

Verduidelijking stikstofemissies en G8-emissiepakket ArcelorMittal Gent

In het licht van het advies van ANB gaande de vergunningsaanvraag voor de uitbreiding van de regeneratie van afvalzuur, wordt volgende replieknota toegevoegd ter verduidelijking.

- *“De NO_x emissies zullen toenemen van 7.117,948 ton per jaar naar 7.119,276 ton per jaar. De ammoniakemissies blijven gelijk (23,450 ton per jaar). De berekeningen van deze emissies in de vergunde toestand werden genomen uit het MER PR-3566, maar deze getallen staan niet in de overzichtstabel IX-46 uit het MER. Het ANB vraagt om de berekening van de vergunde toestand te verduidelijken.”*

In de geschreven passende beoordeling omvat de referentiesituatie de actueel vergunde emissies inclusief reeds vastgelegde (vergunde) wijzigingen. De geplande emissies omvatten de extra geleide emissies door bijkomende draaiuren (oven 3 en oven 4) en de bijkomende vrachtwagentransporten.

Deze emissies omvatten geleide emissies, diffuse emissies en transportemissies en zijn gebaseerd op de emissiekwantificatie uit het MER Green Primary (PR-MER 3566). De overzichtstabel IX-46 uit het MER omvat enkel de geleide emissies, waardoor deze verschilt van de vermelde emissies in de passende beoordeling.

- *“Het gebruikte G8-emissiepakket dat werd ingegeven in de depositietrendtool vraagt meer onderbouwing en een logische toetsing aan de reële emissies. Deze informatie dient te worden aangevuld. Zonder deze informatie bevat het dossier onvoldoende informatie om ten gronde te kunnen beoordelen.”*

De impactscore van de exploitatie van ArcelorMittal te Gent werd berekend met de Impactscoretool en bedraagt meer dan 1%. Bijgevolg werd een passende beoordeling en depositietrendanalyse uitgevoerd. Voor deze analyse werd de depositietrendtool gebruikt. Hierin wordt de toename in emissies door de aanvraag getoetst aan de vastgestelde dalende trend, rekening houdend met de emissies die de exploitatie nog kan uitstoten in 2030 na uitvoering van de generieke maatregelen van het Stikstofdecreet, het zogenaamde G8-emissiepakket.

Voor de bepaling van het G8-emissiepakket werd gebruik gemaakt van de prognoses voor de ferro-industrie, opgenomen in het Luchtbeleidsplan. De ferro-industrie (die qua emissies vrijwel gelijk te stellen is met ArcelorMittal Gent) mag in 2030 5,3 kton NO_x en 0,1 kton NH₃ per jaar emitteren (2030-BEL). Dit werd in het kader van het MER Green Primary (PR-MER 3566) besproken met VMM.

Uit het advies van ANB blijkt dat de emissiecijfers van het Luchtbeleidsplan inschattingen en

afgeronde waarden betreffen op (macro-) niveau Vlaanderen, terwijl de impact op habitatrichtlijngebieden lokaal beoordeeld wordt. Om aan deze vraag tegemoet te komen werd na overleg met VMM een prognose gemaakt van de emissies van het bedrijf in 2030, aan de hand van de reële emissiecijfers van ArcelorMittal Gent, zoals gerapporteerd in het IMJV (periode 2021-2025).

De periode 2021–2025 biedt een representatief beeld van de huidige bedrijfsvoering en sluit tevens aan bij de geplande exploitatie. Deze jaren bevatten de meest recente en relevante informatie. De gemiddelde sinterproductie in deze periode bedraagt 5 MT sinter.

	2021-2025 emissie	
ton/jaar	NOx	NH3
Actuele emissies 2025 (5,4 MT sinter)	4336	52
Realistische prognose 2030 6MT sinter	5767	44
Worst case prognose 2030 6,4MT sinter	7204	88
Voorgesteld G8-emissiepakket	6500	70

De worstcasescenario-prognose is gebaseerd op het jaar binnen de periode 2021–2025 waarin de hoogste emissies zijn gerapporteerd. In deze prognose wordt de huidige staalproductie geëxtrapoleerd naar de maximaal vergunde capaciteit van 6,4 Mton sinter. De realistische prognose is gebaseerd op de gemiddelde emissies over de periode 2021–2025, waarbij wordt uitgegaan van een realistische jaarlijkse productie van 6 Mton sinter.

Het verschil tussen de realistische en de worstcaseprognose wordt verklaard door inherente fluctuaties in het productieproces en veranderingen in marktomstandigheden. Daarnaast spelen ook onzekerheden in de aanvoer en kwaliteit van grondstoffen. Om deze variaties te capteren, wordt het voorgestelde G8-emissiepakket bepaald op beide scenario's. Bijgevolg wordt het vastgesteld als het gemiddelde van de realistische en de worstcasescenario-prognose. Het voorgestelde G8-emissiepakket doet verder geen afbreuk aan de vergunde maximale capaciteit.

Deze prognoses zijn gebaseerd op reële emissies en daarin wordt rekening gehouden met BBT/BREF-maatregelen¹ voor staalproductie (inclusief sinter- en cokesproductie). De primary activiteiten zijn verantwoordelijk voor ca. 95% van de NOx-jaarvracht. De belangrijkste bronnen zijn de cokesfabriek, de sinterfabrieken en de opwarmovens van de warmwalserij. Hierna worden de belangrijkste uitgevoerde en geplande NOx-reductiemaatregelen voor de verschillende afdelingen toegelicht.

¹ Het betreft o.a. de BREF IS (Ijzer en staal) en FMP (Ferrometaalverwerkende industrie)

1. Sinterfabrieken (ca. 60% van de totale NOx-emissies)

De vorming van NOx tijdens het sinterproces wordt voornamelijk bepaald door fuel NOx. Alle maatregelen die bijdragen aan een verhoogde energie efficiëntie en een lager brandstofverbruik hebben bijgevolg een directe positieve impact op de NOx emissies.

Brandstofoptimalisatie

- Inzet van antraciet i.p.v. cokesgruis, afhankelijk van het marktaanbod en beschikbaarheid, wat leidt tot structureel lagere NOx-emissies

Procesoptimalisaties

- Warme luchtrecuperatie (2016-2018):
 - o Investering van ca. 9 M€ waarbij de warmte lucht uit de koelsectie werd gerecycleerd naar het begin van de ketting, met als doel een aanzienlijke brandstofbesparing en een verwachte NOx reductie van minimaal 200 ton/jaar (ongeveer 7,5%).
 - o Project finaal stopgezet in 2018 gezien de resultaten tegenvielen ondanks intensieve procesoptimalisaties.
 - o Desondanks leverde dit project waardevolle proceskennis op die rechtstreeks heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van een verbeterde techniek, namelijk rookgasrecirculatie.
- Rookgasrecirculatie (in dienst juli 2021):
 - o Investering van ca. 13 M€. Deze techniek verlaagt het O₂-gehalte in de proceslucht en resulteert in een daling van het brandstofverbruik (-5%).
 - o Totale NOx-reductie: ca. 20% (≈ 400-600 ton/jaar) bij gelijkblijvende inzet van brandstof gezien het N-gehalte van antraciet een sterke invloed heeft.

2. Cokesfabriek (ca. 25% van de totale NOx-emissies)

De reductiemaatregelen binnen deze installatie richten zich voornamelijk op het verlagen van het energieverbruik en het optimaliseren van het verbrandingsproces in de ovens.

Energetische en procesoptimalisaties

Om de vorming van NOx aan de bron te beperken, worden in de cokesfabriek verschillende procesmaatregelen toegepast die bijdragen aan een efficiëntere verbranding en een lager brandstofverbruik. Deze omvatten onder meer:

- Optimalisatie van de ovenvulling;
- Warmterecuperatie uit rookgassen via regeneratoren;
- Optimalisatie van de verbrandingsparameters (luchtfactor, temperatuurverdeling, zuurstofverdeling).

Onderzoek naar alternatieve brandstoffen

De ovens van de cokesfabriek worden traditioneel gestookt met cokesgas, een relatief hoogcalorisch, rijk gas met een hoge energetische waarde. In het kader van de zoektocht naar bijkomende NO_x-reductie werd onderzocht of cokesgas (geheel of gedeeltelijk) kon worden vervangen door hoogovengas, dat een lagere specifieke NO_x-emissie kent.

Uit het onderzoek bleek dat de inzet van hoogovengas technisch niet haalbaar is gelet dat:

- De cokesfabriek is ontworpen voor een brandstof met een rookgasdebiet van ongeveer 300 Nm³/GJ (bij cokesgas). Hoogovengas genereert echter een aanzienlijk hoger rookgasdebiet, namelijk circa 450 Nm³/GJ.
- De huidige branders, regeneratoren en rookgaskanalen van de cokesbatterijen specifiek zijn gedimensioneerd op het lagere rookgasdebiet van cokesgas.
- De installatie kan technisch niet worden aangepast om het veel hogere rookgasdebiet van hoogovengas of gemengde gassen te verwerken.
- Een dergelijke overschakeling zou een volledige herbouw van de cokesbatterijen vereisen, wat economisch niet haalbaar is.

Om deze redenen wordt de inzet van alternatieve stookgassen niet als een realistische NO_x reducerende maatregel beschouwd.

3. Warmwalserij (ca. 10% van totale NO_x-emissies)

Low-NO_x- en vlamloze brandertechnologie

- De 3 hefbalkovens zijn uitgerust met low-NO_x-branders.
- De nieuwste oven (2016) is bovendien voorzien van vlamloze brandertechnologie, waardoor de vorming van thermische NO_x tot een minimum wordt beperkt. Deze oven werkt uitsluitend op gas (siderurgische gassen en aardgas) en is aanzienlijk energie-efficiënter dan de vroegere doorstootovens die ermee werden vervangen.
- De emissies van de ovens voldoen volledig aan zowel de geldende BREF-eisen als aan de verstrengde NO_x-emissiegrenswaarden.

Hot charging en installatie van thermobox (eind 2020)

Via het hot-chargingprincipe en de installatie van een thermobox (2020) worden in de continu gieterijen geproduceerde plakken op hoge temperatuur aangeleverd en tijdelijk warm gehouden, waardoor minder warmteverlies optreedt en het energieverbruik - en daarmee de NO_x-emissie - daalt.

Aardgasinjectie per branderzone (november 2025)

In november 2025 werd aardgasinjectie per branderzone ingevoerd, waardoor de gassamenstelling per zone kan worden geoptimaliseerd. Dit verlaagt het aardgasverbruik, vermindert de wobbe-index en beperkt de vorming van thermische NOx. Het project bevindt zich nog in optimalisatiefase, maar toont duidelijk potentieel voor bijkomende NOx-reductie.

Nieuwe stoomketel (2023)

In 2023 werd een nieuwe, energie-efficiënte stoomketel in gebruik genomen, waardoor de NOx-emissie per ton geproduceerde stoom daalt en een structurele reductie van de totale NOx-uitstoot wordt bereikt.

4. Verdere NOx-reducties tegen 2030

Volgende bijkomende investeringen zijn gepland tegen 2030 en zullen leiden tot een substantiële verdere daling van de NOx-emissies:

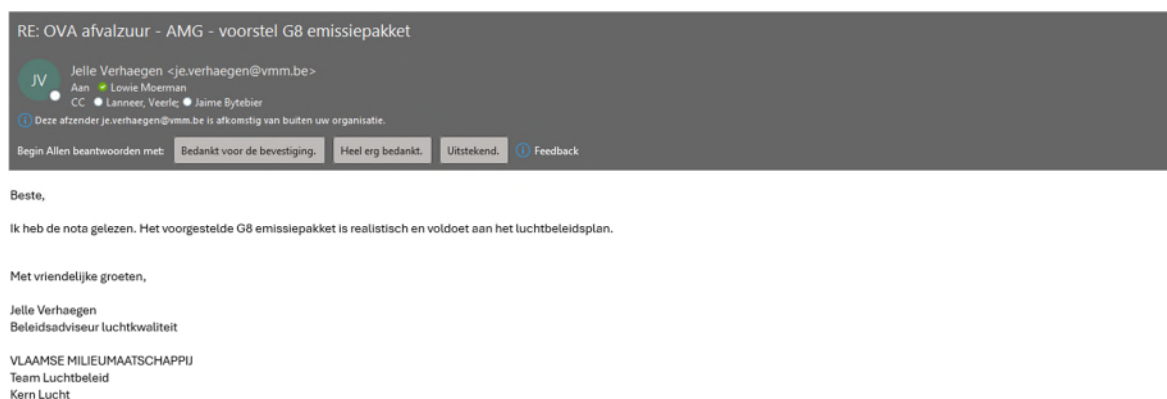
- Vernieuwing branders Sidgal SGL (BREF FMP):
 - o Oven 2: nieuwe generatie low-NOx-branders → -75%, ca. 30 ton/jaar (realisatie eind 2026)
 - o Oven 3: vernieuwing met nieuwe generatie low-NOx-branders → ca. 20 ton/jaar (realisatie 2027)
- Energiebeleidsovereenkomst (EBO):
 - o ArcelorMittal Gent heeft zich aangesloten bij de Energiebeleidsovereenkomst (EBO) voor verankering van blijvende energie-efficiëntie binnen de Vlaamse energie-intensieve industrie (VER-bedrijven). Dit engagement omvat de implementatie van projecten die bijdragen tot een lagere energie-input en dus indirect tot lagere NOx-emissies.
 - o In 2023 is een nieuwe EBO-cyclus gestart met het Energieplan 2023–2026. Binnen dit plan worden diverse maatregelen uitgewerkt, waaronder warmterecuperatie via een warmtenet en andere energie-efficiëntieprojecten. Deze ingrepen zullen bijkomend bijdragen aan de verdere reductie van NOx-emissies op middel- en lange termijn.
- *“Er wordt opgemerkt dat dit G8-emissiepakket qua ammoniakemissies (100 ton per jaar) veel hoger is dan wat er gerapporteerd werd door ArcelorMittal in de IMJV-rapportage van de laatste jaren (tussen 1 en 68 ton per jaar (periode 2015-2022); vergunde toestand spreekt van 23,450 ton).”*

Gezien er voor NH₃ een zeer sterke jaar-na-jaar variatie wordt vastgesteld, wordt volgens het expertenoordeel van de deskundige Lucht in het MER PR-3566 voor deze parameter best

rekening gehouden met een gemiddelde waarde over meerdere jaren om de jaargemiddelde impact/depositie voldoende nauwkeurig te kunnen beoordelen.

De jaarrapportage zoals in het IMJV is gebaseerd op basis van een zeer beperkt aantal discrete metingen en is bijgevolg onvoldoende nauwkeurig om een goede indicatie te geven m.b.t. de jaargemiddelde impact (of depositie). Door te rekenen met meerjaarsgemiddelden worden de (onverklaarbare) piekwaarden, welke ook kunnen te wijten zijn aan de meetonzekerheden, tenminste uitgemiddeld, zodat in elk geval een meer representatieve beoordeling van de jaargemiddelde impact/depositie kan opgenomen worden, in plaats van te werken met uitschieters zoals dit in 2022 optrad voor NH_3 . Hierdoor wordt in het MER PR-3566 alsook in voorliggende aanvraag gerekend met 23,45 ton NH_3 per jaar. Voorliggende aanvraag verandert niets aan de ammoniakemissies.

Na overleg met VMM werd een prognose gemaakt van de emissies van het bedrijf in 2030, aan de hand van de reële emissiecijfers van ArcelorMittal Gent, zoals gerapporteerd in het IMJV (periode 2021-2025). Op basis hiervan werd een nieuw voorstel van het G8 emissiepakket uitgewerkt. In zijn communicatie van 30/03/2026 bevestigt VMM dat het zich kan vinden in het voorgestelde G8 emissiepakket en dat dit voldoet aan de vereisten van het Luchtbeleidsplan.



Het voorgestelde G8 emissiepakket werd tevens toegepast in de depositietrendtool. De neerwaartse trend van stikstofdepositie wordt niet gehypothekeerd door het project volgens de depositieruimtetool. De conclusies blijven aldus ongewijzigd.