistisch scenario – chronisch.....	21
5.3	Samenvatting Wezertool scenario met norm 3 mg SCN/l - acuut	21
5.4	Voortoets.....	21

1 Voor welke voorwaarden vraagt u een bijstelling aan?

Een bijstelling wordt aangevraagd voor de lozingsnormen van het procesafvalwater van de site van ArcelorMittal (verder AM-Gent genoemd), John Kennedylaan 51, 9042 Gent (verder ook AM-Gent genoemd)

Specifiek betreft het de lozingsnorm voor SCN (thiocyanide, sulfocyanide) op het lozingspunt "riool D" voor de afvoer van bedrijfsafvalwater.

De huidige vigerende norm voor SCN op dit lozingspunt is cfr. de vergunning van 23/6/2016 (ref. M03/44021/34/1/A/18/SQ/FC) 0,1 mg/l.

2 Geef de datum en het referentienummer van de vergunning of meldingsakte waarin de voorwaarde werd opgelegd.

Het betreft de milieuvergunning van 23/6/2016 met referentie M03/44021/34/1/A/18/SQ/FC.

3 Motiveer waarom u een bijstelling aanvraagt.

3.1 Probleemstelling

De huidige norm voor SCN (ook thiocynaat, thiocyanide of sulfocyanide genoemd) op riool D blijkt, op basis van een uitgebreide set van meetresultaten niet meer haalbaar. Uit de eigen meetgegevens van AM-Gent blijkt dat deze norm in de periode 2023/augustus 2025 in ongeveer 70% van de gevallen werd overschreden.

Overschrijdingen werden ook door de afdeling Handhaving vastgesteld die het bedrijf heeft aangemaand om tegen 31/12/2025 het reeds opgestarte onderzoek naar de mogelijkheden om het gehalte aan SCN in het geloosde water maximaal te beperken, verder te zetten. Tegelijk wordt gevraagd om een gemotiveerde aanvraag tot herevaluatie van de betreffende lozingsnorm in te dienen bij de bevoegde overheid.

3.2 De waterhuishouding kort toegelicht

Om de verder vermelde opbouw van de argumentatie beter te kunnen plaatsen, is het aangewezen om de lozingssituatie van AM-Gent kort te omschrijven.

3.2.1 Oorsprong en bestemming afvalwaters

Het afvalwater van AM-Gent wordt momenteel geloosd via drie lozingspunten: lozingspunten D, E en 10. De ruimtelijke situering van de lozingspunten is verder in dit document weergegeven onder 3.6.

LOZINGSPUNT D

Het grootste gedeelte van de totale afvalwaterstroom wordt geloosd via lozingspunt D. Het geloosde industrieel afvalwater bestaat enerzijds uit het effluent van de waterzuivering van de hoogovens en de staalfabriek. Verder worden ook andere afvalwaters en een beperkt aandeel regenwater via dit lozingspunt geloosd. De andere afvalwaters omvatten o.a. proceswater van de granulatie van de hoogovenslakken (spui) en koelwaters van de windcentrale, hoogovens en sinterfabrieken.

LOZINGSPUNT E

Een relatief zeer beperkte hoeveelheid afvalwater wordt geloosd via lozingspunt E, het betreft effluent van de waterzuivering van de cokesfabriek. Onder normale omstandigheden wordt dit gezuiverd afvalwater gerecupereerd in het kanaalwatercircuit, meer bepaald in de warmwalserij, doch wanneer hergebruik niet mogelijk is, of bij overmatige regenval, kan via lozingspunt E geloosd worden. Het betreft dus een discontinu lozingspunt.

LOZINGSPUNT 10

Net zoals lozingspunt E betreft lozingspunt 10 een discontinu lozingspunt van hoofdzakelijk koelwater, spui van de omgekeerde osmose-installatie B water en een zeer beperkte hoeveelheid industrieel afvalwater van de KBT (Koudwalserij - Beitserij Tandems) en KGV (Koudwalserij - Gloeilijnen Verzending). In normale omstandigheden wordt dit water gerecupereerd aan de hoofdwatervang en dus integraal in het kanaalwatercircuit hergebruikt aangezien de kwaliteit van dit water niet verschilt van kanaalwater. Enkel ingeval van overmatige regenval, bij defect van de recuperatiepompen of oplopend zoutgehalte in het kanaalwater wordt dit water geloosd in het kanaal Gent-Terneuzen.

3.2.2 Behandeling afvalwaters

Momenteel zijn er verschillende zuiveringsinstallaties voorzien op de site. Het afvalwater van de cokesfabriek wordt behandeld over een biologische zuivering alvorens het opnieuw wordt aangewend in het proces. Doch, wanneer hergebruik niet mogelijk is, of bij overmatige regenval, kan via lozingspunt E geloosd worden. Deze behandeling is in overeenstemming met de bepalingen van de BREF IS (IJzer en Staal).

Het water van de gaswassing van beide hoogovens komen samen terecht in een bezinker A. Na bezinking wordt het geklaarde overloopwater van de bezinker naar een atmosferische koeltoren gepompt om het te koelen. Dit gekoelde water wordt, aangevuld met suppletie kanaalwater terug naar de gaswassers verpompt. Een gedeelte van het geklaarde waswater wordt vanuit de bezinker A afgespuid naar een bezinker B, om de concentratie van de zouten in het waswater te beperken. Dit water is licht zuur o.m. door een opname van CO₂ uit het hoogovengas in de gasreiniging. In de bezinker B komt ook de overloop van de bezinkers van de staalfabriek (waswaters van de gasreiniging) terecht. Dit water is basisch ten gevolge van de kalkinzet in de convertoren van de staalfabriek. Door menging in de bezinker B van het zure water van de bezinker A en het basische water van de staalfabriek, treedt een neerslagreactie (neutralisatiereactie) op met een verdere uitvlokking en afscheiding van de zware metalen tot gevolg. Het overloopwater van bezinker B wordt na koeling met een atmosferische koeltoren en verder pH correctie via een zuurdoseerinstallatie geloosd via lozingspunt D. Het bezonken slib wordt verder verwerkt in de bezinkers van de staalfabriek. Het slib wordt naar daar verpompt via leidingen. Ook deze werkwijze is in overeenstemming met de bepalingen van de BREF IS (IJzer en Staal).

In de Finishing afdelingen zoals KBT (Koudwalserij - Beitsen Tandems) zijn verschillende waterzuiveringsinstallaties aanwezig om afvalwater afkomstig van het beitsen met zoutzuur en oliehoudend afvalwater te behandelen waarbij het maximaal gerecupereerd wordt aan de hoofdwatervang ten noorden van de site en slechts in uitzonderlijke omstandigheden geloosd wordt op het kanaal Gent-Terneuzen. Deze behandelingen zijn in overeenstemming met de bepalingen van de BREF FMP (Ferrometaalverwerkende industrie).

3.3 Normering SCN en meetmethode

3.3.1 Overzicht vigerende lozingsnormen voor SCN

Alhoewel het voorwerp van dit dossier enkel betrekking heeft op een bijstelling van de norm voor SCN op riool D wordt voor de volledigheid en een goed begrip voor de drie lozingspunten van AM-Gent welke bestemd zijn voor de afvoer van bedrijfsafvalwater, met name riool E, riool D en Lozingspunt 10 het normenkader voor SCN toegelicht. Het van toepassing zijnde sectoraal normenkader voor AM-Gent is als volgt opgenomen in hogervermelde milieuvergunning (Art3§2, pt.12):

- Riool E: bijlage 5.3.2., sector 9°a) cokesfabrieken op oppervlaktewater van Vlare II en de BBT-GEN normen uit artikel 3.1.5.2.4 van Vlare III, voor lozing op oppervlaktewater;
- Riool D: bijlage 5.3.2., sector 20 a) en b) ijzer en staalwinning in Vlare II en de BBT-GEN normen voor hoogovens uit artikel 3.1.6.2.2. en voor oxystaalproductie uit artikel 3.1.7.2.2 van Vlare III, voor lozing op oppervlaktewater;
- Riool 10: bijlage 5.3.2., sector 20 c) warmtewalserijen – lozing in oppervlaktewater.

Specifiek wat de parameter SCN betreft:

Voor riool E wordt verwezen naar bijlage 5.3.2., sector 9° (cokesfabrieken), waar het thiocyanide-ion ook rhodanide genoemd, als parameter is opgenomen. De norm is uitgedrukt in mgS/l. Omgezet naar SCN komt 1 mgS/l overeen met 1,8 mg SCN/l. Deze norm is overgenomen in afdeling 3.1.5. (cokesfabrieken) van Vlare III.

Voor de andere lozingspunten, riool D en riool 10, welke afvalwater uit de afdelingen hoogovens en warmtewalserijen afvoeren, is sectoraal geen norm voor SCN opgenomen in Vlare II. Vlare III vermeldt voor dit type activiteiten evenmin normen voor SCN. Voor deze lozingspunten werd een norm voor SCN als bijzondere voorwaarde opgelegd. Voor beide lozingspunten is een bijzondere norm van toepassing van 0,1 mg SCN/l. Deze normen zijn vermeld onder Art3 §3 punten 53a) en 54a) van de vergunning van 23/6/2016.

Samengevat:

	Riool E (Cokesfabrieken)	Riool D (Hoogovens)	LP 10 (Finishing)
Thiocyanide	1 mgS/l of 1,8 mgSCN/l (1) 1 mgS/l of 1,8 mgSCN/l (2)	0,1 mg SCN/l	0,1 mg SCN/l

(1) sectoraal bijlage 5.3.2. 9° (Cokesfabrieken)

(2) vlare III (afdeling 3.1.5 Cokesfabrieken)

3.3.2 Herkomst normen SCN in de vergunning

Specifiek werd voor het afvalwater van cokesactiviteiten een norm van 4 mg/l SCN als BBT-GEN opgenomen in de BBT conclusies van de BREF IS (IJzer en Staal). Deze norm heeft betrekking op het afvalwater van het vercooken en het reinigen van cokesovengas na voorbehandeling en behandeling over een waterzuiveringsinstallatie. Aanvankelijk was deze norm ook overgenomen in Vlare III onder artikel 3.1.5.2.4.

Deze norm werd echter verstrengd naar 1mgS/l (1,8 mgSCN/l) door het besluit van de Vlaamse Regering van 11 december 2015 tot wijziging van tot wijziging van titel II van het VLAREM van 1 juni 1995 en titel III van het VLAREM van 16 mei 2014, wat betreft de omzetting van de BBT-conclusies voor de sectoren voor het looien van huiden en vellen, de productie van cement, kalk en magnesiumoxide en de productie van chlooralkali, de productie van pulp, papier en karton en voor het raffineren van aardolie en gas'.

Reden hiervoor was dat in Vlare II reeds een emissiegrenswaarde voor hetzelfde type afvalwater was opgenomen die strenger was dan de bovengrens van de BBT-GEN. Overeenkomstig artikel 1.1. van Vlare III is de strengste voorwaarde geldig wanneer in Vlare II en in Vlare III een sectorale voorwaarde eenzelfde problematiek regelt. Daarenboven bleek dat op basis van de gegevens waarover de administratie toen beschikte er geen probleem was binnen de sector om deze norm voor het betreffende afvalwater te halen. Via hogervermeld besluit werd deze "vergissing" rechtgezet en de Vlare III norm afgestemd op de reeds bestaande Vlare II norm.

Voor het afvalwater afkomstig van de hoogovens en de finishing zijn geen BBT-GEN voor SCN vastgelegd. Voor riool D, via dewelke het afvalwater van het hoogovenproces wordt afgevoerd, werd destijds in de vergunning van AM-Gent (23/6/2016) een norm opgenomen die afgestemd was op de meetresultaten bekomen over een relatief korte periode die tegelijk gekenmerkt werd door zeer lage SCN-concentraties. Zoals blijkt uit de verder in deze bijlage opgenomen historiek waren er vóór 2016 ook al periodes met verhoogde waarden. Klaarblijkelijk werd i.h.k.v. de aanvraag, die geleid heeft tot het besluit van 23/6/2016, de situatie té gunstig ingeschat.

3.3.3 Meetmethode

In het kader van de controle van haar processen doet AM-Gent beroep op een erkend labo, SGS, voor de bepaling van SCN.

SGS bevestigt dat specifiek voor thiocynaat geen WAC/CMA procedures beschikbaar zijn maar dat deze component via ionchromatografie kan bepaald worden en dat daarom in de rapportageverslagen naar de CMA-methode (CMA/2/1/C.3) wordt verwezen waarin deze techniek toegepast wordt.

De door SGS aangewende analysemethode is gebaseerd op NBN EN ISO 10304-3. In die zin valt ze onder de methoden die aanvaard worden in het kader van de zelfcontrole zoals bepaald onder Art4 §2 van de bijlage 4.2.5.2. van Vlarem II, meer specifiek punten 2,3 en 4 van onderstaande opsomming.

1° *de methoden, vermeld in de toepasselijke bepalingen in de wetten, decreten en besluiten die van toepassing zijn in het Vlaamse Gewest (o.a. WAC-methodes);*

2° *de methoden, vermeld in Belgische normen die uitgegeven zijn door het NBN;*

3° *de methoden, vermeld in normen die uitgegeven zijn door het Comité Européen de Normalisation (CEN);*

4° *de methoden, vermeld in normen die uitgegeven zijn door de International Organisation for Standardization (ISO);*

5° *de methoden van een in die materie onderlegde instelling of erkend laboratorium, die door het referentielaboratorium van het Vlaamse Gewest, vermeld in artikel 4, §1, 36°, van het VLAREL en de afdeling Milieu, bevoegd voor de omgevingsvergunning, geschikt bevonden zijn.*

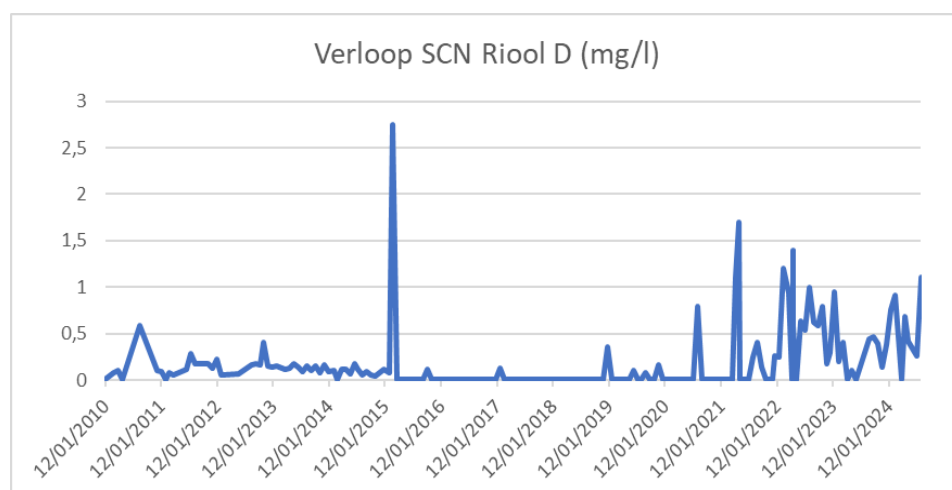
Bijgevolg kan op basis van deze informatie ook gesteld worden dat de door SGS gehanteerde meetmethode voldoende valabel is. Overeenkomstig de gebruikte meetmethode door SGS ligt de rapportagegrens op 0,1 mg/l.

SGS geeft tevens aan dat de meetonzekerheid van deze bepalingsmethode 15% bedraagt, wat dus lager is dan de 50% die Vlarem als maximum meetonzekerheid toelaat (cfr. Art 4 §2 van bijlage 4.2.5.2. van Vlarem II), en heeft tevens bevestigd dat er bij deze bepalingsmethode, voor zover zij weten, geen interferenties optreden.

Op basis van deze informatie blijkt dus dat de bijzondere norm voor SCN, zoals deze is opgelegd voor de lozing via riool D en lozingspunt 10, tegelijk gelijk is aan de rapportagegrens van de meetmethode zoals die door SGS wordt toegepast.

3.4 Historiek SCN-meetwaarden

De historiek van de effluentwaarden voor SCN op riool D is hieronder grafisch voorgesteld (periode vóór maatregelen).

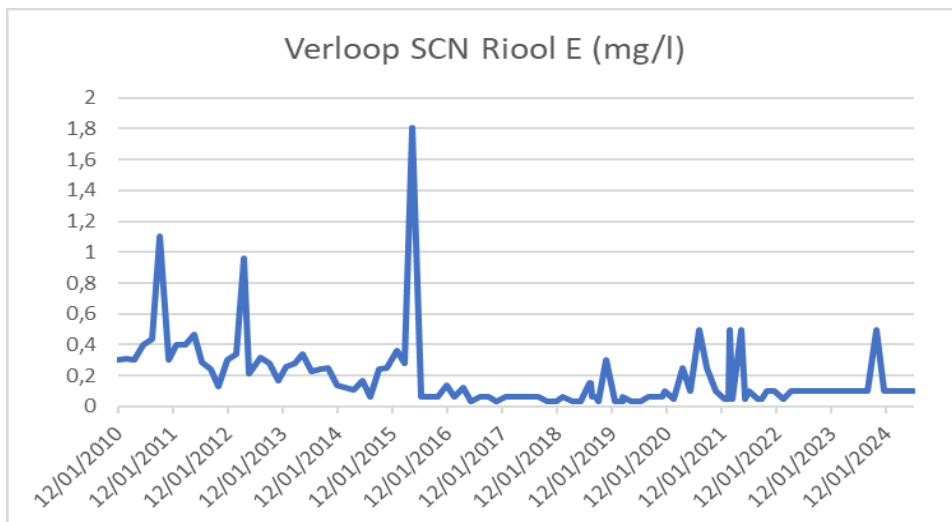


Uit deze gegevens blijkt dat in de periode vóór 2021 ook reeds meetwaarden werden vastgesteld die hoger waren dan de vigerende norm maar dat de overschrijdingen minder uitgesproken waren dan in de meest recente meetjaren. De verhoging die wordt vastgesteld na 2020 hangt samen met de “relining” van hoogoven B (zie verder).

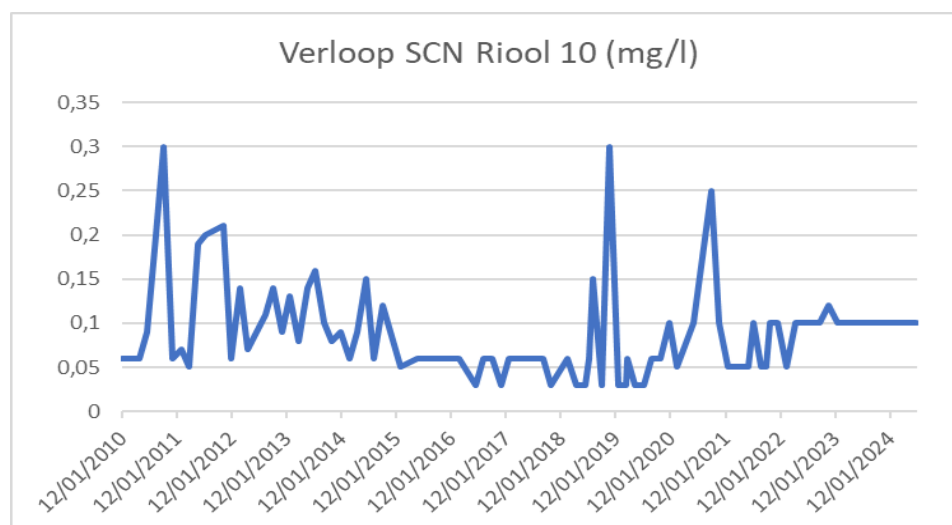
Vanaf eind 2023 werden maatregelen geïntroduceerd, dit wordt verder besproken onder 3.5.3.

Voor de overige riolen kan gesteld worden dat in dezelfde periode de normen werden gehaald. Dit wordt geïllustreerd a.d.h.v. de volgende grafieken.

Riool E: de vigerende norm van 1,8 mg SCN/l werd gehaald.



Riool 10: Sinds 2015 geen meetwaarden boven de door het labo vastgestelde rapportagegrens (variërend tussen 0,03 en 0,3). Met andere woorden, in bepaalde gevallen liet de matrix van het water niet toe om de norm van 0,1 mg/l te toetsen wegens een te hoge rapportagegrens.



Bovenstaande bevestigt dat de problematiek zich beperkt tot de lozing op riool D.

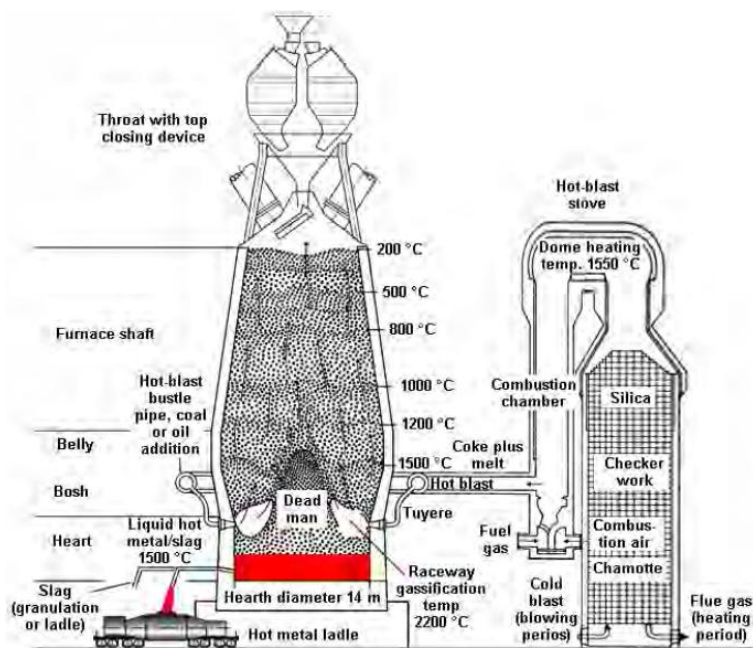
3.5 Mogelijke oorzaken van de verhoogde effluentwaarden op riool D

3.5.1 Het hoogovenproces algemeen

Om de oorzaak van de verhoogde en onstabiele lozingsconcentraties op riool D te verklaren, is het nuttig om een aantal inzichten mee te geven van het hoogovenproces. Voor een goed begrip wordt het hoogovenproces vervolgens kort toegelicht.

Een hoogoven is een gesloten systeem waarin ijzerhoudende materialen (ijzerertsklomp, sinter en/of pellets), additieven (slakvormers zoals kiezel, kalksteen) en reductiemiddelen (d.w.z. cokes) continu worden toegevoerd vanaf de bovenkant van de ovenschacht via een vulsysteem dat voorkomt dat hoogovengas (BF-gas) ontsnapt. Een deel van de reductiemiddelen (in het geval van AM-Gent $\geq 40\%$) wordt onderaan geïnjecteerd onder de vorm van (bio)poederkool en/of aardgas.

Volgende Figuur toont een vereenvoudigde voorstelling van een hoogoven.



Source: [312, Dr. Michael Deigner et al. 2008]

De hoogoven bestaat uit de oven zelf, de gietkamer, de windverhitters en een tweetrapsbehandeling van BF-gas.

De opgewarmde lucht (=wind), verrijkt met zuurstof en hulpreductiemiddelen, wordt op het niveau van de blaasmond (tuyere) geïnjecteerd, wat zorgt voor een tegenstroom van reductiegassen. De wind reageert met de reductiemiddelen om voornamelijk koolmonoxide (CO) te produceren, dat op zijn beurt ijzeroxiden reduceert tot metaalijzer. Het vloeibare ijzer wordt samen met de slak in de oven verzameld en beide worden regelmatig gegoten. Het vloeibare ijzer wordt getransporteerd naar de staalfabriek en de slak wordt verwerkt tot aggregaat, granulaat of pellets voor de wegenbouw en

cementproductie. Het hoogovengas wordt bovenin de oven verzameld. Het wordt behandeld en verspreid over de fabriek om te worden hergebruikt als brandstof voor verwarming (o.a. in de eigen windverhitters) of voor elektriciteitsproductie.

Er zijn verschillende reductiemiddelen beschikbaar (korrel- of poederkool, cokesovengas, BOF-gas, enz) die kunnen ingezet worden. Cokes dient naast reductiemiddel ook als drager van de bulkkolom in de hoogoven. Zonder deze draagkracht zou hoogovenbedrijf niet mogelijk zijn. IJzererts dat tegenwoordig wordt verwerkt, bevat een hoog gehalte aan hematiet (Fe_2O_3) en soms kleine hoeveelheden magnetiet (Fe_3O_4). In de hoogoven worden deze componenten steeds verder gereduceerd, waardoor ijzeroxide (FeO) ontstaat, gevolgd door een gedeeltelijk gereduceerde en gecarboniseerde vorm van vast ijzer.

Uiteindelijk smelt de ijzerlading, zijn de reacties voltooid en worden vloeibaar ruwijzer en slak onderin verzameld. De reducerende koolstoffen reageren tot CO en CO_2 . Vloeimiddelen en additieven worden toegevoegd om het smeltpunt van het ganggesteente te verlagen, de zwavelopname door de slak te verbeteren, de vereiste kwaliteit van het vloeibare ruwijzer te leveren en verdere verwerking van de slak mogelijk te maken.

Naarmate de hoogovenlading daalt, stijgt de temperatuur, wat oxidereductiereacties en slakvorming bevordert.

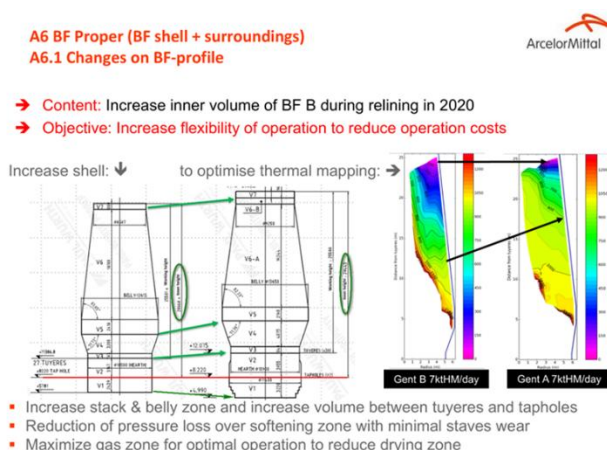
3.5.2 Relining hoogoven B

In 2020 werd een “relining” of “herstelling” uitgevoerd van één van de hoogovens, namelijk HOB

Het ging hierbij over een ‘volledige herstelling van HOB waarbij ook het volledige omhulsel (“stalen pantser”) werd vervangen en geoptimaliseerd/vergroot. Het beoogde doel van deze “relining” is het verhogen van de operationele flexibiliteit met het oog op kostenreductie door het verbeteren van het thermisch profiel in de hoogoven waardoor een lager reductans verbruik kan bekomen worden. De geoptimaliseerde werking heeft aldus een gunstig effect wat de vorming van CO_2 betreft. Dit laatste is van belang met het oog op de vooropgestelde CO_2 -reductiedoelstellingen. In onderstaande figuur wordt deze relining visueel voorgesteld.

Het omvat technisch:

- Uitbreiding van de rust- en buikzone (onderste deel net boven de blaasmond zone waar de warme wind wordt geïnjecteerd)
- Uitbreiding volume tussen de blaasmonden en de aftapgaten;
- Vermindering van drukverlies over de ganse hoogte om minimale slijtage van de Cu koelplaten te bekomen
- Maximaliseren van de gaszone voor optimale werking om de droogzone te verkleinen.



Alhoewel in de BREF IS de vorming van thiocyanaten in het hoogovenproces niet beschreven wordt, is er wel degelijk, zij het in mindere mate dan in het cokesproces, vorming van thiocyanaten. Alhoewel de “relining” van de hoogoven operationeel en energetisch-gewijs heel wat voordelen biedt, werd dus tegelijk een verhoogde concentratie aan sulfocyaniden vastgesteld

in het afvalwater van de hoogovengasscrubbers. In het hoogovenproces zijn immers alle voorwaarden aanwezig om (thio)cyanaten te vormen. Een gevolg van de uitgevoerde optimalisatie is dat de interne temperatuurscurves (isothermen) naar boven zijn geschoven waardoor de zone waarin voldaan wordt aan de voorwaarden tot cyanidevorming vergroot is. Het is dan onvermijdelijk dat HOB gevoeliger is geworden aan de impact hiervan bij de dagdagelijkse variaties van alle input parameters.

3.5.3 Onderzoek naar reductie van SCN

Er werd eind 2023 een onderzoek opgestart met chloordioxide behandeling op de afvalwaterstromen van het hoogovenproces.

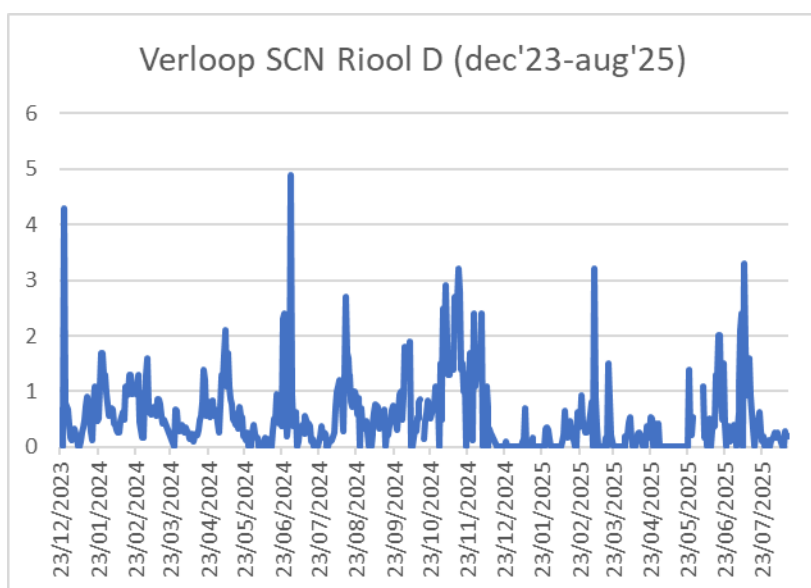
Dit gebeurde in verschillende "testruns". Dit gebeurde op verschillende locaties in het proces en met verschillende doseringen.

Zo werd er gedoseerd;

- Thv de overloop van de bezinkers waar het scrubberwater van de hoogovengasbehandeling wordt behandeld;
- In de bezinkers van de behandeling van het scrubberwater;
- ...

En dit vaak in testruns met verschillende concentraties aan chloordioxide.

Sinds de behandeling met chloordioxide werd er volgend verloop van de SCN-concentraties in het effluent van riool D vastgesteld.



Uit dit verloop blijkt dat de norm van 0,1 mg/l SCN op riool D nog steeds niet op permanente basis kan worden gehaald.

Er zijn periodes met testruns waarin een beter resultaat werd bekomen maar dit resultaat kon dan bij een volgende testrun op dezelfde locatie niet altijd worden bevestigd.

Hiervoor zijn een aantal redenen aan te geven:

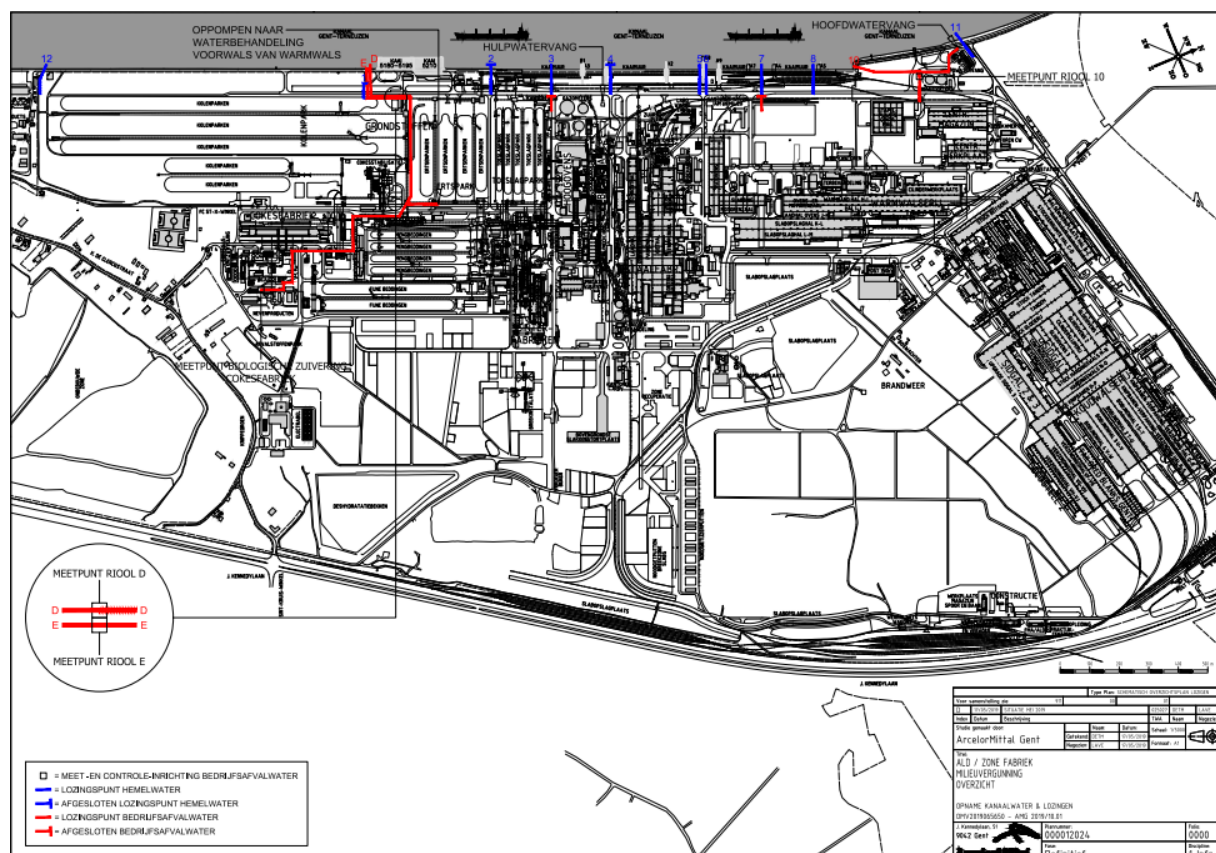
- Periodes waarbij de testrun werd stopgezet door onderhoud op de installaties van het hoogovenproces;
- Variabiliteit van het proces gekenmerkt door wisselende aanvoer van afvalwater (o.a. uit staalfabriek) of door de variabiliteit van de hoogovenactiviteit of door veranderingen in aanvoer tussen de twee bezinkers onderling;
- Tijdelijk uitvallen of operationeel probleem van de doseerinstallatie;
- Algemene stroomonderbrekingen bij AM-Gent;

Dit brengt met zich mee dat de noodzaak voor een aangepaste normering blijft bestaan in afwachting dat een oplossing wordt gevonden om meer stabiliteit te krijgen in de doseerwerking en het resultaat ervan.

Eén van de punten die hierbij verder zal bekeken worden is of het mogelijk is om de dosering te sturen i.f.v. van een aantal procesparameters in het hoogovenproces. Gezien de variabiliteit van het proces is dit een maatregel waarvoor de nodige tijd moet voorzien worden om via uitgebreide data-analyse de juiste sturingsfunctie te ontwikkelen.

3.6 Ruimtelijke situering lozingspunten

Aangezien bij de impactevaluatie de totale impact van de drie lozingspunten (D, E en 10) zal worden bekeken, is het zinvol om de locatie van deze lozingspunten weer te geven in onderstaande figuur.



3.7 Impactevaluatie

Er werd een impactevaluatie uitgevoerd van de huidige bestaande lozing van SCN door AM-Gent. Hierbij werd de getotaliseerde impact van de drie lozingspunten van AM-Gent bekeken. De bedoeling van deze beoordeling is om te komen tot een voor het bedrijf haalbare norm voor SCN op riool D die milieuhygiënisch te verantwoorden is én waarbij de totale impact van het bedrijf voor de lozing van de parameter in beschouwing wordt genomen.

Hiervoor werd de Wezertool van VMM met bijhorend stappenplan als basis gebruikt (versie 1/6/25). Er stellen zich echter wel enkele beperkingen bij het toepassen van de Wezertool.

- Zo is er geen milieukwaliteitsnorm of toetsingswaarde voor het betrokken waterlichaam, het kanaal Gent-Terneuzen, gedefinieerd;
- De VMM databank bevat geen meetgegevens mbt SCN, noch stroomopwaarts van het bedrijf, noch stroomafwaarts.

3.7.1 Toetswaarde SCN

Aangezien er geen SCN-toetswaarde is bepaald voor het kanaal Gent-Terneuzen werd de ECHA databank geraadpleegd voor ecotoxicologische waarden.

Er werd een chronische PNEC (Predicted No Effect Concentration) teruggevonden van 95,7 µg/l.

De databank bevat ook een PNEC voor “intermittend release” van 27,2 µg/l, wat in sé overeenstemt met een acute PNEC-waarde.

Vastgesteld wordt dat de chronische PNEC hoger is dan de acute PNEC wat op zich niet logisch, noch coherent lijkt.

De achtergrond van deze toetsingswaarden werd vervolgens onderzocht.

Hierbij het overzicht van de key-studies voor de verschillende organismen en eindpunten (i.f.v. onderzochte stof NH₄SCN, KSCN of NaSCN). NH₄⁺ is het meest toxische counter cation en kan bijgedragen hebben tot de waargenomen toxiciteit waardoor de testen met NH₄SCN als worst-case worden aanzien tov de andere testverbindingen.

Endpoint	Key study		SCN-	NH ₄ SCN	KSCN	NaSCN
	Reference	Organism	mg/L			
Short term toxicity to fish (96 h LC50)	Bogers, M. (1999)	Oncorhynchus mykiss	49,60	X		
Long term toxicity to fish (124 d NOEC)	Lanno, R.P. and Dixon, D.G. (1994)	Pimephales promelas	1,10		X	
Short term toxicity to aquatic invertebrates (48 h EC50)	van Wijk, R.J. and Garttner-Arends, I.C.M. (1999)	Daphnia magna	2,72	X		
Long term toxicity to aquatic invertebrates (21 d NOEC)	Thomas, P., van der Togt, B., and Kluskens, B. (2005)	Daphnia magna	0,95	X		
Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria (72 h NOEC)	van Wijk, R.J. and Garttner-Arends, I. (1999b)	P. subcapitata	81,26	X		
Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria (72 h ErC50)	van Wijk, R.J. and Garttner-Arends, I. (1999b)	P. subcapitata	> 178,8	X		

De drijvende krachten voor PNEC-afleiding komen van onderzoeken die conform de OECD-richtlijn en GLP zijn uitgevoerd op *Daphnia magna* met als testsubstantie NH₄SCN.

De meest kritische chronische waarde is de 21-d NOEC voor *Daphnia magna*, gelijk aan 0,954 mg SCN-/l.

De meest kritische acute waarde is de 48 h EC50 voor *Daphnia magna*, gelijk aan 2,72 mg SCN-/l.

De PNEC voor zoet water wordt afgeleid van de chronische waarde waarop een assessment factor van 10 wordt toegepast. Dit is conform de werkwijze voor afleiding van PNEC's omdat er chronische data beschikbaar zijn voor 3 trofische niveaus.

Dit geeft 0,095 mg SCN-/l als AA-EQS.

De PNEC voor “intermittent release” is afgeleid van de acute waarde waarop een assessment factor van 100 wordt toegepast.

Dit geeft 0,027 mg SCN-/l als MAC-EQS. Deze blijkt dus lager te zijn dan de PNECzoetwater wat op zich niet logisch is.

Dergelijke vaststellingen zijn niet abnormaal wanneer de standaard benadering voor het afleiden van PNEC's wordt gevolgd, specifiek in de gevallen waarbij de verhouding acuut/chronisch (acute-to-chronic ratio) lager is dan 10.

In dit geval is deze ratio (EC50/NOEC) voor Daphnia magna gelijk aan $2,72/0,95 = 2,85$.

In dergelijke gevallen mag, gemotiveerd, van het gebruik van de standaard assessment factor = 100 op laagste acute waarde worden afgeweken, voor zover deze niet lager is dan 10.

Het is zeker te verantwoorden om de assessment factor van 100 op 10 terug te brengen aangezien de acute gevoeligheid van Daphnia magna t.o.v. organismen, zoals vissen en algen, veel hoger is (resp. 18 x en 66 x).

Voor de impactberekeningen zal dus verder gewerkt worden met een PNEC intermittent gelijk aan 0,27 mg SCN/l = MAC-EQS.

3.7.2 Meetwaarden SCN kanaal Gent-Terneuzen

AM-Gent laat reeds geruime tijd zelf analyses op SCN uitvoeren op het kanaalwater. Hierbij werden nooit meetwaarden vastgesteld hoger dan de rapportagegrens.

3.7.3 Overige basisgegevens voor impactbeoordeling

Voor het uitvoeren van de Wezertool werden verder volgende basisgegevens gebruikt.

	Riool E	Riool D	LP10
Norm SCN	1 mgS/l 1,8 mg SCN/l	0,1 mgSCN/l	0,1 mgSCN/l
Achtergrond norm	Sect. 9° cokes VL III cokes	Bijz. vw	Bijz. vw
Vergund debiet (m³/dag)	4200	60 000	48 000
Reëel debiet 90P (m³/dag) (2024-25)	96	58351	23018
Reëel debiet gem. (m³/dag)(2024-25)	71	44360	8422
P90 SCN (mg/l)(2024-25)	0,1	1,3	0,1

Gemiddelde SCN (mg/l)(2024-25)	0,1	0,53	0,1
Gewogen reël gemiddelde	0,461 mg/l	Som gem. debieten =	52853 m³/d
Gewogen reël P90	0,960 mg/l	Som P90 Debieten =	81465 m³/d

Er werd gewerkt met de lozingsgegevens van de werkjaren 2024-2025 omdat hierin het effect van de “relining” van hoogoven B alsook de reeds genomen maatregelen mbt de thiocynaatbehandeling zijn geïntegreerd.

3.7.4 Resultaat impactbeoordeling

Voor de acute beoordeling is het resultaat van de Wezertool als volgt samengevat.

Inputgegevens	Resultaat	Situatie	Advies cfr. Wezertool
Debiet: 81465 m³/d Bestaande lozing Lozingsconcentratie: 960 µg/l	C SAW 120 µg/l Klasse SAW “goed” Bijdrage MKN: 44,1%	Toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald. Bereken de mengzone en beoordeel de kwaliteit op het eind van het waterlichaam om te bepalen of de lozing bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen.	Beoordeel of de dimensies van de mengzone aanvaardbaar zijn en de kwaliteit op het einde van het waterlichaam OK is. Toetswaarde stroomafwaarts gehaald. De lozing draagt bij tot het niet halen van de doelstellingen (mengzone te groot en einde waterlichaam OK). Een verdere reductie tot een concentratie van 272 µg/l (waardoor de mengzone OK is), is de verbeterdoelstelling. De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 12 jaar. Indien met metingen of een meer gedetailleerde berekening kan aangetoond worden dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is, kan de parameter voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden. Indien aan bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan, dient er een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater gebeuren om de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Wat de beoordeling einde waterloop betreft. Aangezien AM-Gent de enige gekende lozer is van thiocynaat én de toetswaarde wordt bereikt t.h.v. het lozingspunt zal ook de toetswaarde op het einde van de waterloop worden bereikt (gezien er enkel nog verdere verdunning kan optreden).

De Wezertool geeft aan dat de mengzone te groot is en dat er een reductie moet worden bewerkstelligd tot een lozingsconcentratie van 272 µg/l. De berekening van de mengzone in de Wezertool gebeurt a.d.h.v. een tweedimensionaal model. Een meer realistische inschatting wordt bekomen door toepassen van het zgn. Nederlands model (driedimensionaal) (zie 3.7.5).

Het resultaat van de Wezerberekening is toegevoegd als subbijlage 1.

Voor de chronische beoordeling is het resultaat van de Wezertool als volgt samengevat:

Inputgegevens	Resultaat	Situatie	Advies cfr. Wezertool
Debiet: 52853 m ³ /d Bestaande lozing Lozingsconcentratie: 461 µg/l	C SAW 12,3 µg/l Klasse SAW "goed" Bijdrage MKN: 12,8%	Toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald. Bereken de mengzone en beoordeel de kwaliteit op het eind van het waterlichaam om te bepalen of de lozing bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen.	Beoordeel of de dimensies van de mengzone aanvaardbaar zijn en de kwaliteit op het einde van het waterlichaam OK is. Een verdere reductie tot een concentratie van 366 µg/l (waardoor de mengzone OK is), is de verbeterdoelstelling. De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 12 jaar. Indien met metingen of een meer gedetailleerde berekening kan aangetoond worden dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is, kan de parameter voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden. Indien aan bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan, dient er een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater gebeuren om de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Wat de beoordeling einde waterloop betreft. Aangezien AM-Gent de enige gekende lozer is van thiocynaat én de toetswaarde wordt bereikt t.h.v. het lozingspunt zal ook de toetswaarde op het einde van de waterloop worden bereikt (gezien er enkel nog verdere verdunning kan optreden).

De Wezertool geeft aan dat de mengzone te groot is en dat er een reductie moet worden bewerkstelligd tot een (gemiddelde) lozingsconcentratie van 366 µg/l. De berekening van de mengzone in de Wezertool gebeurt a.d.h.v. een tweedimensionaal model. Een meer realistische inschatting wordt bekomen door toepassen van het zgn. Nederlands model (driedimensionaal) (zie 3.7.5).

Het resultaat van de Wezerberekening is toegevoegd als subbijlage 2.

De evaluatie t.o.v. de acute toetsingswaarde werd in eerste instantie hierboven uitgevoerd met P90-metgegevens.

Dit betekent dat 10% van de tijd er nog steeds lozingsconcentraties op riool D zijn die hoger zullen zijn dan 1,3 mg/l. Op basis van de meetgegevens van de laatste twee jaar zou een genormeerde absolute waarde van 3,0 mg/l noodzakelijk zijn.

Wanneer de evaluatie wordt uitgevoerd met een concentratie van 3,0 mg/l op riool D en met behoud van de overige lozingsconcentraties op riool E en riool 10, dan bedraagt de gewogen uitgemiddelde concentratie over de drie lozingspunten 2,15 mgSCN/l (i.p.v. 0,96 mgSCN/l).

Bij deze concentratie is het resultaat als volgt:

Inputgegevens	Resultaat	Situatie	Advies cfr. Wezertool
Debiet: 81465 m ³ /d Bestaande lozing Lozingsconcentratie: 2150 µg/l	C SAW 269 µg/l Klasse SAW "goed" Bijdrage MKN: 98,8%	Toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald. Bereken de mengzone en beoordeel de kwaliteit op het eind van het waterlichaam om te bepalen of de lozing bijdraagt tot het niet halen van de doelstellingen.	Beoordeel of de dimensies van de mengzone aanvaardbaar zijn en de kwaliteit op het einde van het waterlichaam OK is. Toetswaarde stroomafwaarts gehaald. De lozing draagt bij tot het niet halen van de doelstellingen (mengzone te groot en einde waterlichaam OK). Een verdere reductie tot een concentratie van 272 µg/l (waardoor de mengzone OK is), is de verbeterdoelstelling. De lozingsvoorwaarde wordt beperkt in termijn tot 12 jaar. Indien met metingen of een meer gedetailleerde berekening kan aangetoond worden dat de grootte van de mengzone aanvaardbaar is, kan de parameter voor de volledige termijn van de vergunning verleend worden. Indien aan bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan, dient er een onderzoek te gebeuren naar technisch en financiële haalbaarheid van verdergaande maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren en moeten de weerhouden maatregelen geïmplementeerd zijn. Een jaar voor en na implementatie van deze technieken moeten er 12 metingen in afvalwater gebeuren om de nieuw te vergunnen voorwaarde te kunnen onderbouwen.

Dus bij een absolute concentratie van 3 mg/l op riool D (met behoud van de overige genormeerde waarden voor riool E en riool 10), welke een gewogen uitgemiddelde concentratie geeft van 2,15 mg/l, blijven de conclusies identiek aan deze waarbij voor riool D met de P90-meetwaarde werd gerekend.

Het resultaat van de Wezerberekening is toegevoegd als subbijlage 3.

3.7.5 Opmerking bij mengzoneberekening

De rechtstreekse lozing in oppervlaktewater van bedrijfsafvalwater die gevaarlijke stoffen bevat in een concentratie hoger dan de geldende milieukwaliteitsnorm, zal leiden tot een zone in het ontvangende oppervlaktewater waarin de toetswaarde (= milieukwaliteitsnorm) zal overschreden worden. Deze zone wordt de mengzone genoemd. In de impactbeoordeling van de lozing van bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater dient nagegaan te worden of de mengzone niet te groot is ten opzichte van de dimensies van het ontvangende waterlichaam (zodat er geen chemische barrière in de waterloop wordt gevormd die de migratie van organismen belemmert of onmogelijk maakt).

De mengzone is relevant wanneer de stroomopwaartse concentratie lager ligt dan de toetswaarde en wanneer eveneens de stroomafwaartse concentratie lager ligt dan de toetswaarde. In alle andere gevallen kunnen geen mengzones berekend worden omdat bij een overschrijding van de toetswaarde de mengzone oneindig groot is.

Een berekende mengzone dient getoetst aan onderstaande criteria:

Voor de chronische mengzone:

- maximale lengte = minimum van
 - 10 keer de breedte van de te beoordelen waterloop;
 - 1.000 meter;
 - 1/10de van de lengte van het waterlichaam waarin wordt geloosd.
- maximale breedte =
 - 1/3de van de breedte van de te beoordelen waterloop.

Voor de acute mengzone:

- maximale lengte = minimum van
 - 100 meter;
 - 1/100ste van de lengte van het waterlichaam waarin wordt geloosd.
- maximale breedte =
 - 1/3de van de breedte van de te beoordelen waterloop.

De berekening van de mengzone kan op verschillende manieren gebeuren, afhankelijk van welk type initiële menging weerhouden wordt. Er zijn twee types van initiële menging (= in de nabijheid van het lozingspunt) mogelijk, nl. JET menging en pluim menging. Dit is afhankelijk van de snelheid waarmee geloosd wordt in het ontvangend oppervlaktewater. Bij een JET menging gebeurt de menging zeer snel t.g.v. een hoge uitstroomsnelheid. Bij een pluimmenging wordt gesproken van een geleidelijke menging.

Bij de pluimmenging zijn bovendien nog twee verschillende pluimtypes mogelijk, nl. een 3D-pluim en een 2D-pluim.

Het verschil tussen een 2D-pluim en een 3D-pluim heeft te maken met de dimensionaliteit van de pluim. Een 2D-pluim beschrijft de verspreiding van een stof in een tweedimensionaal vlak, zoals bijvoorbeeld op een horizontaal oppervlak. Dit betekent dat de pluim zich alleen in de horizontale richting verspreidt en dat er geen verticale verspreiding is. Dit is bijvoorbeeld relevant wanneer de verspreiding van een stof zich voornamelijk in een plat vlak afspeelt.

Een 3D-pluim daarentegen beschrijft de verspreiding van een stof in alle drie de dimensies, namelijk de horizontale, verticale en diepte-as. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel de horizontale als de verticale verspreiding van de stof. Dit is relevant in situaties waarbij de verspreiding van een stof zich in alle richtingen uitstrekt, zoals bijvoorbeeld in de atmosfeer of in een waterkolom.

Het belangrijkste verschil tussen een 2D-pluim en een 3D-pluim is dus de mate waarin ze de verspreiding van een stof beschrijven. Een 2D-pluim houdt alleen rekening met de horizontale verspreiding, terwijl een 3D-pluim ook de verticale verspreiding omvat.

In de Excel-rekentool die beschikbaar gesteld is door de VMM voor de impactbeoordeling van de lozing van bedrijfsafvalwater gebeurt de berekening volgens het 2D-mengzonemodel (zonder evaluatie van evt. JET-menging). In de berekeningstool die in Nederland beschikbaar is voor de impactbeoordeling van de lozing van bedrijfsafvalwater, wordt dit echter wel voorzien. De Nederlandse benadering is daarom accurater.

In volgend overzicht werden de berekeningen van de mengzones opgenomen volgens beide benaderingen.

Beoordeelde situatie	Wezertool VMM		Nederlands mengzonemodel		Lengte maximaal (m)	Breedte maximaal (m)
	Lengte acute/chronische mengzone (m)	Breedte acute/chronische mengzone (m)	Lengte chronische mengzone (m)	Breedte chronische mengzone (m)		
Realistisch - acuut	14100,75	145,59	13,81	119,2	100	110
Realistisch - chronisch	1583,81	42,26	20,84	34,4	1000	110
Worst-case acuut obv aangevraagde norm 3 mg/l riool D	70725,61	326,06	-	-	100	110

In de evaluatie met realistische gegevens (acuut scenario) is de mengzone volgens Nederlands model net iets te breed. Op basis van het Nederlandse mengzonemodel zou de gewogen concentratie moeten gereduceerd worden naar +/- 905 µg/l om tot een aanvaardbare breedte van de mengzone te komen (< 110 m).

Wanneer voor de evaluatie van het chronisch scenario de mengzone met het Nederlands model wordt berekend, stelt zich geen probleem.

Wanneer we bij de gevraagde norm van 3 mg/l voor riool D (gewogen P90 over de drie lozingspunten gelijk aan 2,15 mgSCN/l) de berekening van de mengzone uitvoeren met het Nederlands model, blijkt dat er geen mengzone kan berekend worden (concentratie na menging blijft steeds boven toetswaarde). Met behoud van de waarden voor riool E en riool 10 kan met het Nederlands model worden afgeleid dat de (verbeter)doelstelling voor de concentratie op riool D, waarbij voldaan wordt aan de voorwaarden van de mengzone, 1,2 mg/l bedraagt.

3.8 BIODIVERSITEIT

3.8.1 Voortoets

De voortoets is als subbijlage 4 toegevoegd. In de voortoets werd het acuut scenario weergegeven.

Uit de voortoets blijkt dat de geplande waterlozingen van ArcelorMittal geen risico vormen op een betekenisvolle aantasting van de natuurwaarden in SBZ-H (habitatrichtlijngebied). Stroomafwaarts van het lozingspunt ligt geen SBZ-V (vogelrichtlijngebied) en geen VEN-gebied dat rechtstreeks of onrechtstreeks schade kan ondervinden via het kanaal Gent-Terneuzen of door mogelijke overstromingen ervan. Daarom wordt er geen betekenisvolle aantasting van de natuurwaarden in SBZ-V en geen onvermijdbare of onherstelbare schade aan de actuele natuurwaarden van het VEN verwacht.

4 Welk alternatief of welke wijziging of aanvulling van de voorwaarden stelt u voor?

Gevraagd wordt om de norm voor sulfocyaniden zoals vermeld onder Art3 §3 punt 53a) van het besluit van 23/6/2016 als volgt te wijzigen:

Schrappen van:

sulfocyaniden	0,1 mg/l
---------------	----------

En te vervangen door:

sulfocyaniden	3,0 mg/l
---------------	----------

5 Bijlages

- 5.1 Samenvatting Wezertool realistisch scenario - acuut
- 5.2 Samenvatting Wezertool realistisch scenario – chronisch
- 5.3 Samenvatting Wezertool scenario met norm 3 mg SCN/l - acuut
- 5.4 Voortoets

