

## Addendum C6 Materialen, grondstoffen en processen

Voeg de gegevens als bijlage C6 bij het formulier, tenzij anders vermeld.

### 1 Beschrijf het productieproces van de ingedeelde inrichting of activiteit.

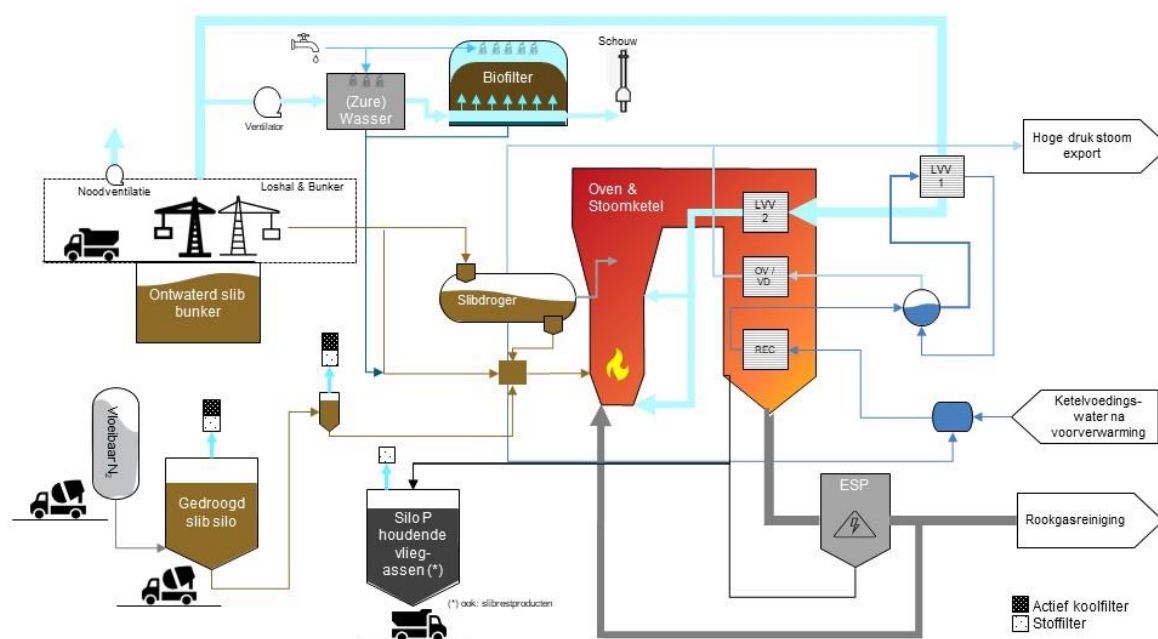
Verduidelijk het productieproces aan de hand van een schema waarop alle relevante inkomende en uitgaande materiaalstromen (grondstoffen, bijproducten en eindproducten) en afvalstoffen en alle relevante emissies worden aangeduid. Vermeld voor de materiaalstromen en afvalstoffen de jaarcapaciteit.

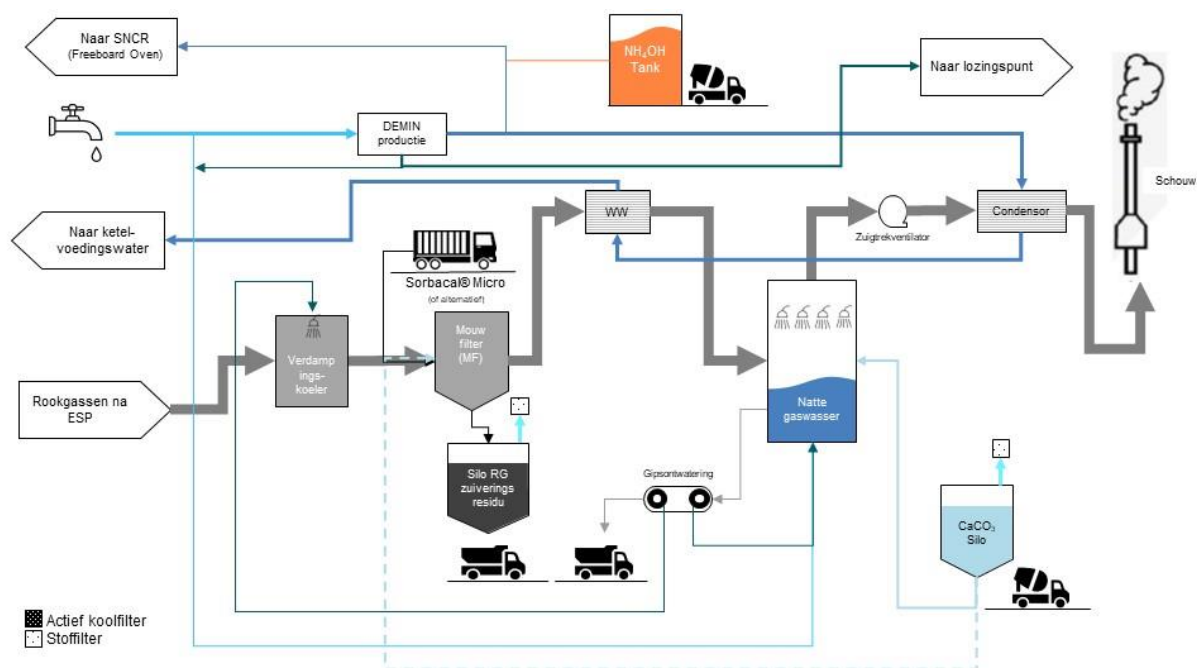
Het slib, afkomstig van de zuivering van stedelijk afvalwater, wordt per vrachtwagen aangevoerd en in de slib mono-verwerkingsinstallatie thermisch behandeld in een wervelbedoven. Het slib wordt deels onder de vorm van ontwaterd slib en deels onder de vorm van gedroogd slib aangeleverd aan de installatie. Het gedroogd slib wordt opgeslagen in 4 silo's met een gezamenlijke opslagcapaciteit van 1.680 m<sup>3</sup>. Voor het ontwaterd slib is er voorzien in een opslag in 4 bunkers met een gezamenlijke opslagcapaciteit van 9.500 m<sup>3</sup>. Een gedeelte van het ontwaterd slib zal dan eerst nog gedroogd worden met een capaciteit van 200 ton/dag, vóór verbranding.

Het aandeel aan gedroogd slib in de aangevoerde slibmassa maakt een autotherme (zonder toevoer van externe energie) thermische behandeling mogelijk waarbij de energie die vrijkomt in de rookgassen wordt gebruikt voor productie van hogedruk stoom die gevaloriseerd zal worden door een externe afnemer. Een beperkt deel van de geproduceerde stoom kan intern aangewend worden o.a. om een deel van het aangevoerde ontwaterd slib partieel te drogen stroomopwaarts van de wervelbedoven. Verdere recuperatie van energie uit de rookgassen na de stoomketel wordt bewerkstelligd door de aanvoer van vers ketelvoedingswater voor te verwarmen in 2 warmtewisselaars op verschillende plaatsen in de rookgasreinigingstrein. Hierdoor koelen de rookgassen af en worden de schouwverliezen beperkt. In de laatste warmtewisselaar, net voor de schouw, wordt daarbij ook waterdamp uit de rookgassen gecondenseerd die kan worden hergebruikt elders in de installatie. Een schematische voorstelling van het productieproces kan gevonden worden in onderstaande afbeelding.

De externe afnemer van hogedruk stoom zal geen condensaat terug leveren aan de slibverwerkingsinstallatie om de voedingswatertank aan te vullen.

De fosforrijke assen die na de thermische behandeling van het slib overblijven worden separaat geïncolligeerd in silo's. De restproducten uit de rookgasreiniging worden tevens separaat geïncolligeerd, enerzijds de restproducten na de mouwfilter, anderzijds het in de natte gaswassing geproduceerde gips.





Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de installatie en de plaatsvindende processen wensen we te verwijzen naar het project-MER (PRMER-3492) onderdeel van deze aanvraag.

2 Geef de maatregelen, met inbegrip van de beste beschikbare technieken en rekening houdend met de ladder van Lansink (preventie, voorbereiding voor hergebruik, recycling, andere nuttige toepassing, verwijdering), die in de ingedeelde inrichting of activiteit worden genomen om:

- waar mogelijk gerecycleerde materialen en materialen die makkelijk recycleerbaar zijn in te zetten;
- materiaalverspilling te beperken;
- materiaalefficiëntie te verhogen door de productieprocessen en de productontwerpen te optimaliseren;
- rest- en nevenstromen te valoriseren, indien mogelijk in gesloten materialenkringen.

Vermeld tevens de bestemming van de voortgebrachte afvalstoffen en bijproducten.

*U kunt eventueel ook verwijzen naar een uitgevoerde studie over materialenbeheer.*

De SMV-installatie, voorwerp van deze aanvraag, betreft een installatie die waterzuiverings-slibs zal verbranden om zo stoom van hoge kwaliteit te produceren die aangewend kan worden voor de productie van elektriciteit en/of valorisatie van de stoom binnen het productieproces van ArcelorMittal/FINARMIT. Op deze manier komt de energie opgeslagen in de slibs vrij voor nuttige toepassing.

Het produceren van afval wordt in de mate van het mogelijke zoveel mogelijk vermeden. Indien het niet vermeden kan worden, wordt er steeds bekeken of het afval hergebruikt of gerecycleerd kan worden. Enkel afval dat echt niet hergebruikt of gerecycleerd kan worden zal opgehaald worden door een erkend verwerker.

### Vliegias

In het verbrandingsproces ontstaan er vliegias (= mengsel van as afkomstig uit de stoomketel en de elektrofilter (ESP)). Deze afvalstof kan niet vermeden of verminderd worden. Deze vliegias worden dan opgeslagen in silo's in afwachting van externe ophaling. Deze assen blijven eigendom van Aquafin en zullen door hen opgehaald worden. In eerste instantie zullen deze gestort worden op een vergunde stortplaats in Vlaanderen. Aquafin beoogt (in een latere fase) om uit deze assen fosfor te recupereren en te valoriseren.

### Zand van wervelbedoven

Bij het jaarlijks onderhoud zal het zand op de bodem van de wervelbedoven verwijderd worden en opgehaald door een erkend verwerker.

### Biofiltermateriaal

Er wordt verwacht dat het biofiltermateriaal elke 2 jaar vervangen zal worden. Het filtermateriaal wordt hierbij volledig verwijderd en opgehaald door een erkend verwerker.

### Resten van de rookgasreiniging

Het ontstaan van reststoffen in de rookgasreiniging staat in verhouding met de vereiste mate van reductie van schadelijke stoffen in het rookgas. Aangezien er steeds voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden van Vlare II & III kunnen deze afvalstoffen niet vermeden en slechts in beperkte mate verminderd worden. Er wordt wel steeds getracht om het nog niet volledig verzadigde sorptiemiddel te hergebruiken zodat deze nevenstroom dat een minimum beperkt wordt. Het rookgasreinigingsresidu bevat een mengeling aan gereageerd sorptiemiddel (bvb. Sorbocal) met dioxines en metalen, (gereageerd) kalksteenpoeder en oplosbare zouten van de natte gaswasser (uitgedampt in de evaporatiekoeler). De exacte samenstelling is nog niet gekend maar dit residu wordt, op basis van ervaring en verwachte samenstelling, waarschijnlijk als gevaarlijk ingedeeld. De gepaste verwerking bestaat bijgevolg uit fysico-chemische voorbehandeling en vervolgens storten.

### Gips

Het produceren van gips in de rookgasreiniging staat in verhouding met de vereiste mate van reductie van schadelijke stoffen in het rookgas. Aangezien er steeds voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden van Vlare II & III kan deze afvalstof niet vermeden en slechts in beperkte mate verminderd worden. Ervaring leert dat er momenteel geen afzetmarkt is voor gips afkomstig uit afvalverwerking. Potentiële afnemers staan weigerachtig tegenover een structurele afname van de gips. Enerzijds is dit het gevolg van de kleine, geproduceerde hoeveelheid (ca. 311 ton/maand of nog 3.732 ton/jaar) en anderzijds omdat de voorkeur wordt gegeven aan inzet van primaire materialen. Het is de rol van de overheid om de nodige maatregelen te nemen om een duurzame marktwerking te creëren/faciliteren door het nemen van specifieke maatregelen zoals bv. het opleggen van quota voor gebruik van end of waste materialen bij de afnemers. Door de specifieke opzet van de rookgasreiniging wordt gips van hoge kwaliteit geproduceerd. Recent is er interesse ontstaan vanuit de afzetmarkt voor nuttige toepassing van dit residu en zijn er gesprekken lopende met potentiële afnemers. Na opstart van de installatie (en beschikbaarheid van het gips voor o.a. kwaliteitstesten) zullen deze onderhandelingen verder gezet worden. Foster zal de afzetmogelijkheden en marktwerking blijven opvolgen. In afwachting van een effectieve afzetmogelijkheid voor nuttige toepassing is storten waarschijnlijk de enige mogelijkheid voor dit residu.

### Overig

Daarnaast zijn er niet reguliere afvalstoffen die geproduceerd worden bv. tijdens de periodieke shut downs van de installatie. Het betreft bv. oliën, metalen, isolatiematerialen ed.

Voor meer info omtrent de geproduceerde afvalstoffen wensen we te verwijzen naar hoofdstuk III.3.6 van het project-MER.

### **3 Geef een overzicht van de hoeveelheid water die in de ingedeelde inrichting of activiteit wordt gebruikt per waterbevoorradingsbron en per aanwendingswijze.**

*U kunt hiervoor de onderstaande tabel gebruiken.*

*Met huishoudelijke toepassing wordt onder andere het sanitair bedoeld.*

*Bij andere doeleinden vermeldt u bijvoorbeeld bluswater.*

	huishoudelijke toepassingen (m <sup>3</sup> /j)	proceswater (m <sup>3</sup> /j)	koelwater (m <sup>3</sup> /j)	beregening (m <sup>3</sup> /j)	drinkwater vee (m <sup>3</sup> /j)	drinkwater-productie (m <sup>3</sup> /j)	andere doeleinden (m <sup>3</sup> /j)	totaal (m <sup>3</sup> /j)
waterleiding	427	246.156						
grondwater								
oppervlakte-waterwinning								
hemelwater	285	1.460						
andere								
<b>totaal</b>	<b>712</b>	<b>247.616</b>						

**4 Geef een beschrijving van de eventuele waterverliezen (bv. verdamping, opname in producten), beschrijf de maatregelen die worden genomen om het watergebruik te beperken en geef aan hoeveel water er hergebruikt wordt.**

Hoewel het proces zelf een zero-effluent beoogt – alle afvalwaterstromen uit het proces worden ingedampt – ontstaat er wel een nevenstroom waarvan de lozing als lozing van bedrijfsafvalwater wordt beschouwd. Het gaat meer bepaald om de lozing van het concentraat van de deminwaterproductie. Van deze afvalwaterstroom zal men een deel inzetten in het proces (o.m. bij de evaporatiekoeler). Gemiddeld gezien wordt dit hergebruik ingeschat als 2.190 m<sup>3</sup>/jaar.

Verder zal er ook hemelwater opgevangen worden dat aangewend wordt in zowel het proces als in de huishoudelijke toepassingen. In het productieproces zal het hemelwater gebruikt worden voor het bevochtigen van de biofilter en het reinigen van productie-installaties. Op vlak van huishoudelijke toepassingen zal het hemelwater gebruikt worden voor het spoelen van de toiletten en het eventueel besproeien van de groenvoorzieningen. Verwacht wordt dat er 1.460 m<sup>3</sup>/jaar hemelwater gebruikt wordt voor bedrijfstoepassingen en 285 m<sup>3</sup>/jaar in huishoudelijke toepassingen.

[Voor meer info omtrent het waterverbruik en de waterbalans wensen we te verwijzen naar hoofdstuk X van het MER.](#)

**5 Geef het huidig, en een inschatting van het toekomstig totaal finaal energiegebruik van de vestiging waartoe de ingedeelde inrichting of activiteit behoort.**

Huidig finaal energiegebruik	0	PJ <sub>finaal</sub> (1PJ = 10 <sup>15</sup> J)
Toekomstig finaal energiegebruik	0,15	PJ <sub>finaal</sub> (1PJ = 10 <sup>15</sup> J)

Indien het jaarlijks totaal finaal energiegebruik:

- groter is dan 0,1 PJ, dan dient uw vestiging te beschikken over een energieplan (art. 6.5.1. tot 6.5.8. van het Energiebesluit)
- ligt tussen 0,05 PJ en 0,1 PJ, dan dient uw vestiging te beschikken over een energieaudit (art. 6.5.9. tot 6.5.15. van het Energiebesluit)
- ligt tussen 0,02 PJ en 0,05 PJ, dan dient uw vestiging te beschikken over een energiebalans (art. 6.5.16. tot 6.5.22. van het Energiebesluit)

**6 U kunt deze rekentabel gebruiken om achtereenvolgens het huidige en het toekomstige totaal finaal energiegebruik te berekenen. Indien u dat wenst kunt u ook een bestand opladen met een eigen berekening, indien u daarbij rekening houdt met de nieuwe omrekeningsfactoren.**

Om het finale energiegebruik (PJfinaal) te berekenen, hanteert u de onderstaande omrekeningen. U zet de berekende GJfinaal om in PJfinaal door te delen door 1.000.000  
GJfinaal wordt berekend door:

- Elektriciteitsverbruik in MWhsec te vermenigvuldigen met 3,6.
- Aardgasverbruik in MWhovw te vermenigvuldigen met 3,6.
- Aardgasverbruik in MWhbv te vermenigvuldigen met 3,2508
- Gasolieverbruik (lichte fuel) in liter te vermenigvuldigen met 0,03593715.
- Residuale stookolie (zware fuel) in kilogram te vermenigvuldigen met 0,040604.
- Lpg in liter te vermenigvuldigen met 0,02527195.
- Butaan in liter te vermenigvuldigen met 0,0267345.
- Propana in liter te vermenigvuldigen met 0,0243012.
- Steenkool in kg te vermenigvuldigen met 0,0207.
- Aangekochte warmte in GJfinaal

Energiebron	jaarlijks verbruik (MWh, liter, kg, ...)	finaal energiegebruik (GJfinaal)	finaal energiegebruik (TJfinaal)	finaal energiegebruik (PJfinaal)
Elektriciteit	17.508 MWh	63.029 GJ	63,029 TJ	0,063 PJ
Gasolie	87.529 liter	3.146 GJ	3,146 TJ	0,003 PJ
Slibmix	165.270 MWh	594.973 GJ	594,973 TJ	0,595 PJ
Stoom export	-141.469 MWh	-509.288 GJ	-509,288 TJ	-0,509 PJ
			<b>totaal</b>	<b>0,152 PJ</b>

**7 Beschrijf de energiebesparende maatregelen, met inbegrip van de beste beschikbare technieken. Voeg in het geval het toekomstig finaal energiegebruik hoger is dan 0,1 PJ de berekening toe van het energiegebruik door nieuwe toestellen of installaties die u met deze aanvraag beoogt.**

De overzichtstabel van de geïdentificeerde energiebesparende maatregelen wordt hieronder weergegeven. Zie energiestudie voor de uitwerking van deze maatregelen. De berekening van het energiegebruik door de nieuwe installaties werd toegevoegd als bijlage aan de energiestudie.

Nr	Omschrijving maatregel	Proces	Aard	Investing		Geraamde energiebesparing (GJprim)			Geraamde besparing ton CO2/jr
				Budget (k€)	IRR (%)	Aardgas	Elektrisch	Totaal	
MR2	Persluchtdruk verlagen	Perslucht	Utilities	0	>100	0	648	648	29
MR4	Persluchtlekdetectie en -reparatie	Perslucht	Energiebeheer	3,9	>100	0	1.848	1.848	82
MR5	Energiemonitoring	Algemeen	Energiebeheer	22,4	42	0	1.576	1.576	70

Voor meer info over het energiegebruik en de bijhorende berekeningen wensen we te verwijzen naar de energiestudie opgesteld door energiedeskundige Enprove.

**8 Energiestudie**

Betreft de aanvraag:

- een nieuwe vestiging met een totaal jaarlijks finaal energiegebruik van ten minste 0,1 PJ;

- de verandering van een vestiging met een toekomstig totaal jaarlijks finaal energiegebruik van ten minste 0,1 PJ, als die verandering een jaarlijks finaal energiegebruik van ten minste 10 TJ met zich meebrengt. Daarbij wordt gekeken naar het energiegebruik van de nieuwe installatie(s) op zich;
- Geen van bovenstaande

*Voeg in de eerste twee gevallen hierbij een energiestudie toe (zoals vermeld in artikel 6.5.1 tot en met 6.5.8 van het Energiebesluit)*

#### **9 Energieplan of bewijs van toetreding tot de energiebeleidsovereenkomsten**

*Voeg toe indien van toepassing:*

- een energieplan (als vermeld in artikel 6.5.1 tot en met 6.5.8 van het Energiebesluit) als deze voor de vestiging opgemaakt werd.
- Als u bent toegetreden tot de energiebeleidsovereenkomst voor Vlaamse energie-intensieve ondernemingen (niet-VER-bedrijven en VER-bedrijven), het bewijs van toetreding.
- Geen van bovenstaande is van toepassing.