



Afwijkingsaanvraag

Emissiegrenswaarde VOS

AUTEUR(S)

Michiel De Smet

REVISIES / REVISIONS:

2	Informed	Michiel De Smet	04/08/2026	Jan Timmermans	04/08/2026		
1	Informed	Michiel De Smet	22/05/2026	Sam Puttemans	29/05/2026	Chantal Jonkers	
N°	Status	Naam	Datum	Naam	Datum	Naam	Datum
Revisie	Auteur		Nagekeken door		Goedgekeurd door		

REVISIE DETAILS / REVISION DETAILS:

2	Aanpassingen n.a.v. opmerkingen brief onontvankelijkheid
1	Eerste versie
Revisie N°	Beschrijving

1. Identificatie van de aanvraag

Foster SPV NV (hierna "Foster" genoemd), gevestigd te Gemeenschappenlaan 100, 1200 Sint-Lambrechts-Woluwe, bouwt een slib mono-verwerkingsinstallatie (SMV) te Jaak Janssensstraat, 9042 Gent. De installatie omvat de opslag, voorbehandeling (drogen) en thermische verwerking van RWZI-slib. De exploitatie van deze installatie is voorzien om aan te vatten eind 2026. Een omgevingsvergunning voor de bouw en exploitatie van de installatie werd verkregen op 2 augustus 2024.

2. Regelgevend kader en toepasselijke wetgeving

De installatie omvat zowel activiteiten die onder de BREF Afvalbehandeling als onder de BREF afvalverbranding vallen en bijgevolg zijn, onder meer, VLAREM III afdeling 3.14 – Afvalbehandeling en VLAREM III 3.16 – Afvalverbranding van toepassing en omvat algemene en sectorale voorwaarden voor GPBV-installaties.

Over het drogen van slib, wat een van de uitgevoerde activiteiten is op de installatie, kan er gesteld worden dat dit onder de definitie van fysisch chemische behandeling valt. Hoofdstuk 3.14 VlareM III lijkt dan ook van toepassing gelet op de verwijzing naar rubriek 2.4.3. van de indelingslijst. Artikel 3.14.5.4 Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde verwijzen naar de emissiegrenswaarde voor VOS en verwijzen naar toepassing van BBT 41 en 45 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling voor technieken die emissies van vluchtige organische componenten uit lucht kunnen verminderen.

Hierdoor zou geconcludeerd kunnen worden dat bij gevolg de emissiegrenswaarde voor vluchtige organische stoffen (afgekort VOS, uitgedrukt als totaal organische koolstof, afgekort TOC) van toepassing is bij luchtemissies:

30 mg C /Nm³ (VlareM III Artikel 3.14.5.4.2).

3. Probleemstelling en technische context

Er is continue ventilatie voorzien in de ontwaterd slib opslagbunker om diffuse geuremissies te vermijden en een explosieve atmosfeer te voorkomen. Het ventilatiesysteem is ontworpen om het volledige volume van de bunker 2 keer per uur te verversen, conform een technische richtlijn in kader van explosieveiligheid. Deze lucht wordt enerzijds gebruikt als verbrandingslucht in de verbrandingsoven, wat een BBT betreft, en het overige deel wordt geëmitteerd via een luchtbehandelingsinstallatie en een schouw. Het overige deel kan niet mee gebruikt worden als verbrandingslucht omdat de hoeveelheid benodigde verbrandingslucht beperkt is. Het betreft hier enkel ventilatielucht van de bunker en geen dampen van de droger.

Meetcampagnes in een vergelijkbare slibbunker (SLECO, Doel) tonen aan dat VOS concentraties in de ventilatielucht van de bunker aanzienlijk hoger kunnen liggen dan de emissiegrenswaarde VOS. Methaan maakt een zeer aanzienlijk deel uit van deze VOS samenstelling.

De voorziene luchtbehandelingsinstallatie (zure water en biofilter) t.b.v. geurverwijdering uit de ventilatielucht zal ontoereikend zijn om de VOS (met name door het aanwezige methaan) voldoende te verlagen. Methaan in de ventilatielucht kan enkel efficiënt worden verwijderd door thermische of katalytische oxidatie. Katalytische oxidatie heeft als nadeel dat de katalysator snel wordt vergiftigd, zeker in sliblucht, vooral door H₂S, Cl en fosfaten. Daarnaast heeft het een lager rendement voor VOS-verwijdering dan thermische oxidatie¹. Daarom is thermische oxidatie de geschikte verwijderingsmethode voor de VOS aanwezig in de ventilatielucht. De zure water en biofilter worden dan mogelijks overbodig. Het is nl. niet gewenst om de ventilatielucht extra te bevochtigen voor thermische oxidatie. De (thermische oxidatie-) installatie die meegenomen werd in de

¹ Bron EMIS (katalytische oxidatie): <https://emis.vito.be/nl/bbt/bbt-tools/techniekfiches/katalytische-oxidatie>

kosteneffectiviteit analyse (zie bijlage 1) is marktconform en werd aangeboden door de firma Wessel Environmental Technologies.

Hoewel verschillende mogelijkheden om de regelgeving te respecteren worden onderzocht, pleit een nadere analyse voor een uitzondering op de emissiegrenswaarde. In dit document wordt het vervangen van de voorziene geurverwijderingsinstallatie (zure water + biofilter) door een thermische oxidatie-installatie bekeken vanuit de kosteneffectiviteit.

4. Toetsing aan artikel 1.4 VLAREM III en motivering van de ministeriële afwijking

Deze aanvraag wordt geformuleerd als een aanvraag tot ministeriële afwijking overeenkomstig artikel 1.4 van titel III van het VLAREM. De aanvraag heeft betrekking op een tijdelijke afwijking van de emissiegrenswaarde voor vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof, voor de ventilatielucht afkomstig van de slibopslagbunker. De aanvraag beoogt dus uitdrukkelijk een emissiegrenswaarde die afwijkt van het met de toepasselijke BBT-conclusies geassocieerde emissieniveau.

De onderstaande toetsing is punt per punt opgebouwd volgens de acht gegevens die voor de afwijkingsaanvraag vereist zijn. Waar detailinformatie is opgenomen in de bijlagen, wordt in dit hoofdstuk een samenvattende beoordeling gegeven en wordt voor de onderliggende metingen, berekeningen en technische evaluaties verwezen naar de betrokken bijlagen.

4.1. 1° Naam, hoedanigheid en adres van de aanvrager

De aanvraag wordt ingediend door Foster SPV NV, gevestigd te Gemeenschappenlaan 100, 1200 Sint-Lambrechts-Woluwe. De aanvraag wordt ingediend in haar hoedanigheid van projectvennootschap voor de slib mono-verwerkingsinstallatie te Gent.

4.2. 2° Naam en ondernemingsnummer van de exploitant

De exploitant van de installatie is Foster M&O NV met ondernemingsnummer BE1014.096.693.

4.3. 3° Identificatie van de ingedeelde inrichting of activiteit

De aanvraag heeft betrekking op de slib mono-verwerkingsinstallatie aan de Jaak Janssensstraat te 9042 Gent met inrichtingsnummer voor de exploitatiefase zijnde 20230301-0031. De installatie omvat de opslag, voorbehandeling, droging en thermische verwerking van RWZI-slib.

4.4. 4° Toepasselijk BREF, toepasselijke BBT-conclusies en betrokken VLAREM-artikel

Zoals toegelicht in hoofdstuk 2 zijn zowel de BREF Afvalbehandeling als de BREF Afvalverbranding relevant voor de installatie. Voor de betrokken luchtstroom is de BREF Afvalbehandeling relevant, aangezien het drogen van slib als fysisch-chemische behandeling van afval kan worden beschouwd.

De gevraagde afwijking heeft betrekking op de emissiegrenswaarde voor VOS, uitgedrukt als totaal organische koolstof, vermeld in artikel 3.14.5.4.2 van VLAREM III. De relevante BBT-conclusies betreft BBT 45 waaraan de emissiegrenswaarde voor VOS gekoppeld is.

4.5. 5° Beoordeling van buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvoordelen

Het behalen van de emissieniveaus die samenhangen met de BBT-conclusies leidt voor de betrokken luchtstroom tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvoordelen. De afwijking wordt gemotiveerd door de technische kenmerken van de installatie en niet door de geografische ligging of plaatselijke milieuomstandigheden.

De slibopslagbunker bevat ontwaterd RWZI-slib. Uit een vergelijkbare slibbunker blijkt dat bij de opslag van dit slib een luchtstroom kan ontstaan waarin methaan een belangrijk aandeel vormt van de gemeten VOS-concentratie. De continue ventilatie van de bunker is noodzakelijk om diffuse geuremissies en het ontstaan van een explosieve atmosfeer te voorkomen.

Een belangrijk deel van de ventilatielucht wordt gebruikt als verbrandingslucht in de verbrandingsoven. Het resterende debiet kan technisch niet volledig als verbrandingslucht worden ingezet, omdat de behoefte aan verbrandingslucht wordt bepaald door de werking van de verbrandingsoven. Voor het resterende debiet zijn een zure wasser en biofilter voorzien. Deze technieken reduceren relevante geurcomponenten, ammoniak en een deel van de niet-methaan VOS, maar verwijderen methaan slechts beperkt. Door het grote aandeel methaan, wat specifiek is aan deze installatie, kan de emissiegrenswaarde voor totaal organische koolstof niet met deze technieken alleen worden gehaald. Belangrijk te vermelden is dat enkel de zure wasser een erkende BBT techniek is voor verwijdering van VOS.

Voor een verregaande verwijdering van VOS met een groot aandeel methaan blijft oxidatie de geschikte techniek. Katalytische oxidatie is voor slibbunkerlucht minder geschikt door het risico op katalysatorvergiftiging door onder meer H₂S, chloorverbindingen en fosfaten. Thermische oxidatie is technisch geschikt, maar de betrokken luchtstroom is te verdund om autotherm te worden behandeld en vereist daardoor bijkomend aardgasverbruik en een uitgebreide technische installatie wat in verhouding tot de milieuwinst veel kosten met zich meebrengt.

De toelichting en berekening van de kosteneffectiviteit is opgenomen in Bijlage 1. De belangrijkste resultaten worden hieronder samengevat.

Element	Samenvattende beoordeling
Referentiekader kosteneffectiviteit	Het VITO-afwegingsgebied voor VOS-verwijdering bedraagt 8-15 €/kg verwijderd VOS.
Thermische oxidatie bij maximaal verwachte VOS-concentratie*	De berekende kost bedraagt 34,7 €/kg verwijderd C en ligt dus ruim boven de bovengrens van het afwegingsgebied.
Thermische oxidatie bij minimaal verwachte VOS-concentratie*	De berekende kost bedraagt 167,3 €/kg verwijderd C en ligt veelvoudig boven het afwegingsgebied.
Klimaat effect van thermische oxidatie	Thermische oxidatie vereist bijkomende fossiele brandstof. Daardoor zullen bijkomende CO ₂ -emissies ontstaan die het voordeel van VOS oxidatie gedeeltelijk of volledig compenseren.
Conclusie	De toepassing van thermische oxidatie is voor deze luchtstroom niet kosteneffectief en leidt tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvoordelen.

*Op basis van de uitgevoerde VOS metingen in een vergelijkbare installatie

4.6. 6° Voorstel van emissiegrenswaarde

Foster stelt voor om voor de betrokken luchtstroom een emissiegrenswaarde van **410 mg C/Nm³** toe te passen voor een periode van 4 jaar. Deze waarde geldt voor de geëmitteerde ventilatielucht van de slibopslagbunker na de voorziene luchtbehandeling en emissie via de schouw.

De installatie is nog niet operationeel, waardoor het werkelijke bedrijfsspecifieke emissieniveau nog niet exact gekend is. Er is ook geen volledig representatieve vergelijkingsbasis en/of literatuur voor handen om de VOS vrijstelling in de bunker, die grotendeels afhankelijk is van biologische activiteit, te voorspellen. Op basis van metingen op een vergelijkbare slibbunker is het uiterst waarschijnlijk dat de emissies zich onder deze waarde zullen situeren, maar het exacte emissieniveau kan pas na opstart van de Foster-installatie representatief worden vastgesteld.

Om die reden wordt er in deze aanvraag de maximaal aanvaardbare emissiegrenswaarde naar kosteffectiviteit vooropgesteld. Deze grenswaarde valt op het punt waarop het toepassen van thermische oxidatie volgens de kosteneffectiviteitsanalyse de bovengrens van het VITO-afwegingsgebied benadert. De afwijking wordt beperkt tot een periode van vier jaar, dit is de verwachte benodigde termijn om een representatieve set aan meetgegevens te bekomen, een herevaluatie van de op dat ogenblik best beschikbare technieken te doen en indien van toepassing aanpassingen aan de installatie en/of een aangepaste afwijking te bekomen.

Belangrijk is dat deze voorgestelde emissiegrenswaarde niet hoger is dan:

- a) Algemene emissiegrenswaarden in bijlage 4.4.2 van VLAREM titel II
- b) Toepasselijke grenswaarden van bijlage 2 van VLAREM titel III

In bijlage 4.4.2 van VLAREM titel II is geen grenswaarde opgenomen voor VOS, enkel voor individuele organische stoffen. Een componenten analyse op een luchtstaal van een vergelijkbare slibbunker geeft aan dat de verwachte emissies van individuele organische stoffen ver onder deze grenswaarden blijft.

In bijlage 2 van VLAREM titel III is er geen toepasselijke grenswaarde voor VOS.

4.7. 7° Maatregelen die waarborgen dat geen aanzienlijke verontreiniging wordt veroorzaakt

Ondanks de gevraagde tijdelijke afwijking worden verschillende maatregelen toegepast om de emissies te beperken en een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te behouden.

Maatregel	Milieukundige functie
Continue afzuiging van de slibopslagbunker	Voorkomt diffuse emissies en draagt bij aan het beheersen van geur- en explosierisico's.
Maximale inzet als verbrandingslucht	Het grootste technisch inzetbare deel van de ventilatielucht wordt nuttig ingezet in de verbrandingsoven.
Zure water	Voorziene BBT-techniek voor reductie van ammoniak en bepaalde geurcomponenten; kan ook een deel van de oplosbare niet-methaan VOS reduceren.
Biofilter	Voorziene techniek voor verdere reductie van geurcomponenten en biologisch afbreekbare niet-methaan VOS.
Schouw	Borgt gecontroleerde emissie en verspreiding van de restemissie.
Monitoring en herevaluatie	Na opstart worden bedrijfsspecifieke meetgegevens verzameld voor verdere beoordeling en eventuele bijsturing.

De resterende VOS-emissie wordt naar verwachting in belangrijke mate bepaald door methaan. Methaan is een broeikasgas en wordt daarom in deze aanvraag ook beoordeeld vanuit klimaatimpact. Bij een tijdelijke grens van 410 mg C/Nm³ en een representatief debiet van 14.137 Nm³/u stemt de maximale jaarvracht overeen met ongeveer 67,6 ton CH₄ per jaar, of ongeveer 1.893 ton CO₂-equivalenten per jaar bij een GWP-factor van 28. Deze berekening is een conservatieve bovengrens op basis van de gevraagde emissiegrenswaarde en het gehanteerde debiet; het werkelijke emissieniveau moet na opstart door metingen worden bevestigd.

Een evaluatie van de milieu en klimaat impact werd gemaakt in hoofdstuk 4 van bijlage 2. Uit deze evaluatie blijkt dat de jaarlijkse uitstoot als minimaal tot verwaarloosbaar beschouwd kan worden.

4.8. 8° Nota waaruit blijkt dat de voorgestelde maatregelen beantwoorden aan de BBT

De behandeling van de betrokken luchtstroom gebeurt door een combinatie van maximale inzet van de afgezogen lucht als verbrandingslucht in het proces, een zure wasser en een biofilter. Binnen deze configuratie is de zure wasser de relevante Beste Beschikbare Techniek (BBT) voor de behandeling van de geëmitteerde vluchtige organische stoffen overeenkomstig BBT 45 van de BBT-conclusies voor Afvalbehandeling.

De installatie werd ontworpen en zal worden geëxploiteerd volgens de actuele BBT-principes. De zure wasser zorgt voor een efficiënte verwijdering van ammoniak en andere wateroplosbare componenten uit de afgasstroom en vormt de primaire emissiebeperkende techniek voor de betrokken emissiebron. De biofilter fungeert als aanvullende zuiveringsstap voor geurcomponenten en biologisch afbreekbare organische stoffen. Daarnaast wordt de afgezogen lucht maximaal ingezet als verbrandingslucht, waardoor emissies aan de bron worden beperkt.

De beoordeling van de toegepaste techniek aan de hand van de criteria van Bijlage 3.3 van VLAREM II wordt hieronder samengevat. Alhoewel de zure wasser de toepasselijke BBT techniek is wordt er ook waar relevant verwezen naar de bijkomend toegepaste techniek, namelijk de biofilter.

Criterium Bijlage 3.3 VLAREM II	Beoordeling
1. Toepassing van technieken die weinig afval veroorzaken	De combinatie (zure) wasser en biofilter zullen een beperkte hoeveelheid afval veroorzaken. Het gevormde spuiwater zal mee verwerkt worden in de verbrandingsinstallatie. Wel zal het biofiltermateriaal periodiek (ingeschat op 3 à 4 jaar) afgevoerd moeten worden naar een derde partij.
2. Gebruik van minder gevaarlijke stoffen	Door de plaatsing van een zure wasser is er wel een zeker zwavelzuurverbruik noodzakelijk (verwacht verbruik van 36 l/dag). Dit maakt echter inherent deel uit van de luchtbehandelingsinstallatie om de effecten op het milieu zo beperkt mogelijk te houden (zie punt 10). Overigens worden er geen gevaarlijke stoffen toegepast
3. Mogelijkheid tot terugwinning en recycling van stoffen	Het waswater zal maximaal over de zure wasser gehercirculeerd worden en het spuien (en dus aanvullen met vers water) beperkt worden. De spui wordt verwerkt op de verbrandingsinstallatie zelf.
4. Vergelijkbare processen en technieken die op industriële schaal zijn beproefd	Het toepassen van zure wassers en biofilters is een beproefde en gekende methode die wijdverspreid wordt toegepast. Een mogelijk alternatief voor de biofilter is een actieve kool filter die meer afval veroorzaakt en/of meer nood heeft aan energie intensieve processen om deze te regenereren. Thermische oxidatie zal fossiele brandstoffen verbruiken, en andere polluenten vrijstellen

5. Vooruitgang van de techniek en ontwikkeling van de wetenschappelijke kennis	Voor de desbetreffende luchtstroom is een combinatie van zure water/biofilter geschikt om deze efficiënt na te behandelen. Er zal daarnaast zeker voldoende aandacht besteed worden aan het opvolgen van mogelijke verdere ontwikkelingen die, mits positieve evaluatie (inzake efficiëntie op vlak van economische impact en verwijderingsrendement) voorzien zullen worden
6. Aard, effecten en omvang van de emissies	De combinatie zure water/biofilter (momenteel voorzien) zal de emissies efficiënt reduceren, waardoor de restemissies als eerder beperkt omschreven kunnen worden. Bij thermische oxidatie worden ook nog andere componenten gevormd die eveneens een milieu-impact kunnen hebben.
7. Datum van ingebruikneming van de installatie	De verbrandingsinstallatie inclusief alle aanhangende installaties (dus ook slibbunker, zure water en biofilter, worden verwacht in dienst genomen te worden in januari 2027 Na opstart zullen metingen op de effectieve installatie uitgevoerd en geëvalueerd worden.
8. Tijd nodig om over te schakelen naar een betere beschikbare techniek	Dit hangt sterk af van de techniek die beschouwd wordt. Indien er een omschakeling dient te gebeuren naar thermische oxidatie dan kan er verwacht worden dat dit ca. 20-24 maanden zal duren (vanaf aanbesteding tot in dienst name), waarbij wel de tijd voor benodigde vergunningsaanpassing buiten beschouwing gelaten wordt.
9. Verbruik en aard van grondstoffen en energie-efficiëntie	De benodigde grondstoffen zijn water (78 kg/u bij nominaal lastpunt, deels in te vullen met regenwater) en zwavelzuur (36 l/dag). Het energieverbruik is beperkt tot elektriciteit benodigd om de recirculatiepompen van de zure water aan te drijven.
10. Noodzaak om de emissies en risico's voor het milieu te voorkomen of te beperken	Uit het MER kwam naar voor dat de voorziene maatregelen geen aanleiding geven tot de noodzaak aan bijkomende milderende maatregelen
11. Noodzaak om ongevallen te voorkomen en de gevolgen voor het milieu te beperken	De toegepaste technieken zijn robuust, bedrijfszeker en algemeen gekend binnen de sector. De installatie is ontworpen volgens de geldende veiligheidsvereisten.
12. Informatie gepubliceerd door publiekrechtelijke organisaties internationale	De beoordeling is gebaseerd op de toepasselijke BBT-conclusies voor Afvalbehandeling (Uitvoeringsbesluit (EU) 2018/1147) en de daarin opgenomen beschrijvingen van geschikte emissiebeperkende technieken.

5. Conclusie

Op basis van bovenstaande toetsing wordt geconcludeerd dat de aanvraag invulling geeft aan de vereisten voor een ministeriële afwijking overeenkomstig artikel 1.4 van titel III van het VLAREM. Het voldoen aan de emissiegrenswaarde van 30 mg C/Nm³ voor de betrokken luchtstroom zou leiden tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvoordelen en dit als gevolg van de technische kenmerken van de installatie, namelijk het zeer hoge aandeel methaan in de VOS samenstelling. De voorgestelde emissiegrenswaarde van 410 mg C/Nm³ is bedoeld als tijdelijke bovengrens voor 4 jaar tijdens de opstart- en meetperiode. De voorziene technieken beperken de emissies maximaal binnen een BBT-conforme configuratie en ondersteunen het behoud van een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.

Bijlage 1: Kosteneffectiviteit afweging VOS

Bijlage 2: Evaluatie toegepaste technieken (Milvus)