



Tauw

Bijlage Emissiereductieplan

Avebe TAK

26 oktober 2021



Verantwoording

Titel	Bijlage ERP Avebe TAK
Opdrachtgever	Avebe Ter Apelkanaal
Projectleider	Henk-Jan Heres
Auteur(s)	Wim Meijer
Tweede lezer	Henk-Jan Heres
Projectnummer	1275269WME
Aantal pagina's	62
Datum	26 oktober 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Samenvatting.....	6
3	Algemeen gegevens.....	7
3.1	Aard van de inrichting	7
3.2	Ligging van de inrichting	8
3.3	Toekomstige ontwikkelingen	8
4	Wettelijk beoordelingskader	9
4.1	BREF.....	9
4.2	Relatie met overgangsrecht AB	11
4.3	Activiteitenbesluit	12
5	Installaties/bronnen	13
5.1	Productieproces	13
5.1.1	Algemene beschrijving productieproces	13
5.1.2	Overzicht emissiepunten.....	13
6	Beschrijving luchtemissies en BBT.....	17
6.1	Luchtemissies	17
6.2	Emissiebeperkende Technieken	18
7	Inventarisatie emissies en toetsing aan emissie-eisen.....	20
8	Meet- en controle plan.....	25
9	Emissiereducerende voorzieningen	31
10	Conclusies	33



Bijlage 1	Rapportages reeds uitgevoerde metingen.....	35
Bijlage 2	Informatie doekenfilters.....	49
Bijlage 3	Informatie natwassers.....	53
Bijlage 4	Informatie cyclonen.....	54
Bijlage 5	Informatie ultrasone trillingsmeter.....	61



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Deze bijlage van het emissiereductieplan bevat nadere informatie over de aanwezige emissiebronnen en emissiepunten voor wat betreft de component stof

Onder stof wordt verstaan het stof dat door Avebe wordt geëmitteerd en binnen het Activiteitsbesluit wordt aangeduid als S en bij controle wordt gemeten conform NEN-EN 13284-1. De in het Activiteitsbesluit opgenomen emissiegrenswaarden in de stofklasse S gelden voor totaal stof. Totaal stof bestaat uit grof stof en fijnstof. Het fijnstof is vooral van belang voor de volksgezondheid. De effecten van grof stof bestaan vooral uit de hinder doordat stof neerslaat buiten de inrichting.

Totaal stof is de verzameling van al het zwevend stof, ongeacht de deeltjesgrootte. De in het Activiteitsbesluit opgenomen emissiegrenswaarden gelden voor totaal stof. Totaal stof bestaat uit grof stof en fijnstof.

Onder grof stof vallen de vaste zwevende deeltjes met een aërodynamische diameter groter dan 10 micron. De effecten van grof stof bestaan vooral uit de hinder doordat stof neerslaat in de leef- en woonomgeving.

Bij fijnstof gaat het om deeltjes met een aërodynamische diameter van ten hoogste 10 micron.

Over het algemeen geldt dat hoe kleiner de deeltjes zijn, hoe dieper ze in de luchtwegen kunnen doordringen. Het fijnstof is vooral van belang voor de volksgezondheid.

Naast de categorie S kan zwevend stof ook ingedeeld zijn in de categorieën sO (vaste organische stoffen) en sA (vaste anorganische stoffen). De stoffen ingedeeld in de categorie sA worden als relatief gevaarlijk beschouwd. Vaste anorganische stoffen die als relatief ongevaarlijk worden beschouwd, zijn ingedeeld in de klasse S (bron Infomil).

In onderhavig document wordt voor alle emissiepunten bezien wat de status van de emissie is in relatie tot de grenswaarden voor stof uit de eventueel van toepassing zijnde BREF of het Activiteitsbesluit.

1.2 Leeswijzer

In deze toelichting is in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven. In hoofdstuk 3 zijn de algemene gegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 is het wettelijk beoordelingskader beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de emissiepunten toegelicht. Hoofdstuk 6 geeft inzicht in gemeten emissieconcentraties en emissiebeperkende voorzieningen

In Hoofdstuk 7 wordt inzicht gegeven in de emissie van alle emissiepunten met daarbij een toetsing aan geldende eisen. Hoofdstuk 8 en 9 beschrijven respectievelijk het meet- en controle plan en een opsomming van emissiereducerende voorzieningen.

Tot slot volgt in hoofdstuk 10 conclusies



2 Samenvatting

In onderhavig document wordt voor alle emissiepunten bezien wat de status van de emissie is in relatie tot de grenswaarden uit de van toepassing zijnde BREF of het Activiteitenbesluit.

Binnen de geldende BREF geldt voor natwassers en cyclonen een emissie-eis van 20 mg/Nm³; voor filters een eis tussen 2 en 10 mg/Nm³. Er dient jaarlijks een controlemeting plaats te vinden. Dit is dus van toepassing op de droogprocessen binnen de inrichting.

Van de bronnen die binnen het Activiteitenbesluit vallen gelden er concentratie-eisen indien er geen sprake is van een vrijstelling als gevolg van een lage jaaremissie. Er zijn 46 bronnen die onder de vrijstellingsbepaling vallen. Voor de cyclonen die onder het AB geldt een concentratie-eis van 20 mg/Nm³, voor de filtrerende afscheiders een eis van 5 mg/Nm³.

Er is een 3 tal emissiepunten behorende bij 8 bronnen waar controleregime 3 van toepassing is op basis van de heden beschikbare gegevens en 6 emissiepunten behorende bij 8 bronnen met controleregime 2.

Er zijn 15 emissiepunten behorende bij 16 bronnen onder het controleregime van de BREF vallen.



Volgens het BREF-regime voor deze emissiepunten dienen er jaarlijks emissiemetingen verricht te worden. Dit geldt ook voor regime 3 uit het AB, (ook dienen emissierelevante parameters categorie B te worden gemeten als controle).

Voor de emissiepunten met controleregime 2 geldt een controle-eis van 1 maal per 3 jaar en een controle met emissierelevante parameters.

De emissiepunten met controleregime 2 of 3 betreffen emissiepunten van doekenfilters en cyclonen. Voor de cyclonen gelden voor beide controleregimes de volgende ERP's: drukval, goede stofafvoer uit hopper, niveaumeting, gewichtmeting, indicatieve stofmeting. Voor de doekenfilters gelden de volgende ERP's: drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, controle op goede werking van het klopmechanisme, indicatieve stofmeting.

Er zijn binnen deze emissiepunten bij de verschillende afdelingen echter veel bronnen met soortgelijke emissiebeperkende voorzieningen, waarvan verwacht mag worden dat de voorziening bij optimaal functioneren binnen het soort en binnen de afdeling gelijk presteren.

In dergelijke gevallen zullen daarom bij meer dan 2 emissiepunten binnen een afdeling jaarlijks 25-30 % van de emissiepunten onderzocht worden.

3 Algemeen gegevens

3.1 Aard van de inrichting

De inrichting van Avebe U.A. locatie Ter Apelkanaal (hierna Avebe TAK), is gelegen aan de Jipsingboermussel en M&O-weg in Ter Apelkanaal. Op de locatie Avebe TAK staan diverse fabrieken, namelijk de Aardappelzetmeelfabriek (AMF), Nevenproductenfabriek (NPF) en voedingsmiddelenfabrieken als de VMF, DexTAK, MilP en Lijn V. In de AMF worden aardappels verwerkt tot aardappelzetmeel. In de NPF worden nevenproducten gemaakt van de aardappel zoals eiwit, protamylasse en vezels. Binnen de VMF zijn de Lijnen A/BC, PN1 en GUM te onderscheiden. In de voedingsmiddelenfabrieken wordt voornamelijk zetmeel gederivatiseerd tot diverse producten. Deze worden toegepast in de voedingsmiddelenindustrie, diervoeding, technische toepassing en een klein deel in de farmaceutische industrie.



moet dan gaan over hygroscopisch stof waardoor een filter niet werkt en het belang van het milieu mag zich er niet tegen verzetten.

4 Wettelijk beoordelingskader

4.1 BREF

Avebe Ter Apelkanaal is een IPPC-installatie omdat de drempelwaarden uit de Europese Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU) worden overschreden. De locatie valt onder categorie 6.4.b.II uit bijlage 1 van de richtlijn (productiecapaciteit van meer dan 300 ton eindproduct per dag uit plantaardige grondstoffen). Er zijn in Europees verband documenten opgesteld waarin de 'Best Beschikbare Technieken' zijn beschreven. Dit zijn de zogenaamde BREF's. In de BREF's zijn in een apart hoofdstuk de BBT-conclusies vastgesteld. De BBT-conclusies worden door het bevoegd gezag gebruikt als toetsingskader bij het verlenen van vergunningen aan IPPC-inrichtingen.

De BBT-conclusies die voor beschreven activiteiten in de BREF's zijn genoemd, zijn dan van toepassing op die activiteiten. Er is een BREF rechtstreeks van toepassing (verticaal) en daarnaast gelden er vaak algemene BREF's (horizontaal) met een meer algemene werkingsfeer.

Voor Ter Apelkanaal is de (verticale) BREF voor de voedingsmiddelenindustrie relevant, de BREF Food, Drink & Milk. Tevens is onderzocht of de horizontale BREF voor Op- en overslag van bulkgoederen van toepassing is.

De VMF, MiLP en Lijn V zijn direct verbonden aan de AMF. Op grond daarvan kan gesteld worden dat deze fabrieken onderdeel uitmaken van de IPPC-installatie. De DexTAK-fabriek is echter niet op de ringleiding voor meel aangesloten en wordt via bulktransport van grondstof voorzien. Het AB is daarom direct van toepassing op de DexTAK-fabriek.

Indien er BBT conclusies zijn vastgesteld voor processen of procesonderdelen is het Activiteiten besluit (AB) voor die onderdelen niet van toepassing conform de uitzondering uit lid 2 van artikel 2.3a uit het AB.

De geldende verticale BREF FDM is gepubliceerd op 12 november 2019.

Onder BBT 5 zijn BBT-conclusies vastgesteld voor de productie van zetmeel en dan specifiek het drogen van zetmeel, eiwit en vezels. Bij Avebe TAK worden overigens geen vezels gedroogd. In paragraaf I.2.3 (BBT 34) zijn de best beschikbare technieken om emissies naar de lucht te voorkomen beschreven.

In I.2.3 zijn emissie-eisen voor de stofemissies afkomstig van het drogen van zetmeel, eiwit en vezels opgenomen. Hieruit volgt dat voor de emissie van stof aansluiting gezocht moet worden bij de BREF, maar dat betreffen de stofemissie van andere processen het Activiteitenbesluit geldt. De emissie-eisen uit de BREF zijn als volgt:

BBT 34



Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide stofemissies naar lucht afkomstig van het drogen van zetmeel, eiwit en vezels

Parameter	Eenheid	BBT-GEN (gemiddelde van de bemonsteringsperiode)	
		Nieuwe installaties	Bestaande installaties
Stof	mg/Nm ³	< 2-5 ⁽¹⁾	< 2-10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Indien een doekenfilter niet toepasbaar is, bedraagt de bovengrens van het bereik 20 mg/Nm³.

In de BREF wordt onder BBT 5 een jaarlijkse monitoring van stofemissie van drogers als monitoringsfrequentie voor stof genoemd.

4.12.2019

NL

Publicatieblad van de Europese Unie

L 313/69

Stof/parameter	Sector	Specifiek proces	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie ⁽¹⁾	Monitoring heeft betrekking op
	Verwerking van oliehoudende zaden en raffinage van plantaardige oliën	Transport en preparatie van zaden, drogen en koelen van meel		Eenmaal per jaar	BBT 31
	Productie van zetmeel	Drogen van zetmeel, eiwit en vezels			BBT 34

De **algemene BREF** voor Op- en overslag van bulkgoederen (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006) beschrijft BBT's, emissie-eisen en controleregimes voor onder andere transport en silo's. Echter onder de noemer "productie van food from vegetable raw materials" wordt zetmeel niet beschreven. Deze BREF is daarom niet van toepassing op Avebe (zie onderstaande tabel).



No	Industrial activity according to annex I of the IPPC-Directive	Wheat	Barley	Rye	Oats	Maize	Rice	Sugar beet pulp	Flour, semolina	Oil cake	Other fodder	Hard coal	Brown coal	Hard coal coke	Brown coal coke	Iron ores and conc.	Non ferrous metal waste	Copper ore and conc.	Bauxite, alum. ores	Manganese ores and conc.	Other non-ferrous ores	Iron and steel scrap	Iron slag and ash	Blast furnace	Pyritic cinders	Industrial sand	Other natural sand	Slag and ash not for smelting	Limestone	Cement	Lime	Raw phosphates	Potassium raw salts	Phosphate slag	Other phosphate fertiliser	Potassium fertilisers	Nitrogenous fertilisers	Calcined gypsum	Gypsum			
3	Mineral processing industry																																									
3.1	Production of cement bricks																																									
3.3	Manufacture of glass																																									
3.4	Melting of mineral substances																																									
3.5	Manufacture of ceramic products																																									
4	Chemical industry																																									
4.3	Production of fertilisers																																									
5	Waste treatment																																									
5.1	Treatment plants for dangerous wastes																																									
5.2	Incinerator for municipal wastes																																									
6	Other industrial branches																																									
6.4 b.	Production of food products from vegetable raw materials																																									

Table 8.1: Assignment of the industrial activities according to Annex I of the IPPC Directive to the relevant solid bulk materials [17, UBA, 2001]

4.2 Relatie met overgangsrecht AB

In het AB is in hoofdstuk 6 algemeen overgangsrecht opgenomen. In artikel 6.1 is de afstemming met de omgevingsvergunning van bestaande activiteiten geregeld:

1. Voor inrichtingen waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, een vergunning op grond van [artikel 8.1](#) van de Wet milieubeheer dan wel een omgevingsvergunning op grond van [artikel 2.1](#), eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning gedurende drie jaar na het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.
5. Voor de toepassing van dit artikel worden de gegevens die in de aanvraag staan en die geacht worden onderdeel te zijn van de voorschriften van de vergunning, bedoeld in het eerste lid, aangemerkt als voorschriften van de vergunning.

Er zijn in de BREF geen relevante BBT-conclusies met uitzondering van de drogers opgenomen, daarom vallen de emissies van stof voor de overige bronnen onder het AB.



4.3 Activiteitenbesluit

Emissie-eisen zijn in het Activiteitenbesluit opgenomen in afdeling 2.3.

Samengevat komt het neer op het volgende regime te onderscheiden in 3 stappen

- 1 toets op grensmassaastroom (in kg/h) voor het totaal aan bronnen met een stofemissie met uitzondering van de vrijgestelde bronnen
- 2 toets op emissiegrenswaarde (concentratie-eis)
- 3 toets op vrijstellingsgrens per bron (eis op jaarvracht)

Toets grensmassaastroom

Een bedrijf dat stof emitteert moet eenmalig nagaan of de (gekanaliseerde) emissie de grensmassaastroom overschrijdt. Dit moet het bedrijf herhalen als er dusdanige veranderingen in de inrichting zijn die leiden tot een mogelijke (significante) toename van de emissie. De uitkomsten moet het bedrijf overleggen aan het bevoegd gezag.

Voor activiteiten die vallen onder hoofdstuk 3 of 4 van het Activiteitenbesluit volgt dit uit artikel 2.8 lid 1 en 2 van het Activiteitenbesluit. Een vergunningplichtig bedrijf levert dit soort informatie aan tijdens de vergunningaanvraag.

De in het Activiteitenbesluit opgenomen emissiegrenswaarden (concentratiewaarden) in de stofklasse S gelden voor totaal stof. Totaal stof bestaat uit grof stof en fijnstof. Het fijnstof is vooral van belang voor de volksgezondheid. De effecten van grof stof bestaan vooral uit de hinder doordat stof neerslaat buiten de inrichting.

Voor stof geldt bij overschrijding van de grensmassaastroom een andere emissiegrenswaarde dan bij overschrijding.

Omdat er een emissiegrenswaarde is, geldt er een monitoringsverplichting (artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit). Het bedrijf dient aan te tonen aan dat er geen overschrijding van de emissiegrenswaarde plaats vindt.

De emissiegrenswaarden uit art 2.5 lid.2 van het Activiteitenbesluit gelden voor gekanaliseerde emissies van alle typen inrichtingen. Voor stof is dit als volgt:

Totaal stof			
stofcategorie	stofklasse	Grensmassaastroom Gram/per uur	Emissiegrenswaarde mg/Nm3
S	S	≥200	5
		≤200	20



Vrijstellingsgrens

De eventuele emissiegrenswaarde die volgt uit de toetsing aan de grensmassaastroom geldt per bron in de inrichting. Op bronniveau kan er een vrijstelling voor deze emissiegrenswaarde gelden. Dit is het geval als de emissie van de klasse op bronniveau beneden de vrijstellingsgrens blijft (Activiteitenbesluit artikel 2.6).

De emissiegrenswaarden uit artikel 2.5 en hoofdstuk 4 van het Activiteitenbesluit gelden niet voor een bron als de massaastroom van een bron op jaarbasis kleiner is dan de vrijstellingsgrens. Voor de stofcategorie S geldt een vrijstellingsgrens van 100 kg/jaar.

Bij Avebe TAK is in een aantal situaties meerdere bronnen aangesloten op 1 schoorsteen. Indien in deze situatie ten minste 1 bron niet onder de vrijstellingsgrens valt dan is aangehouden dat geen van de bronnen vrijgesteld is, omdat de som van de emissies immers dan niet onder de vrijstellingsgrens ligt.

5 Installaties/bronnen

5.1 Productieproces

5.1.1 Algemene beschrijving productieproces

Op de locatie Avebe TAK staan diverse fabrieken, namelijk de Aardappelzetmeelfabriek (AMF), Nevenproductenfabriek (NPF) en voedingsmiddelenfabrieken als de VMF, DexTAK, MilP en Lijn V. In de AMF worden aardappels verwerkt tot aardappelzetmeel. In de NPF worden nevenproducten gemaakt van de aardappel zoals eiwit, protamylasse en vezels. Binnen de VMF zijn de Lijnen A/BC, PN1 en GUM te onderscheiden

5.1.2 Overzicht emissiepunten

In onderstaande tabel 5.1.2.1 is een overzicht gegeven van alle 74 emissiepunten van stof van de verschillende fabrieken/afdelingen behorende bij 97 bronnen.



Tabel 5.1.2.1 Overzicht emissiebronnen en emissiepunten

Emissiepunt	onderliggend proces	beschrijving bron
AMF/NPF	-	
Drogerij		
1	drogen	Natvanger drogerstraat 1 (S41001)
2	drogen	Natvanger drogerstraat 2 (S42001)
3	drogen	Natvanger drogerstraat 3 (S43001)
4	drogen	Natvanger drogerstraat 4 (S44005)
5	drogen	Natvanger drogerstraat 4 (S44006)
6	drogen	Natvanger drogerstraat 4 (S44007)
7	drogen	Ventilator cyclonen S52000 t/m S52090 droger 9
8	drogen	Ventilator cyclonen S49123 en S49124 koeltransport droger 1 en 2
	drogen	Ventilator cyclonen S49143 en S49144 koeltransport droger 3 en 4
	drogen	Ventilator cyclonen S49163 en S49164 koeltransport droger 9
	drogen	Ventilator cyclonen S49183 en S49184 koeltransport droger 9
9	drogen	Ventilator DCE Filter F41851
Builerij silo's		
10	silo	Ventilator DCE Filter F30001
Eiwitdrogers		
11	drogen	Ventilator stoffilter F20401
12	drogen	Ventilator stoffilter F20402
Eiwitopslag		
13	opslag	Compressor cycloon F20830, stoffilter F20831
Extra droger AMF geb. 202		
14	drogen (betreft een backup)	S14101 (natvanger droger + koeltransport)
15	afzuiging silo's	F14355 (afzuiging silo's)
16	transport	F14851 (afzuiging bulkbelading)
ALG	-	(meerdere lijnen gecombineerd)
1	opzak/ zeven	F11218 (afvoer opzak PN1 en overloop Dinnissen PN1 F11302)
	opzak / zeven	F24214 (afzuiging opzak GUM en overloop Dinnissen GUM F24302)
	opzak/ zeven	F16204 (afzuiging opzak A/BC en overloop Dinnissen A F38002 en BC F18302)
2	opzak/ zeven/ rework	F67012 (afzuiging BB A/BC/GUM, afzuiging BB PN1, overloop Dinnissen PN1 F67004, overloop Dinnissen A/BC/GUM F8006, TSI lijn A, TSI lijn BC)
3	silo	F11301 (afzuiging van cal. Silo PN1)
	silo	F11300 (afzuiging van opzak Silo PN1)
	silo	F24301 (afzuiging van cal. Silo GUM)
	silo	F24300 (afzuiging van opzak Silo GUM)
	silo	F38001 (afzuiging van cal. Silo A)
	silo	F38000 (afzuiging van opzak silo A)
	silo	F18301 (afzuiging van cal. Silo BC)
	silo	F18300 (afzuiging van opzak silo BC)
	silo	F66002 (afzuiging PN1 buffersilo V66000)
	opzak/ zeven	F11220 (product afvoer van A, BC, PN1, GUM, productzijde van VMF Alg. 1)
	silo	F67002 (BB Silo PN1)
	silo	F67007 (Buffervat BB PN1)
	stofzuiger	F94900 (stofzuiger VMF)



PN1	-	
1	drogen	Cyclonen S62101-S62112 (droogcyclonen) (F61200/F62102 zijn geluidsdempers)
2	transport	Multicyclonen (koeltransport)
3	transport	F67042 (afvoer van retourstroom op F62025 via F62044)
A en B/C	-	
1	malen	F34000 (filter na molen lijn A)
	silo	F87003 (filter op bigbag silo A/BC/GUM V87000)
	silo	F34005 (filter op classificatiesilo lijn A)
2	malen	F44000 (filter na molen lijn B)
3	malen	F54000 (filter na molen lijn C)
4	wals	P32101 (afzuigkap wals)
5	wals	P32201 (afzuigkap wals)
6	wals	P32301 (afzuigkap wals)
7	wals	P42101 (afzuigkap wals)
8	wals	P42201 (afzuigkap wals)
9	wals	P42301 (afzuigkap wals)
10	wals	P52101 (afzuigkap wals)
11	wals	P52201 (afzuigkap wals)
12	wals	P52301 (afzuigkap wals)
13	wals	P52401 (afzuigkap wals)
V	-	
1	opzak/ zeven	F107/P114 (droog productstroom)
2	silo	P143/F143 (afzuiging opzakerij BB en zakgoed W102 en V108, TSI, afzuiging opzaksilo V104)
3	silo	F77610 (Zout silo afblaas)
4	wals	P74201 (afzuigkap wals)
5	wals	P74301 (afzuigkap wals)
6	wals	P74401 (afzuigkap wals)
7	wals	P74501 (afzuigkap wals)
8	reactor	F77614 (Zout reactor R72100)
	reactor	F77615 (Zout reactor R72200)
9	reactor	F77624 (NaTMF reactor R72100)
	reactor	F77625 (NaTMF reactor R72200)
10	reactor	F77634 (Calcium acetaat op V73900)
	nvt	Emulgator (buiten gebruik)
11	reactor	P72180 (afzuiging reactoren zonder filter)
12	reactor (nat proces)	P72280 (afzuiging reactoren zonder filter)
13	reactor (nat proces)	P73980 (afzuiging buffer aanmaaktank)
14	reactor (nat proces)	P74880 (afzuiging buffer trektank)
15	reactor (nat proces)	P74980 (afzuiging trektank walsen)
GUM	-	
1	drogen	F101 (productfilter na drogen en cyclonen)
2	drogen	Cyclonen A301 t/m A306
3	rework	F24117 (terugstort installatie GUM)
Dextak	-	
1	silo	F1001 (afzuiging V1001 meelsilo)
2	transport	F1002 (filter op W1004) extra beveiliging A02 zit er nog achter
3	drogen	S2002/S2003 P2002 (droogcyclonen)
4	reactietrommel	S3006/ P3018 (afzuiging eerste trommel)
	reactietrommel	S3106/ P3118 (afzuiging tweede trommel)
	koelen	S4002/3/P4002 (producttransport van trommels naar bevochtiger)



5	transport	F5004 (product transport van bevochtiger naar silo's)
6	silo	F5014 (filter op V5014)
7	silo	F5016 (filter op V5016)
8	rework	F5003/P5003 (retourstroom bij terugwerken)
9	silo	M5005/P5005 (donaldson filters op eindproduct silo's)
10	silo	M5006/P5006 (donaldson filters op eindproduct silo's)
11	malen	F6002/P6002 (filter transport na molen)
12	rework	V5002/P5002 (afzuiging terugstort installatie)
13	opzak	F6010/P6010 (afzuiging opzakkerij)
14	stofzuiger	P8001 (stofzuiger)
MILP	-	
1	drogen	F7860 (backhouse)
2	transport	aflaat overmaat lucht gebouw (dak MILP)
Droog meelsilo	-	
1	silo	F71102 (meel ontvangst ABC, PN1, Gum, MILP en lijnV)



6 Beschrijving luchtmissies en BBT

6.1 Luchtmissies

Van 17 punten van in totaal 74 emissiepunten van stof zijn de emissies van stof beoordeeld met behulp van metingen. De metingen zijn gedaan in de periode 2004-2020. Voor 2 gaswassers, 2 cyclonen, en 13 filtrerende voorzieningen zijn emissieconcentraties aan stof bekend. Deze meetgegevens zijn samengevat in tabel 6.1.1. Alle metingen zijn verricht conform de norm NEN-EN 13284-1 en weergegeven in bijlage 1. Wanneer in onderhavig document gesproken wordt over emissieconcentraties of concentraties worden emissieconcentraties aan stof bedoeld.

Tabel 6.1.1 Gemeten emissieconcentraties tussen 2004 en 2020

afscheider	afdeling	bron	Gemeten emissie concentratie stof mg/Nm ³
natwasser	AMF	Natvanger drogerstraat 4 (S44005)	1,7 en 114
	AMF	S14101 (natvanger droger + koeltransport)	16,3
cycloon	AMF	Ventilator cyclonen S52000 t/m S52090 droger 9	7
	GUM	Cyclonen A301 t/m A306	79,5
filters	AMF	Ventilator DCE Filter F41851	0,5
	AMF	Ventilator DCE Filter F30001	0,5
	AMF	Ventilator stoffilter F20401	2,3
	AMF	Ventilator stoffilter F20402	3,6
	AMF	Compressor cycloon F20830, stoffilter F20831	4
	AMF	F14355 (afzuiging opzakhmachines + opzaksilo)	1,1
	ALG	F11218 (afvoer opzak PN1 en overloop Dinnissen PN1 F11302)	1,4
	ALG	F67012 (afzuiging BB A/BC/GUM, afzuiging BB PN1, overloop Dinnissen PN1 F67004, overloop Dinnissen A/BC/GUM F8006, TSI Lijn A, TSI Lijn BC	4,6
	ALG	F11301 (afzuiging van cal. Silo PN1)	4,6
	Lijn A/BC	F34000 (filter na molen Lijn A)	4,8
	Lijn A/BC	F44000 (filter na molen Lijn B)	12,7
	Lijn A/BC	F54000 (filter na molen Lijn C)	11
	GUM	F101 (productfilter na drogen en cyclonen)	1,9

Uit tabel 6.1.1 blijkt dat de verschillen in de emissieconcentraties bij de doorgemeten natwassers en cyclonen groot zijn.

Bij de doorgemeten emissiepunten van filterinstallaties kan worden gesteld dat de emissieconcentraties bij 11 van de 13 gemeten emissiepunten onder de 5 mg/Nm³ liggen met uitzondering van 2 emissiepunten van 2 bronnen met concentraties van 11 en 12,7 mg/Nm³. Van de 13 gemeten emissiepunten zijn er 2 punten aangesloten op meerdere bronnen beiden bij afdeling ALG.

Voor soortgelijke bronnen met soortgelijke emissiebeperkende voorzieningen waarvan geen meetgegevens beschikbaar zijn wordt aangenomen dat de emissie-concentraties min of meer identiek zijn.



Voor niet gemeten natwassers binnen AMF is vooralsnog een concentratie van 58 mg/Nm^3 aangenomen, gebaseerd op twee metingen aan natvanger drogerstraat 4 bij het AMF. Nader onderzoek moet uitwijzen of een lagere concentratie haalbaar is met de aanwezige voorzieningen bij Avebe (zie ook hoofdstuk 8).

Voor de niet gemeten cyclonen (4 bij AMF en 3 bij DexTAK) is vooralsnog een emissieconcentratie van 10 mg/Nm^3 aangenomen, gebaseerd op een meting binnen het AMF en de haalbaarheid van een dergelijke concentratie voor (multi)cyclonen. De meting bij de GUM met een emissieconcentratie van bijna 80 mg/Nm^3 wordt nader besproken (zie ook hoofdstuk 8).

Voor de niet gemeten filterinstallaties (3 bij PN1, 9 bij Lijn V, 12 bij DexTAK en 1 bij MiLP) is een emissieconcentratie van 5 mg/Nm^3 aangenomen. Deze keuze is gebaseerd op de resultaten van de 11 doorgemeten emissiepunten met een stofconcentratie onder de 5 mg/Nm^3 .

Er zijn 20 bronnen waar geen emissiebeperkende voorzieningen zijn geïnstalleerd vanwege de lage emissie (10 walsafzuigingen bij Lijn A/BC, 4 walsafzuigingen bij Lijn V, 2 reactoren met dompelpijp en 3 tankafzuigingen bij Lijn V, en 1 gebouw afzuiging bij MiLP).

Voor de walsafzuigingen is na TAUW inspectie op locatie beoordeeld dat er geen sprake is van stofemissie omdat het een open afzuiging betreft van een nat product. Voor de reactoren/tankafzuigingen is een emissieconcentratie van 10 mg/Nm^3 aangehouden en voor de ruimteafzuiging bij de MiLP 3 mg/Nm^3 omdat bij deze bronnen de stofemissie als laag wordt ingeschat door het type proces.

Voor het bepalen van de ongereinigde vrachten is uitgegaan van een “normaal” reinigingspercentage voor cyclonen/doekenfilters en natwassers. (zie ook hoofdstuk 4).

Voor het reinigingspercentage van een doekenfilter is 99,9 % aangehouden. Dit is ook eenmaal bevestigd met een meting (AMF 11 eiwit droger) en tevens 2 maal met bigbag registraties (AMF 9 en 10).

Voor het reinigingspercentage van natwassers is 95 % aangehouden en voor multicyclonen 99 % in de 2^e trap (bron Infomil).

6.2 Emissiebeperkende Technieken

In dit hoofdstuk worden de aanwezige doekenfilters/cyclonen/natwassers bij Avebe nader besproken (zie ook bijlage 2, 3, 4).

Natwassers

De aanwezige natwassers bij Avebe TAK betreffen natwassers met sproeiers.

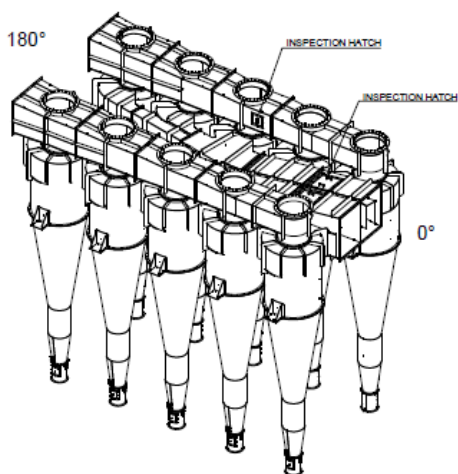
Een van de 6 natwassers is voorzien van een ultrasone trillingsmeter als ERP (emissierelevante parameter). Een emissierelevante parameter geeft een indruk van de werking van een techniek/proces. In bijlage 5 is de ultrasone trillingsmeter beschreven.



Cyclonen

In totaal zijn er 10 cyclonen. De cyclonen 9 van AMF, PN1 en GUM zijn van hetzelfde type: 2 traps HR cyclonen van dezelfde leverancier (Tongeren); zie onderstaande figuur 4.1.

De cyclonen van DexTAK betreffen eveneens een 2 traps van Tongeren cyclonen. Zie informatie in bijlage 4.



Figuur 4.1 Tweetraps van Tongeren cyclonen

De producthoofdstroom gaat door de 1e trap en de 2e trap kan worden aangeduid als een emissievoorziening. De reden waarom voor deze benadering is gekozen is dat de storingsemisatie (emissie bij falen van reinigingstechniek) niet de producthoofdstroom wordt.

PN1 meetpunt 2 koeltransport wordt aangepast in de zomer van 2020, status! hierdoor ontstaat een nieuwe situatie met 25 cyclonen in plaats van de filterkasten.

Een tweetal cyclonen is voorzien van een delta p meting als ERP. De overige cyclonen zijn voorzien van een ultrasone trillingsmeter als ERP.

Doekenfilters

Er zijn divers typen doeken filterinstallaties aanwezig binnen Avebe TAK. We onderscheiden lamellenfilters, patroonfilters, kaarsenfilters en kousen filters.

Het onderhoud en de vervangingsfrequentie van de filters is in bijlage 2 weergegeven

De meeste filterinstallaties zijn voorzien van een ultrasone trillingsmeter als ERP, daarnaast zijn er diverse filterinstallaties voorzien van zowel een trillingsmeter als een delta p meting. Een 6 tal installaties is voorzien van alleen een delta p meter.

Een 7 tal filters is niet voorzien van een ERP, maar dit betreft allen filters met een lage jaarvracht.

In hoofdstuk 8 wordt een in maart 2020 geïnitieerd of uitgevoerd inspectieregime behandeld.



7 Inventarisatie emissies en toetsing aan emissie-eisen

Afhankelijk van het type reinigingstechniek (een filterende afscheider, een (multi) cycloon of een natwasser) is dit hoofdstuk aangegeven voor welke bron binnen een afdeling de BREF of het Activiteitetenbesluit (AB) van toepassing is en tevens welke emissie eis van toepassing is.

De BREF geeft voor doekenfilters als eis een concentratierange van 2-10 mg/Nm³ op. Voor van toepassing zijnde situaties is als grens 5 mg/Nm³ gehanteerd in analogie met de huidige vergunning.

De resultaten zijn samengevat in tabel 7.1 tot 7.10. Geschatte concentraties zijn cursief weergegeven.

Voor soortgelijke bronnen met soortgelijke emissiebeperkende voorzieningen waarvan geen meetgegevens beschikbaar zijn wordt aangenomen dat de emissie-concentraties min of meer identiek zijn. Voor emissiepunten waarop meerdere gelijksoortige bronnen zijn aangesloten kan worden aangenomen dat de bronnen vergelijkbare emissies hebben.

Tabel 7.1 Emissies afdeling AMF-natwassers

afdeling	Onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³
AMF	Drogen	natwasser	Natvanger drogerstraat 1 (S41001)	BREF:20	58*
	Drogen		Natvanger drogerstraat 2 (S42001)		58*
	Drogen		Natvanger drogerstraat 3 (S43001)		58*
	Drogen		Natvanger drogerstraat 4 (S44005)		58*
	Drogen		Natvanger drogerstraat 4 (S44006)		58*
	Drogen		Natvanger drogerstraat 4 (S44007)		58*
	Drogen (backup)		S14101 (natvanger droger + koeltransport)		16,3

*58 mg/Nm³ is het gemiddelde van 2 metingen uitgevoerd bij natvanger S44005, waarbij 1,7 en 114 mg/Nm³ is gemeten. Er wordt getwijfeld aan de betrouwbaarheid van met name de meting met de lage concentratie. Vooralsnog is daarom het gemiddelde van deze metingen gehanteerd.


Tabel 7.2 Emissies afdeling AMF- filters

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
AMF	drogen	filters	Ventilator stoffilter F20401	BREF2-10	2,3	
	drogen		Ventilator stoffilter F20402	(aannname 5)	3,6	
	drogen		Ventilator DCE Filter F41851		0,5	

De emissies van de volgende 3 punten (vallen onder het AB en niet onder de BREF omdat het geen droogprocessen betreft) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht en zijn daarom vrijgesteld van emissie-eisen (dit geldt voor alle hierna te noemen bronnen onder het AB, waarbij de emissies onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht liggen).

- Ventilator DCE Filter **F30001**
- Compressor cycloon **F20830**
- Stoffilter **F20831**
- Stoffilter **F 14355**
- Stoffilter **F14851**

Tabel 7.3 Emissies afdeling AMF- cyclonen

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
AMF	Drogen	cyclonen	Ventilator cyclonen S52000 t/m S52090 droger 9	BREF:20	7	
	Drogen		Ventilator cyclonen S49123 en S49124 koeltransport droger 1 en 2*			
	Drogen		Ventilator cyclonen S49143 en S49144 koeltransport droger 3 en 4*	BREF:20	10	
	Drogen		Ventilator cyclonen S49163 en S49164 koeltransport droger 9*			
	Drogen		Ventilator cyclonen S49183 en S49184 koeltransport droger 9*			

*4 bronnen op 1 schoorsteen; aannname is gelijke emissie per bron

Tabel 7.4 Emissies afdeling ALG- filters

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis AB mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
ALG	Opzak/zeven	filters	F11218 (afvoer opzak PN1 en overloop Dinnissen PN1 F11302)*			
	Opzak/zeven		F24214 (afzuiging opzak GUM en overloop Dinnissen GUM F24302)*	5	4	
	Opzak/zeven		F16204 (afzuiging opzak A/BC en overloop Dinissen A F38002 en BC F18302)*			

*3 bronnen op 1 schoorsteen; aannname is gelijke emissie per bron



De emissies van de volgende punten (vallen onder het AB) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht:

- **F67012** (afzuiging BB A/BC/GUM, afzuiging BB PN1, overloop Dinnissen PN1 F67004, overloop Dinnissen A/BC/GUM F8006, TSI Lijn A, TSI Lijn BC;
- **F11301** (afzuiging van cal. Silo PN1)
- **F11300** (afzuiging van opzak Silo PN1);F24301 (afzuiging van cal. Silo GUM)
- **F24300** (afzuiging van opzak Silo GUM)
- **F38001** (afzuiging van cal.Silo A)
- **F38000** (afzuiging van opzak silo A)
- **F18301** (afzuiging van cal. Silo BC)
- **F18300** (afzuiging van opzak silo BC)
- **F66002** (afzuiging PN1 buffersilo V66000)
- **F11220** (product afvoer van A, BC, PN1,GUM, productzijde van VMF Alg. 1)
- **F67002** (BB Silo PN1);F67007 (Buffervat BB PN1)
- **F94900** (stofzuiger VMF).

Tabel 7.5 Emissies afdeling PN1- filter en cycloon

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
PN1	drogen	Cycloon	Cyclonen S62101-S62112 (droogcyclonen) (F61200/F62102 zijn geluidsdempers)	BREF 20	10	
	transport	Cycloon	Multicyclonen (koeltransport)	AB: 20	10	

De emissies van de volgende punten (vallen onder het AB) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **F67042** (afvoer van retourstroom op F62025 via F62044)

Tabel 7.6 Emissies Lijn A/BC- filters

Lijn	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis AB mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
A/BC	malen	filters	F34000 (filter na molen Lijn A)	5	4,8	
	malen		F44000 (filter na molen Lijn B)	5	12,7	
	malen		F54000 (filter na molen Lijn C)	5	11	

De emissies van de volgende punten (vallen onder het AB) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **F87003** (filter op bigbag silo A/BC/GUM V87000)
- **F34005** (filter op clasificatiesilo Lijn A)
- **P32101** afzuigkap wals)
- **P32201** (afzuigkap wals)
- **P32301** (afzuigkap wals)
- **P42101** (afzuigkap wals)
- **P42201** (afzuigkap wals)
- **P42301** (afzuigkap wals)
- **P52101** (afzuigkap wals)
- **P52201** (afzuigkap wals)



- **P52301** (afzuigkap wals)
- **P52401** (afzuigkap wals)

Tabel 7.7 Emissies Lijn V- filters

Lijn	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis AB mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
V	Opzak/zeven silo	filter	F107/P114 (droog productstroom) P143/F143 (afzuiging opzakkerij BB en zakgoed W102 en V108, TSI, afzuiging opzaksilo V104)	5 5	5 5	

De emissies van de volgende punten (vallen onder het AB) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **F77610** (Zout silo afblaas)
- **F77614** (Zout reactor R72100)
- **F77615** (Zout reactor R72200)
- **F77624** (NaTMF reactor R72100)
- **F77625** (NaTMF reactor R72200)
- **F77634** (Calcium acetaat op V73900)
- Emulgator (buiten gebruik)
- **P72180** (afzuiging reactoren zonder filter)
- **P72280** (afzuiging reactoren zonder filter)
- **P73980** (afzuiging buffer aanmaaktank)
- **P74880** (afzuiging buffer trektank)
- **P74980** (afzuiging trektank walsen);

Tabel 6.8 Emissies afdeling GUM- cycloon

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis BREF mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
GUM	Drogen	filter	F101 (productfilter na drogen en cyclonen);	2-10;	1,9	
	drogen	cycloon	Cyclonen A301 t/m A306	20	79,5	

De emissies van het volgende punt liggen (valt onder AB) onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **F24117** (terugstort installatie GUM)



Tabel 7.9 Emissies afdeling DexTAK- cycloon

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
DexTAK	drogen	cycloon	S2002/S2003 P2002 (droogcyclonen)	AB: 20	10	
	reactietrommel		S3006/ P3018 (afzuiging eerste trommel)*			
	koelen		S4002/3/P4002 (producttransport van trommels naar bevochtiger)*	AB: 20	10	

*2 bronnen op 1 schoorsteen; aanname is gelijke emissie per bron

De emissies van de volgende punten (vallen onder het AB) liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **F1001** (afzuiging V1001 meelsilo)
- **F1002** (filter op W1004) extra beveiliging A02 zit er nog achter S3106/ P3118 (afzuiging tweede trommel)
- **F5004** (product transport van bevochtiger naar silo's);
- **F5014** (filter op V5014)
- **F5016** (filter op V5016)
- **F5003/P5003** (retourstroom bij terugwerken)
- **M5005/P5005** (donaldson filters op eindproduct silo's)
- **M5006/P5006** (donaldson filters op eindproduct silo's)
- **F6002/P6002** (filter transport na molen)
- **V5002/P5002** (afzuiging terugstort installatie)
- **F6010/P6010** (afzuiging opzakkerij).

Tabel 7.10 Emissies afdeling MiLP- filter

afdeling	onderliggend proces	afscheider	bron	Concentratie-eis BREF mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
MiLP	drogen	Filter	F7860 (backhouse)	2-10 (aanname 5)	5	

De emissies van de volgende punten liggen onder de toetsingswaarde voor de jaarvracht :

- **Aflaat** overmaat lucht gebouw (dak MiLP)

Tabel 7.11 Emissies afdeling droog meelsilo

afdeling	onderliggend proces	afscheider	F71102bron	Concentratie-eis AB mg/Nm ³	Gemeten of geschatte concentraties mg/Nm ³	
Droog meelsilo	silo	Filter	F71102	5	5	



8 Meet- en controle plan

BREF

In de geldende BREF wordt onder BBT 5 een jaarlijkse monitoring van stofemissie van drogers als monitoringsfrequentie voor stof genoemd.

4.12.2019

NL

Publicatieblad van de Europese Unie

L 313/69

Stof/parameter	Sector	Specifiek proces	Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie ⁽¹⁾	Monitoring heeft betrekking op
	Verwerking van oliehoudende zaden en raffinage van plantaardige oliën	Transport en preparatie van zaden, drogen en koelen van meel		Eenmaal per jaar	BBT 31
	Productie van zetmeel	Drogen van zetmeel, eiwit en vezels			BBT 34

⁽¹⁾ De metingen worden uitgevoerd bij de hoogste verwachte emissietoestand onder normale bedrijfsomstandigheden.

In de BREF worden geen emissierelevante parameters als controlevorm beschreven.

Activiteitenbesluit

Als vaststaat dat er emissiegrenswaarden gelden waarvoor de meetvoorschriften uit afdeling 2.3 uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan vindt controle van de emissie plaats op basis van het controleregime volgens tabel 2.8 uit het Activiteitenbesluit.

Het bepalen van het controleregime bestaat uit de volgende stappen:

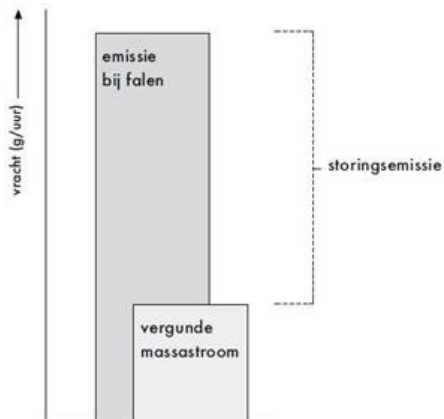
- Bepalen van de storingsemisatie
- Bepalen van de grensmassastroom
- Bepalen van de storingsfactor (F) en het controleregime
- Vaststellen van de controleverplichtingen
- Controleverplichtingen in het controleplan

Bepalen van de storingsemisatie

De toename van de emissie bij het falen van een reinigingstechniek of procesgeïntegreerde maatregel wordt uitgedrukt in de storingsemisatie. De storingsemisatie (in g/uur) is het verschil tussen de ongereinigde massastroom en de vergunde massastroom. Dit is te zien in de figuur hieronder.



Figuur: storingsemissie



De vergunde massastroom is de emissie (in g/uur) die de hier aan gekoppelde emissiegrenswaarde toestaat. Dus, vergunde massastroom is de emissiegrenswaarde vermenigvuldigt met het debiet.

De ongereinigde massastroom is de emissie (in g/uur) die er is bij falen van de aanwezige reinigingstechniek of procesgeïntegreerde maatregel.

Bepalen van de storingsfactor F en het controleregime

Door de storingsemissie te delen door de grensmassastroom ontstaat de storingsfactor F. De storingsfactor F is een maat voor de ernst van het falen van de emissiebeperkende voorziening. Daarmee is de storingsfactor bepalend voor het controleregime.

$$F = \text{storingsemissie in (g/u)} / \text{grensmassastroom (g/u)}$$

Er zijn vijf verschillende controleregimes, genummerd 0, 1, 2, 3 en 4 en oplopend in zwaarte. Voor ieder controleregime geeft de tabel de mogelijke controlevormen, namelijk het gebruik van emissierelevante parameters (ERP's categorie A of B)



Tabel 8.1 Controleregimes

storingsfactor F	Controleregime	Mogelijke controlevormen
$F < 3$	0	ERP's cat B
$3 < F < 30$	1	meting eenmalig + ERP's cat B
$30 < F < 300$	2	meting 1 x per 3 jaar + ERP's cat B
$300 < F < 3000$	3	meting 1 x per jaar + ERP's cat B Bij sterke fluctuaties: controleregime 4
$F > 3000$	4	continue meting of ERP's cat A of meting 2 x per jaar + ERP's cat B

ERP's uit categorie B omvatten onder andere drukvalmetingen.

De tabel geeft per controleregime aan óf en hoe vaak het bedrijf ten minste moet meten.

Ook geeft de tabel aan welke ERP's het bedrijf tenminste continu moeten bewaken. Voor een zo goed mogelijk beeld van de werking van een techniek/proces, is het advies om alle beschikbare categorie-B ERP's voor een techniek te bewaken.

Het bedrijf mag altijd een controleform uit een hoger regime toepassen.

In controleregime 4 zijn meerdere controlevormen mogelijk. Het bedrijf bepaalt in overleg met het bevoegd gezag de meest geschikte controleform.

In tabel 8.2 zijn ERP's beschreven.

Tabel 8.2 ERP's

Afgasbehandelings-technieken	ERP Categorie:
Cycloon	A: - B: debiet, drukval, goede stofafvoer uit hopper, Niveaumeting, gewichtmeting, indicatieve stofmeting
Stoffilter	A: - B: debiet, drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, controle op goede werking van het klopmecanisme, indicatieve stofmeting
Natte stofvanger	A: - B: debiet, drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, debiet vloeistofcirculatie

N.B. De ultrasone trillingsmeters zoals bij Avebe Tak op diverse locaties geïnstalleerd betreffen indicatieve stofmeters als lekdetectie (Senaco^{Plus} van Milltronics, zie bijlage 5).

In tabel 8.3- 8.6 zijn voor de verschillende afdelingen de controleregimes beschreven.


Tabel 8.3 *Controleregimes afdeling AMF*

emissiepunt	installatie	vracht emissie g/uur	controle- regime AB	controle- regime BREF
1	Natvanger drogerstraat 1 (S41001)	3.335	nvt	1 * per jaar
2	Natvanger drogerstraat 2 (S42001)	3.335	nvt	1 * per jaar
3	Natvanger drogerstraat 3 (S43001)	3.335	nvt	1 * per jaar
4	Natvanger drogerstraat 4 (S44005)	777	nvt	1 * per jaar
5	Natvanger drogerstraat 4 (S44006)	777	nvt	1 * per jaar
6	Natvanger drogerstraat 4 (S44007)	777	nvt	1 * per jaar
7	Ventilator cyclonen S52000 t/m S52090 droger 9	800	nvt	1 * per jaar
8	Ventilator cyclonen S49123 en S49124 koeltransport droger 1 en 2	701	nvt	1 * per jaar
	Ventilator cyclonen S49143 en S49144 koeltransport droger 3 en 4			
	Ventilator cyclonen S49163 en S49164 koeltransport droger 9			
	Ventilator cyclonen S49183 en S49184 koeltransport droger 9			
9	Ventilator DCE Filter F41851	15	nvt	1 * per jaar
11	Ventilator stoffilter F20401	66	nvt	1 * per jaar
12	Ventilator stoffilter F20402	105	nvt	1 * per jaar
14	S14101 (natvanger droger + koeltransport)	888	nvt	1 * per jaar

Tabel 8.4 *Controleregimes afdeling ALG*

emissiepunt	installatie	vracht emissie g/uur	toegestane vracht g/uur	ongereinigde vracht g/uur	storings emissie g/uur	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
1	F11218 (afvoer opzak PN1 en overloop Dinnissen PN1 F11302)	120	150	120.320	120.170	601	3	nvt
	F24214 (afzuiging opzak GUM en overloop Dinnissen GUM F24302)							
	F16204 (afzuiging opzak A/BC en overloop Dinnissen A F38002 en BC F18302)							

**Tabel 8.5** Controleregimes afdeling PN1

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
1	Cyclonen S62101-S62112 (droogcyclonen) (F61200/F62102 zijn geluidsdempers)	562					nvt	1 * per jaar
2	cyclonen (koeltransport)	140	280	140.000	139.720	699	3	nvt

Tabel 8.6 Controleregimes Lijn A/BC

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
1	F34000 (filter na molen Lijn A) en 2 silo's	26	28	26.496	26.468	132	2	nvt
2	F44000 (filter na molen Lijn B)	21	8	21.209	21.201	106	2	nvt
3	F54000 (filter na molen Lijn C)	17	8	17.270	17.262	86	2	nvt

Tabel 8.7 Controleregimes Lijn V

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
1	F107/P114 (droog productstroom)	33	33	32.500	32.468	162	2	nvt
2	P143/F143 (afzuiging opzakkerij BB en zakgoed W102 en V108, TSI, afzuiging opzaksilo V104)	21	21	20.723	20.702	104	2	nvt


Tabel 8.8 Controleregimes afdeling GUM

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
1	F101 (productfilter na drogen en cyclonen)	6					nvt	1 * per jaar
2	Cyclonen A301 t/m A306	2.168					nvt	1 * per jaar

Tabel 8.9 Controleregimes afdeling DexTAK

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
3	S2002/S2003 P2002 (droogcyclonen)	174				186	2	nvt
4	S3006/ P3018 (afzuiging eerste trommel)	198	395	114.274	113.879	569	3	nvt
	S3106/ P3118 (afzuiging tweede trommel)							
	S4002/3/P4002 (producttransport van trommels naar bevochtiger)							

Tabel 8.10 Controleregimes afdeling MiLP

emissiepunt	installatie	vracht emissie	toegestane vracht	ongereinigde vracht	storings emissie	F	controle- regime AB	controle- regime BREF
		g/uur	g/uur	g/uur	g/uur			
1	F7860 (backhouse)	140					nvt	1 * per jaar

Er is vanuit het Activiteitenbesluit een 3 tal emissiepunten behorende bij 8 bronnen waar controleregime 3 van toepassing is en 6 emissiepunten behorende bij 8 bronnen met controleregime 2.

Er zijn 15 emissiepunten behorende bij 16 bronnen die onder het controleregime van de BREF vallen (zie tabel 8.1 voor regimes).

Voor soortgelijke bronnen met soortgelijke emissiebeperkende voorzieningen waarvan geen meetgegevens beschikbaar zijn wordt aangenomen dat de emissie-concentraties min of meer identiek zijn. Voor emissiepunten waarop meerdere gelijksoortige bronnen zijn aangesloten kan worden aangenomen dat de bronnen vergelijkbare emissies hebben.

Volgens het BREF regime voor deze emissiepunten dienen er jaarlijks emissiemetingen verricht te worden. Dit geldt ook voor regime 3 uit het Activiteitenbesluit.



9 Emissiereducerende voorzieningen

Voor het drogen van zetmeel, eiwit en vezels worden 3 technieken beschreven, als best beschikbare techniek.

Avebe heeft voor de emissies van diverse bronnen gekozen voor de ook als BBT beschreven cyclonen of natwassers. Doekenfilters worden niet gebruikt vanwege kleverig stof. Zo is bij PN1 specifiek voor cyclonen gekozen; een maximale emissieconcentratie van 10 mg/m³ is met deze cyclonen haalbaar.

BBT 34. Om geleide stofemissies naar lucht afkomstig van het drogen van zetmeel, eiwit en vezels te verminderen, is de BBT de toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a)	Doekenfilter	Zie punt 14.2.	Mogelijk niet toepasbaar voor de reductie van kleverig stof.
b)	Cycloon		Algemeen toepasbaar.
c)	Natte gaswasser		

14.2

Techniek	Beschrijving
Cycloon	Stofbeheerssysteem op basis van de middelpuntvliedende kracht, waardoor zwaardere deeltjes worden gescheiden van het draaggas.
Doekenfilter	Doekenfilters bestaan uit poreus geweven of gevilt weefsel waardoor gassen stromen om deeltjes te verwijderen. Bij het gebruik van een doekenfilter moet een stof worden geselecteerd die geschikt is voor de kenmerken van het afgas en de maximale bedrijfstemperatuur.
Gebruik van gasvormige brandstoffen	Overschakelen van de verbranding van een vaste brandstof (bv. steenkool) op de verbranding van een gasvormige brandstof (bv. aardgas, biogas) die minder schadelijk is wat betreft emissies (bv. laag zwavelgehalte, laag asgehalte, of een betere kwaliteit van de as).
Natte gaswasser	De verwijdering van verontreinigende gassen of deeltjes uit een gasstroom via stofoverdracht naar een vloeibaar oplosmiddel, vaak water of een waterige oplossing. Dit kan een chemische reactie opwekken (bv. in een zure of basische gaswasser). In bepaalde gevallen kunnen de stoffen worden teruggewonnen uit het oplosmiddel.



Filters

Een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm^3 is in de meeste gevallen haalbaar door toepassing van filterende afscheiders (bron Infomil) in voor doekfilters geschikte situaties. Hieronder worden doekfilters, lamellenfilters en andere filtersystemen verstaan waarbij het afgas door een medium afgevoerd wordt.

Plakkerig stof kan mogelijk worden bestreden door het precoat van doek; de maximale doekbelasting is $1\text{--}2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{minuut})$ voor doekfilters en $1,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{minuut})$ voor lamellenfilters. De werking van een doekfilter wordt mede bepaald door de laagopbouw op het filter en daaraan gekoppeld de klopfrequentie.

Cyclonen

Een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm^3 is in de meeste gevallen haalbaar door toepassing van multicyclonen (bron van Tongeren) in voor multicyclonen geschikte situaties.

De verontreinigde gasstroom wordt in de cilindervormige kamer geleid. Door de centrifugale kracht wordt het stof naar de wand geslingerd, waarna het stof via de onderzijde wordt afgevoerd. Het gezuiverde gas verlaat de cycloon in het midden aan de top. Het binnenkomende gas wordt gedwongen in de circulaire beweging langs de binnenzijde van de cycloon naar beneden te bewegen. Aan de onderzijde van de cycloon keert de afgasstroom zich en verlaat het de cycloon aan de bovenzijde.

Natwassers

Natte stofwassing is een variant op natte gaswassing. Avebe heeft natwassers met sproeiers. Een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm^3 is in de meeste gevallen haalbaar door toepassing van natwassers (bron BREF FDM) in voor natwassers geschikte situaties.

De afgescheiden luchtstroom wordt via natvangers naar de buitenlucht geleid. In de natvangers zijn luchtgeleiders en sproeiers geplaatst. De sproeiers vernevelen water (filtraat van de vacuümfilters) in de luchtstroom, waardoor het nog aanwezige fijne meel uit de lucht verwijderd wordt. Het water afkomstig van de natvangers wordt via de natvanger watertank (V41802) afgevoerd naar de vloerwaterklaring. Sproeiwater wordt niet gerecirculeerd. Aanpassing van de waterhoeveelheid is niet mogelijk.

Bij natte ontstoffing wordt het stof afgescheiden door intensieve menging van de afgassen met water. Het debietbereik is in het algemeen $720\text{--}170.000 \text{ m}^3/\text{h}$ met een stofbelasting tot 11.500 mg/Nm^3 .



10 Conclusies

Voor de aanwezige emissiebronnen en emissiepunten geldt met betrekking tot de component stof als regelgeving BBT conclusies uit de van toepassing zijnde BREF en indien er geen BTT - conclusies toepasbaar zijn het Activiteitenbesluit.

Op droogprocessen zijn de BBT-conclusies van de BREF Food Drink and Milk (BREF FDM) van november 2019 van toepassing

In onderhavig document wordt voor alle emissiepunten bezien wat de status van de emissie is in relatie tot de grenswaarden uit de BREF of het Activiteitenbesluit.

Daarnaast is aanzet voor een meet-en controleprogramma voor de emissie van stof in het document opgenomen.

Binnen de geldende BREF geldt voor natwassers en cyclonen een emissie-eis van 20 mg/Nm³ en voor filters een eis tussen 2 en 10 mg/Nm³. Er dient jaarlijks een controlemeting plaats te vinden.

Van de installaties/emissiebronnen die binnen het Activiteitenbesluit vallen gelden er concentratie-eisen indien er geen sprake is van een vrijstelling als gevolg van een lage jaaremissie. Er zijn 46 bronnen die onder de vrijstellingsbepaling vallen. Voor de cyclonen die onder het Activiteitenbesluit vallen geldt een concentratie-eis van 20 mg/Nm³ en voor de filtrerende afscheiders een eis van 5 mg/Nm³.

Er zijn 3 emissiepunten (behorende bij 8 bronnen) waar controleregime 3 van toepassing is en 6 emissiepunten (behorende bij 8 bronnen) met controleregime 2.

Er zijn 15 emissiepunten (behorende bij 16 bronnen) die onder het controleregime van de BREF vallen.

**Tabel 10.2 ERP's**

Afgasbehandelings-technieken	ERP Categorie:	ERP toegepast bij Avebe TAK	Controle regime waarbij ERP van toepassing is
Cycloon	A: - B: debiet, drukval, goede stofafvoer uit hopper, niveaumeting, gewichtmeting , indicatieve stofmeting	<i>drukval, indicatieve stofmeting (trillingsmeting)</i>	2 en 3
Stoffilter	A: - B: debiet, drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, controle op goede werking van het klopmechanisme, indicatieve stofmeting	<i>drukval, temperatuurmeting indicatieve stofmeting (trillingsmeting)</i>	2 en 3
Natte stofvanger	A: - B: debiet, drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, debiet vloeistofcirculatie	<i>drukval temperatuurmeting, indicatieve stofmeting (trillingsmeting)</i>	2 en 3

Volgens het BREF-regime voor deze emissiebeperkende voorzieningen dienen er jaarlijks emissiemetingen verricht te worden. Dit geldt ook voor regime 3 uit het Activiteitenbesluit, (ook dienen emissierelevante paramaters categorie B te worden gemeten als controle).

Voor de voorzieningen met controleregime 2 geldt een controle-eis van 1 maal per 3 jaar en een controle met emissierelevante paramaters.

De voorzieningen met controleregime 2 of 3 betreffen doekenfilters en cyclonen. Voor de cyclonen gelden voor beide controleregimes de volgende ERP's: debiet, drukval, goede stofafvoer uit hopper, niveaumeting, gewichtmeting , indicatieve stofmeting

Voor de doekenfilters gelden de volgende ERP's: debiet, drukval, temperatuur van te behandelen afgasstroom, controle op goede werking van het klopmechanisme, indicatieve stofmeting.



Bijlage 1 Rapportages reeds uitgevoerde metingen

2004 diverse afdelingen

- Bijlagen STOF

Code	omschrijving emissiepunt	hoogte [m]	diameter	luchtdebiet [m3/uur]	temperatuur [°C]	emissie [mg/Nm3]	emissie [kg/uur]	emissie duur [uur/jaar]	emissie beperkende voorzieningen
afdeling: AMF									
L1L1	drogers (8)	12	0,8	460.000	35	11	3,2	5000	natwassers
L2L1	koelen	12	0,7	40000	25	11	0,3	5000	multicyclonen
L3L1	transport	24	0,2	3000	25	10	0,1	5000	stoffilter
IL1	silos (12 ontluchtingen)	24	0,5	1550	20	14	0,1	5000	geen
	stofzuigruimte	24	0,15	1200	20	10	0,1	1000	filter
afdeling: NPF									
L1L1	drogers (4)	20	0,6	61000	70	17	1,0	5000	cycloon met nageschakeld filter
L2L1	transport	20	0,2	2000	20	10	0,1	5000	filter
L3L4	opslag	20	0,2	2000	20	10	0,1	5000	filter
L4L4	opzakken	20	0,2	2000	20	10	0,1	5000	filter
	stofzuigruimte	20	0,2	1200	20	10	0,1	5000	filter
afdeling: FOOD KOOKSTIJFSEL PN 1									
L1L1	droger	25	0,8	50.100	45	1	<1	8000	multicyclonen
L2L1	koelen	25	0,8	55.000	30	1	<1	8000	multicyclonen
L3L1	opzakken	25	0,3	2000	20	10	0,1	8000	filter
afdeling: FOOD ZWELSTIJFSEL A en B/C									
EL1	walsafzuiging (9 walsen)	25	0,6		20	niet bekend	0,1	8000	natuurlijke trek
LL1	transport	25	0,3	2000	20	10	0,1	8000	filter
	opzakken	25	0,3	2000	20	10	0,1	8000	filter
afdeling: FOOD ZWELSTIJFSEL LIJN V									
	ontluchting walsen	12	0,6			niet bekend	0,1	8000	natuurlijke trek
	transport	12	0,3	2000	20	10	0,1	8000	filter
	opzakken	12	0,3	2000	20	10	0,1	8000	filter
afdeling: FOOD GUM									
L1L1	Spreidroger	35	0,9	48.200	90	50	<1	8000	Multicycloon, wordt in 2004 nog gewijzigd en opnieuw gemeten.
L2L1	transport	26	0,3	15	20	10	0,2	8000	
afdeling: PAPER KOOKSTIJFSEL PN 2									

Code	omschrijving emissiepunt	hoogte [m]	diameter	luchtdebiet [m3/uur]	temperatuur [°C]	emissie [mg/Nm3]	emissie [kg/uur]	emissie duur [uur/jaar]	emissie beperkende voorzieningen
L1L1	Drogen (DL1)	26	1	76.000	45	31	< 3	8000	natwasser
L2L1	koelen	26	1	30.000	25	31	< 1	8000	natwasser
L3L1	Opslag, verpakken, bulkafvoer (FL1)	25,5	0,5	5.000	20	10	0,1	8000	doekfilter
afdeling: PAPER KOOKSTIJFSEL K1									
L3L1	Drogen (DL1)	12	0,6	9.200	50	5	< 1	8000	multicycloon
L4L1	Zeven (EL1), opslag, verpakken, bulkafvoer (FL1)	10	0,5	5.000	20	10	0,1	8000	filter
afdeling: PAPER KOOKSTIJFSEL K2									
L3L1	Drogen (DL1)	12	0,6	17.200	55	18	0,3	8000	cycloon
L4L1	Zeven (EL1), opslag, verpakken, bulkafvoer (FL1) via	10	0,5	2.000	20	10	0,2	8000	filter
afdeling: KATIONOGEEN ZETMEEL									
L1L1	ontvangst en distributie	28	0,3	1000	10	10	0,1	8000	filter
L3L1	drogen	28	0,6	20.000	10	10	0,2	8000	filter
L4L1	transport en verpakken	28	0,3	1.000	10	10	0,1	8000	filter
afdeling: GLUCOCHEM CAL (Calciumlactaatgluconaat)									
L1L1	Spreidrogen via	23	0,6	33.000		10	0,3	8000	filter
L2L1	transport en verpakken	23	0,3	2.000		10	0,1	8000	filter
afdeling: GLUCOCHEM CALCIUMGLUCONAAAT									
L1L1	Drogen (FL1)	20	0,5	15000	30-90-30	10 (schatting)	0,2	8000	filter
L2L1	Malen, homogeniseren (GL1), verpakken (HL1)	20	0,3	2000	20	10 (schatting)	0,1	8000	filter
afdeling: GLUCOCHEM MINERAALGLUCONATEN									
L1L1	Spreidrogen (DL1), granuleren (EL1), zeven (FL1), homogeniseren en verpakken (GL1)	16	0,8	25.400	35	9	0,8	8000	venturiwasser, met nageschakelde natte wasser.
afdelinhg: logistiek									



Eiwit droger 27-11-18



Blad: 6 van 17
Nummer: 18A052R
Referentie: 104240

Resultaten stofemissie

Bron	eiwitdroger		
Meetpunt	gereinigde lucht		
Datum monsternamen	27 maart 2018		
Monster identificatie	18A052D-M01 meting 1	18A052D-M01 meting 2	Blanco
Starttijd [hh:mm]	10:20	11:00	
Stoptijd [hh:mm]	10:50	11:33	
Monstertijd [min]	0:30	0:33	
Diameter Nozzel [mm]	9	9	
Lektest (voor - na) [liter]	0,1 - 0,1	0,4 - 0,2	
Isokinetiek	0,6%	1,5%	
Aantal traverseerpunten	Tangential methode	voldoet	voldoet
Vlakfilter identificatie	F01	F02	F64
Type filter	MK360	MK360	MK360
Massa vóór [g]	2,6637	2,6326	2,6344
Massa na [g]	2,6654	2,6345	2,6347
Massa stof [g]	0,0017	0,0019	0,0003
Spoelvlloeistof	F01-1	F02-1	F64-1
Massa vóór [g]	2,1720	2,1592	2,1468
Massa na [g]	2,1724	2,1600	2,1471
Massa stof [g]	0,0004	0,0008	0,0003
Temp. Conditionering [°C]			160
Totaal massa stof [g]	0,00200	0,00270	
Monstervolume [m ³ _g]	1,05	1,02	
Debiet [m ³ _g /h]	29200	29000	
Stofconcentratie [g/m ³ _g]	0,00190	0,00265	
Stofemissie [g/h]	55,5	77,0	
Gemiddelde stofemissie [g/h]	66,3		
Bijzonderheden:			



Blad: 5 van 17
Nummer: 18A052R
Referentie: 104240

Resultaat debietmeting

Bron		eiwitdroger						
Meetpunt		gereinigde lucht						
Datum meting		27 maart 2018						
Debiet identificatie		18A052D-M01 meting 2						
Oppervlak	[m ²]	0,93						
Kanaalvorm		rond						
Afstand as 1	[m]	0,04	0,14	0,28	0,55	0,81	0,95	1,05
Gassnelheid	[m/s]	12,9	13,5	13,0	11,3	13,1	13,3	12,0
Temperatuur	[°C]	81,7	81,7	81,8	81,7	81,8	81,8	81,7
Afstand as 2	[m]	0,04	0,14	0,28		0,81	0,95	1,05
Gassnelheid	[m/s]	10,8	12,0	13,6		12,8	11,5	10,2
Temperatuur	[°C]	81,3	81,8	82,1		82,5	82,6	82,4
Gemiddelde gassnelheid	[m/s]	12,3						
Gemiddelde temperatuur	[°C]	81,9						
Druk atmosferisch	[hPa]	1.012						
Druk absoluut	[hPa]	1.012						
Vochtconcentratie	[g/m ³]	77,7						
Bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	41.400						
Geurdebiet*	[m ³ /h]	34.100						
Standaarddebiet**	[m ³ /h]	29.000						
* Debiet bij 20°C, 1013 hPa en nat afgas								
** Debiet bij 0°C, 1013 hPa en droog afgas								
Bijzonderheden:								



AMF Droger 9 11-12-2009

Stofemissie Droger 9 TAK

11-12-2009

Date	11-12-2009	
Sample Point	oude drog	Schoorsteen
Diameter	1 600	mm
Including circular point?	0	
Sampling points	6	
nozzle diam	6	mm
max pump cap	4.0	m ³ /h
max nozzle diam	7.83	mm
Area	2.0106	m ²
Flow axis	155 863	m ³ /h

Psychrometric Conditions		
Static Pressure	0.0	mbar
Barometric Pressure	1 029.00	mbar
Absolute Pressure	1.029	bara
Dry Bulb temperature	44.1	°C
Relative humidity	61.8	%
Saturated Pressure	0.0915	bara
Vapour pressure	0.0565	bara
Abs humidity	0.0361	kg/kg dry
Wet bulb temperature	36.6	°C
Dewpoint	35.1	°C
Density	1.067	kg/m ³ dry
Water content	0.0386	kg/m ³ dry

	depth	speed	flow	
	mm	m/s	m ³ /h	
1	70	19.0	1.79	117
2	234	22.5	2.12	351
3	474	23.1	2.17	591
4	1 126	23.1	2.17	1 243
5	1 366	22.5	2.12	1 483
6	1 530	19.0	1.79	1 647
7	0	0.00	0.00	0
8	0	0.00	0.00	0
9	0	0.00	0.00	0
	max	23.1		
	average	21.5		

Exhaust		
Absolute Pressure	1.029	bara
Temperature	44.1	°C
Density at 44.1°C	1.067	kg/m ³ dry
Norm Density at 0 °C	1.293	kg/m ³ dry
Actual Flow	155 863	m ³ /h
Normalized Flow, wet	136 321	nm ³ /h, wet
Normalized Flow, dry	130 077	nm ³ /h, dry

0:00:00	Gasmeter start	45.748	m ³ , actual
0:28:00	Gasmeter end	46.607	m ³ , actual
	Flow	0.859	m ³ , actual
	Temperature	6.5	°C
	Pressure	0	mbar
	Actual density	1.283	kg/m ³
	Normalized Flow, dry	0.852	m ³ , dry

Filter nr	3
Dry weight before	41.1749 g
Dry weight after	41.1826 g
Dust	7.7 mg
Dust concentration	9.0 mg/nm ³ , dry
Dust emission	1.18 kg/h

Stofemissie Droger 9 TAK

11-12-2009

Date	11-12-2009	
Sample Point	Koolladderzijde	Schoorsteen
Diameter	1 600	mm
Including circular point?	0	
Sampling points	6	
nozzle diam	6	mm
max pump cap	4.0	m ³ /h
max nozzle diam	7.93	mm
Area	2.0106	m ²
Flow axis	149 349	m ³ /h

Psychrometric Conditions		
Static Pressure	0.0	mbar
Barometric Pressure	1 029.00	mbar
Absolute Pressure	1.029	bara
Dry Bulb temperature	45.1	°C
Relative humidity	57.6	%
Saturated Pressure	0.0963	bara
Vapour pressure	0.0555	bara
Abs humidity	0.0354	kg/kg dry
Wet bulb temperature	36.5	°C
Dewpoint	34.8	°C
Density	1.065	kg/m ³ dry
Water content	0.0377	kg/m ³ dry

	depth	speed	flow	
	mm	m/s	m ³ /h	
1	70	17.4	1.63	117
2	234	22.0	2.06	351
3	474	22.5	2.11	591
4	1 126	22.5	2.11	1 243
5	1 366	22.0	2.06	1 483
6	1 530	17.4	1.63	1 647
7	0	0.00	0.00	0
8	0	0.00	0.00	0
9	0	0.00	0.00	0
	max	22.5		
	average	20.6		

Exhaust		
Absolute Pressure	1.029	bara
Temperature	45.1	°C
Density at 45.1°C	1.065	kg/m ³ dry
Norm Density at 0 °C	1.293	kg/m ³ dry
Actual Flow	149 349	m ³ /h
Normalized Flow, wet	130 213	nm ³ /h, wet
Normalized Flow, dry	124 372	nm ³ /h, dry

0:00:00	Gasmeter start	46.608	m ³ , actual
0:28:00	Gasmeter end	47.451	m ³ , actual
	Flow	0.843	m ³ , actual
	Temperature	7	°C
	Pressure	0	mbar
	Actual density	1.281	kg/m ³
	Normalized Flow, dry	0.835	m ³ , dry

Filter nr	4
Dry weight before	41.1108 g
Dry weight after	41.1147 g
Dust	3.9 mg
Dust concentration	4.7 mg/nm ³ , d
Dust emission	0.58 kg/h



Stofemissie Droger 9 TAK

11-12-2009

Date	11-12-2009	
Sample Point	Kooiladderszijde	Schoorsteen
Diameter	1 600	mm
Including circular point?	0	
Sampling points	6	
nozzle diam	6	mm
max pump cap	4.0	m ³ /h
max nozzle diam	7.93	mm
Area	2.0106	m ²
Flow axis	149 349	m ³ /h

Psychrometric Conditions	
Static Pressure	0.0 mbar
Barometric Pressure	1 029.00 mbar
Absolute Pressure	1.029 bara
Dry Bulb temperature	45.1 °C
Relative humidity	57.6 %
Saturated Pressure	0.0963 bara
Vapour pressure	0.0555 bara
Abs humidity	0.0354 kg/kg dry
Wet bulb temperature	36.5 °C
Dewpoint	34.8 °C
Density	1.065 kg/m ³ dry
Water content	0.0377 kg/m ³ dry

	depth	speed	flow	
	mm	m/s	m ³ /h	
1	70	17.4	1.63	117
2	234	22.0	2.06	351
3	474	22.5	2.10	591
4	1 126	22.5	2.10	1 243
5	1 366	22.0	2.06	1 483
6	1 530	17.4	1.63	1 647
7	0		0.00	0
8	0		0.00	0
9	0		0.00	0
max		22.5		
average		20.6		

Exhaust	
Absolute Pressure	1.029 bara
Temperature	45.1 °C
Density at 45.1°C	1.065 kg/m ³ dry
Norm Density at 0 °C	1.293 kg/m ³ dry
Actual Flow	149 349 m ³ /h
Normalized Flow, wet	130 213 nm ³ /h, wet
Normalized Flow, dry	124 372 nm ³ /h, dry

0:00:00	Gasmeter start	44.898 m ³ , actual
0:28:00	Gasmeter end	45.733 m ³ , actual
	Flow	0.835 m ³ , actual
	Temperature	6 °C
	Pressure	0 mbar
	Actual density	1.285 kg/m ³
	Normalized Flow, dry	0.830 m ³ , dry

Filter nr	1
Dry weight before	41.2541 g
Dry weight after	41.2584 g
Dust	4.3 mg
Dust concentration	5.2 mg/nm ³ , dry
Dust emission	0.64 kg/h

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/Ehb
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr:	0
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	22-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	AMF	Laminaire flow:	Nee



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
gecertificeerd NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 geaccrediteerd
door de
Raad voor Accreditatie

Afgasdebiet middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld	
Tijdsperiode meting		10:48 - 11:19		11:25 - 11:56		12:04 - 12:35			
Diameter	[m]	1,23		-		-		1,23	
Afgas temperatuur	[°C]	34,9		34,5		34,6		34,7	
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	4,4		4,5		4,3		4,4	
	[kg/Nm ³ ¹⁾	0,034		0,035		0,034		0,034	
Statische druk	[Pa]	201		201		201		201	
Atmosferische druk	[kPa]	101,7		101,7		101,7		101,7	
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	4,6		4,7		4,8		4,7	
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	19.740		20.050		20.610		20.130	
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur ¹⁾	16.840		17.100		17.610		17.180	
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂ ²⁾								
Stof, totaal metingen		Nozzeldiameter [mm]		10		10		9	Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	1,1		0,9		0,9			
Vracht spoelvoelstof	[mg absoluut]								
Vracht totaal	[mg absoluut]	1,1		0,9		0,9			
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,578		0,596		0,498			1,672
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		103,9 --> Ja		104,2 --> Ja		104,4 --> Ja			
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg --> Voldoet							
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	1,9		1,5		1,8			1,7
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂ ²⁾								-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,032		0,026		0,032			0,030

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pilot

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³



ALG

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/KaS
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	11-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ALG1	Laminaire flow:	Nee



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdspanne meting		9:40 - 10:10		10:20 - 10:50		10:55 - 11:25		
Diameter	[m]	1,01		-		-		1,01
Afgastemperatuur	[°C]	28,0		27,2		28,5		27,9
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	2,3		2,0		2,1		2,2
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,018		0,016		0,016		0,017
Statische druk	[Pa]	-302		-302		-302		-302
Atmosferische druk	[kPa]	103,0		103,0		103,0		103,0
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	11,5		11,7		11,6		11,6
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	33.140		33.740		33.380		33.420
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	29.750		30.480		30.000		30.080
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof_{totaal} metingen		Nozzlediameter [mm]		5		5		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	1,7		1,5		0,9		
Vracht spoelvlloeistof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	1,7		1,5		0,9		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,336		0,341		0,338		1,015
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		105,1 → Ja		102,0 → Ja		104,4 → Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg → Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ droog] ¹⁾	5,1		4,4		2,7		4,0
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,150		0,134		0,080		0,122

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehalss vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/MVi
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	9-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ALG2	Laminaire flow:	Nee



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdspanne meting		11:02	- 11:32	11:39	- 12:09	12:16	- 12:46	
Diameter	[m]	0,40		-		-		0,40
Afgastemperatuur	[°C]	26,9		25,2		26,1		26,1
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	1,4		1,3		1,3		1,4
	[kg/Nm ³ ¹⁾	0,011		0,010		0,010		0,010
Statische druk	[Pa]	-30		-30		-30		-30
Atmosferische druk	[kPa]	102,3		102,3		102,3		102,3
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	8,1		8,1		8,3		8,2
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	3.680		3.660		3.730		3.690
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	3.330		3.340		3.390		3.350
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂ ²⁾							
Stof totaal metingen		Nozzlediameter [mm]		8		8		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	0,9		1,1		0,9		
Vracht spoelvlloeistof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	0,9		1,1		0,9		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,676		0,677		0,686		2,039
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		102,3 --> Ja		102,1 --> Ja		101,9 --> Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg --> Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ droog] ¹⁾	1,3		1,6		1,3		1,4
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂ ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,004		0,005		0,004		0,005

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehalss vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/KaS
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	10-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ALG3	Laminaire flow:	Nee



De meetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdsperiode meting	14:18 - 14:48	15:04 - 15:34	15:41 - 16:10	
Diameter [m]	1,00	-	-	1,00
Afgastemperatuur [°C]	35,6	35,0	35,1	35,2
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	1,1	1,1	1,2	1,1
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,009	0,008	0,009	0,009
Statische druk [Pa]	-201	-201	-201	-201
Atmosferische druk [kPa]	102,7	102,7	102,7	102,7
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	4,9	4,9	4,8	4,9
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	13.820	13.770	13.660	13.750
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	12.220	12.210	12.110	12.180
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof_{totaal} metingen Nozzlediameter [mm]	8	8	8	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	3,5	3,2	3,4	
Vracht spoelvoelstof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	3,5	3,2	3,4	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,404	0,403	0,401	1,208
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	103,1 → Ja	102,9 → Ja	103,3 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,6 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	8,7	7,9	8,5	8,4
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,106	0,097	0,103	0,102

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	Ehb/Kas
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr.:	0
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	15-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ALG 3	Laminaire flow:	Nee



De meetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdsperiode meting	9:42 - 10:12	10:19 - 10:49	10:59 - 11:29	
Diameter [m]	1,00	-	-	1,00
Afgastemperatuur [°C]	30,2	31,0	31,0	30,7
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	1,2	1,2	1,2	1,2
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,009	0,009	0,009	0,009
Statische druk [Pa]	-201	-201	-201	-201
Atmosferische druk [kPa]	101,4	101,4	101,4	101,4
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	4,0	4,4	4,0	4,1
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	11.190	12.530	11.390	11.700
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	9.940	11.100	10.090	10.380
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof_{totaal} metingen Nozzlediameter [mm]	8	8	7	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	1,9	1,5	1,0	
Vracht spoelvoelstof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	1,9	1,5	1,0	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,335	0,374	0,252	0,961
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	103,7 → Ja	103,8 → Ja	100,3 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,3 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	5,7	4,0	4,0	4,6
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,056	0,044	0,040	0,047

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

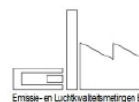


ABC

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/MVI
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	9-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ABC1	Laminaire flow:	Nee



De luchtmeterdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 gecertificeerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdspenode meting		13:31 - 14:01	14:12 - 14:42	14:56 - 15:26	
Diameter	[m]	0,40	-	-	0,40
Afgastemperatuur	[°C]	59,3	60,4	58,9	59,5
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	2,4	2,5	2,4	2,5
	[kg/Nm ³ ¹⁾	0,019	0,020	0,019	0,019
Statische druk	[Pa]	306	306	306	306
Atmosferische druk	[kPa]	102,3	102,3	102,3	102,3
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	15,2	14,7	15,2	15,0
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	6.890	6.650	6.880	6.810
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	5.590	5.370	5.600	5.520
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof metingen		Nozzeldiameter [mm]	5	5	Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	2,0	2,4	1,8	
Vracht spoelvoelstof	[mg absoluut]				
Vracht totaal	[mg absoluut]	2,0	2,4	1,8	
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,442	0,425	0,441	1,308
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		102,1 → Ja	102,0 → Ja	101,8 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,8 mg → Voldoet			
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	4,5	5,7	4,1	4,8
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,025	0,030	0,023	0,026

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/MVI
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	9-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ABC2	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtmeterdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 gecertificeerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdperiode meting		13:30	14:00	14:05	14:35	14:52	15:21	
Diameter	[m]	0,25		-		-		0,25
Afgastemperatuur	[°C]	65,0		65,2		66,0		65,4
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	5,3		5,8		5,8		5,6
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,042		0,047		0,046		0,045
Statische druk	[Pa]	332		332		332		332
Atmosferische druk	[kPa]	102,7		102,7		102,7		102,7
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	25,8		26,3		26,8		26,3
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	4.550		4.650		4.740		4.650
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	3.540		3.600		3.660		3.600
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof _{totaal} metingen		Nozzeldiameter [mm]		5		5		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	71,1		78,4		50,9		
Vracht spoelvoelstof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	71,1		78,4		50,9		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,764		0,778		0,797		2,339
Isokinetische monstername (95 - 115%) ?		107,7	→ Ja	107,9	→ Ja	108,6	→ Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg → Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	93,1		100,7		63,9		85,9
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0.329		0.363		0.234		0.309

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

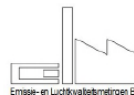


Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	Ehb/Kas
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	14-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ABC 2	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtmeterdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	15:04 - 15:33	15:39 - 16:09	16:13 - 16:42	
Diameter [m]	0,25	-	-	0,25
Afgastemperatuur [°C]	63,0	63,2	61,9	62,7
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	4,9	5,1	5,1	5,0
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,039	0,041	0,040	0,040
Statische druk [Pa]	-503	-503	-503	-503
Atmosferische druk [kPa]	102,1	102,1	102,1	102,1
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	11,5	12,7	12,5	12,2
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	2.030	2.240	2.200	2.160
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	1.580	1.730	1.710	1.670
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof _{totaal} metingen Nozzeldiameter [mm]	5	5	5	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	5,2	4,1	4,4	
Vracht spoelvoestof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	5,2	4,1	4,4	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,354	0,365	0,360	1,079
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	110,6 → Ja	104,3 → Ja	104,5 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,3 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	14,7	11,2	12,2	12,7
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,023	0,019	0,021	0,021

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/MVI
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	9-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ABC3	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtmeterdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	11:20 - 11:50	11:58 - 12:28	12:39 - 13:09	
Diameter [m]	0,25	-	-	0,25
Afgastemperatuur [°C]	62,2	65,3	66,0	64,5
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	6,1	6,2	6,1	6,1
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,049	0,050	0,048	0,049
Statische druk [Pa]	-101	-101	-101	-101
Atmosferische druk [kPa]	102,7	102,7	102,7	102,7
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	27,9	24,2	25,4	25,8
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	4.930	4.270	4.480	4.560
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	3.820	3.270	3.430	3.510
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof _{totaal} metingen Nozzeldiameter [mm]	5	5	5	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	46,1	36,3	29,4	
Vracht spoelvoestof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	46,1	36,3	29,4	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,840	0,716	0,749	2,306
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	109,9 → Ja	109,2 → Ja	108,9 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,8 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	54,9	50,7	39,2	48,3
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,210	0,166	0,135	0,170

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

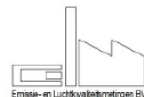
6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monstername en stof totaal



De Individuele Staat van RLM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	Ehb/Kas
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr:	0
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	14-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	ABC 3	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen

Afgasdebiet middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdsperiode meting		16:52	- 17:22	17:25	- 17:55	17:58	- 18:28	
Diameter	[m]	0,25		-		-		0,25
Afgas temperatuur	[°C]	64,1		65,0		64,0		64,4
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	5,9		6,1		6,0		6,0
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,047		0,048		0,048		0,048
Statische druk	[Pa]	201		201		201		201
Atmosferische druk	[kPa]	101,4		101,4		101,4		101,4
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	12,0		11,5		11,5		11,7
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	2.120		2.030		2.030		2.060
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	1.620		1.550		1.550		1.570
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof(totaal) metingen		Nozzlediameter [mm]		5		5		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	3,7		3,3		4,0		
Vracht spoelvloeistof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	3,7		3,3		4,0		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,341		0,327		0,328		0,996
Isokinetische monstername (95 - 115%) ?		103,9	--> Ja	104,3	--> Ja	103,9	--> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3		mg --> Voldoet				
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ droog] ¹⁾	10,9		10,1		12,2		11,0
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,018		0,016		0,019		0,017

1) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instaack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³



GUM

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoViKaS
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	10-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	GUM1	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtmeter is van 12.12.18 in de fabriek getoetst conform NEN-ISO 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuïteitsmeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continuïteitsmeting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdsperiode meting		13:24	- 13:54	14:11	- 14:41	14:53	- 15:23	
Diameter	[m]	0,30		-		-		0,30
Afgas temperatuur	[°C]	80,6		80,7		80,6		80,6
Afgasvochtigheidsgraad	[vol%]	9,7		9,7		9,8		9,8
	[kg/Nm ³]	0,081		0,081		0,082		0,081
Statische druk	[Pa]	543		543		543		543
Atmosferische druk	[kPa]	102,3		102,3		102,3		102,3
Afgassnelheid	[m/s]	20,5		20,3		19,8		20,2
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	5,210		5,180		5,050		5,140
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur]	3,690		3,650		3,570		3,640
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂]							
Stofmetingen	Nozzeldiameter [mm]	6		6		6		Totaal
Vracht filter	[mg, absoluut]	10,9		13,7		12,2		
Vracht spoelvoelstof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	10,9		13,7		12,2		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,781		0,772		0,760		2,313
Isokinetische monsternamen (95 - 115%)		106,8 --> Ja		106,6 --> Ja		107,3 --> Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde)		0,3 mg --> Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ droog]	14,0		17,7		16,1		15,9
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂]							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,051		0,065		0,057		0,058

1) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

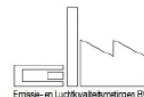
6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	Ehb/Kas
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	0
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	15-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	GUM 1	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtmeterdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebit middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebit continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	13:03 - 13:33	13:45 - 14:14	14:21 - 14:51	
Diameter [m]	0,30	-	-	0,30
Afgas temperatuur [°C]	79,6	77,5	79,9	79,0
Afgasvochtigheidsgehalte ³⁾ [vol%]	9,4	9,5	9,4	9,4
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,078	0,078	0,078	0,078
Statische druk [Pa]	-201	-201	-201	-201
Atmosferische druk [kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	17,9	18,0	17,8	17,9
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	4.550	4.590	4.530	4.560
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	3.180	3.220	3.170	3.190
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof totaal metingen	Nozzeldiameter [mm]	6	6	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	1,3	1,2	1,3	
Vracht spoelvoelstof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	1,3	1,2	1,3	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,670	0,679	0,670	2,019
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	103,4 → Ja	103,5 → Ja	104,0 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,3 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	1,9	1,8	1,9	1,9
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,006	0,006	0,006	0,006

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

5) Gebruikt filter: Instact zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff.

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/KaS
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	10-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	GUM2	Laminaire flow:	Nee



De luchtmeterdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebit middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebit continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	10:33 - 11:03	11:18 - 11:47	12:05 - 12:35	
Diameter [m]	0,75	-	-	0,75
Afgas temperatuur [°C]	101,5	101,3	101,6	101,4
Afgasvochtigheidsgehalte ³⁾ [vol%]	11,4	11,3	11,6	11,4
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,097	0,095	0,099	0,097
Statische druk [Pa]	49	49	49	49
Atmosferische druk [kPa]	102,3	102,3	102,3	102,3
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	26,0	26,2	26,6	26,3
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	41.380	41.710	42.360	41.820
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	26.990	27.260	27.550	27.270
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof totaal metingen	Nozzeldiameter [mm]	5	5	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	67,3	54,2	61,6	
Vracht spoelvoelstof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	67,3	54,2	61,6	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,641	0,645	0,655	1,940
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	106,8 → Ja	106,4 → Ja	106,9 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,3 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	105,0	84,1	94,1	94,4
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	2,835	2,292	2,592	2,573

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

5) Gebruikt filter: Instact zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³



PN

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/KaS
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	-
Adres:	M en O wg 11	Meetdatum:	11-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	PN2-1	Laminaire flow:	Ja

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdsperiode meting		9:06	9:36	10:46	11:16	14:53	15:23	
Diameter	[m]	2,37						2,37
Afgastemperatuur	[°C]	36,1		38,0		37,5		37,2
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	46,2		46,2		46,2		46,2
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,644		0,644		0,644		0,644
Statische druk	[Pa]	0		0		0		0
Atmosferische druk	[kPa]	103,0		103,0		103,0		103,0
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	7,3		7,0		7,0		7,1
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	116.160		111.270		111.720		113.050
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	56.150		53.460		53.760		54.460
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof _{totaal} metingen		Nozzeldiameter [mm]		8		8		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	11,6		15,4		11,3		
Vracht spoelvlloeistof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	11,6		15,4		11,3		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,793		0,783		0,771		2,347
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		100,3 → Ja		100,3 → Ja		100,5 → Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		1,0 mg → Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	14,6		19,7		14,7		16,3
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,822		1,051		0,788		0,887

1) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte adv vezadigingswaarde bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	GoV/KaS
Bedrijf:	Avebe U.A.	Referentienr.:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	10-9-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	PN2-2	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen

Afgasdebiet middels continuummeting, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdsperiode meting		11:49 - 12:19		12:24 - 12:53		13:04 - 13:34		
Diameter	[m]	0,30		-		-		0,30
Afgastemperatuur	[°C]	25,0		25,0		26,0		25,3
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	1,7		1,7		1,7		1,7
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,013		0,013		0,013		0,013
Statische druk	[Pa]	-3521		-3521		-3521		-3521
Atmosferische druk	[kPa]	102,7		102,7		102,7		102,7
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	6,9		7,3		7,5		7,2
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	1.750		1.850		1.910		1.840
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	1.540		1.630		1.680		1.620
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof_{totaal} metingen		Nozzeldiameter [mm]		6		6		7
								Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	7,4		9,2		13,3		
Vracht spoelvlloeistof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	7,4		9,2		13,3		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,337		0,356		0,496		1,189
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		108,7 → Ja		108,8 → Ja		108,0 → Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg → Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	22,0		25,9		26,8		24,9
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,034		0,042		0,045		0,040

1) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter: hydrofoob, 0,3µm; 99,998% eff.

6) Vergunde waarde 30 mg/Nm³



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie.



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2005 gecertificeerd
door de
Raad voor Accreditatie.

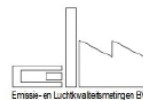


Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Concept rapportage

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Avebe TAK	Meettechnicus:	Ehb/Kas
Bedrijf:	Avebe U.A	Referentie:	-
Adres:	M en O weg 11	Meetdatum:	14-11-2019
Postcode/plaats	Ter Apelkanaal	Type installatie:	-
Meetpunt:	PN2- 2	Laminaire flow:	Niet vast kunnen stellen



De luchtkwaliteitsdienst van RIVM is als testlaboratorium gecertificeerd conform NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Afgasdebiet middels continuïteit, isokinetische hoofd- en/of deelmemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continuïteit-meting		Deelmeting 1		Deelmeting 2		Deelmeting 3		Gemiddeld
Tijdsperiode meting		12:55	- 13:24	13:36	- 14:06	14:12	- 14:42	
Diameter	[m]	0,30		-		-		0,30
Afgas temperatuur	[°C]	21,3		22,0		22,0		21,8
Afgasvochtgehalte ³⁾	[vol%]	1,9		2,0		2,0		2,0
	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,014		0,015		0,015		0,015
Statische druk	[Pa]	-4024		-4024		-4024		-4024
Atmosferische druk	[kPa]	101,3		101,3		101,3		101,3
Afgassnelheid ⁴⁾	[m/s]	1,9		2,8		2,8		2,5
Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	490		720		710		640
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	430		630		620		560
Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾							
Stof _{totaal} metingen		Nozzlediameter [mm]		9		10		Totaal
Vracht filter ⁵⁾	[mg, absoluut]	0,3		0,4		0,3		
Vracht spoelvoestof	[mg absoluut]							
Vracht totaal	[mg absoluut]	0,3		0,4		0,3		
Bemonsterde totaal-volume	[Nm ³ , droog]	0,223		0,366		0,358		0,947
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		108,7 → Ja		101,9 → Ja		102,0 → Ja		
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)		0,3 mg → Voldoet						
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	1,3		1,1		0,8		1,1
Stof(totaal)	[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾							-
Vracht stof(totaal)	[kg/uur]	0,001		0,001		0,001		0,001

1) betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff

2) Betrekken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³



Bijlage 2 Informatie doekenfilters

Vervangingsfrequentie

Lijn	TAG nummer	Omschrijving TAG-nummer	Afdeling	Aantal	SAP-nummer	Artikelnr leverancier	SAP-omschrijving	Frequentie
GUM	F101	filter na cyclonen	17m	48	114374	16-1-2019	BR-FILTER T PE/PE 550 ANTISTATISCH	Δp+ stofmeting
GUM	F103	filter na cyclonen (MD)	17m	48	114374	buiten gebruik	BR-FILTER T PE/PE 550 ANTISTATISCH	buiten gebruik
GUM	F24117	terugstort unit (afzuiging?)	10m	1	114145		GMT 3520-c pakket 21 doeken?	RTF
GUM	F22102	luchtinlaat droger G4	0m	12	174632062	6-3-2019	VOORFILTER, FILTRAIR PPL 592X592X620 MM	1x per jaar
GUM	F22102	luchtinlaat droger F7	0m	12	174632162	6-3-2019	NAFILTER, FILTRAIR PML 592X592X620 MM	1x per jaar
GUM	F24214	DCE afzuiging opzackmachine	10m	80	111755	6-8-2019	DCE/Donaldson filtermap, geschikt voor suikerstof	1x per jaar? Nodig?
GUM	F24215	DCE afzuiging opzackmachine nafilter	10m	4	105575	6-8-2019	afzuiging opzackmachine gum nafilter	1x per jaar? Nodig?
GUM	F24300	opzaksilo V24300	10m	8	105577	16-1-2019	jongerius verder artfir. 574 1085 map 490*1600 gmt 4076 MF/as	1x per jaar (afhankelijk insp!)
GUM	F24301	calamitiefensilo V24301	10m	3	105577	16-1-2019	jongerius verder artfir. 574 1085 map 490*1600 gmt 4076 MF/as	1x per jaar (afhankelijk insp!)
GUM	F24303	opzackbunker V24207	6m	36	170624074	vervangen	FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar (afhankelijk insp!)
GUM	F24304	opzackbunker V24209	6m	36	170624074	16-1-2019	FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar (afhankelijk insp!)
A		Afzuiging BMT tanks						
A	F95220	Filter emulgator hopper V95220	21m	18	113800		FILTER HOSE D(INW)=66 L=740 PTFE	
A	F95320	Filter CA-AC hopper V95320		18	113800		FILTER HOSE D(INW)=66 L=740 PTFE	
A	F30003	opzackbunker V16201	6m	18	170624074		FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar
A	F34000	Filter na Bauermeister	10m	40	111754	14-1-2020	Filterbag 500 x 1500 PTFE Membrane	1x per jaar
A	F34005	classificatiesilo V34003	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	1x per 3 jaar
A	F30001	calamitiefensilo V38001	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
A	F38000	opzaksilo V38000	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
A	F87003	bigbagsilo A/BC/GUM V87000	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
A	F87010	bigbagopzackbunker V87008 (A&BC)	6m	18	170624074		FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar
BC		Afzuiging BMT tanks						
BC	F95210	Filter emulgator hopper V95210	21m	18	113800		FILTER HOSE D(INW)=66 L=740 PTFE	
BC	F95310	Filter CA-AC hopper V95310	21m	18	113800		FILTER HOSE D(INW)=66 L=740 PTFE	
BC	F16204	DCE afzuiging opzackmachine	10m	60	105573	3-1-2019	S220H DCE 60 x 3,3 m2 PTFE coating a.s. gecinterd polyethyleen	Δp+ stofmeting
BC	F18300	opzaksilo V18300	10m	6	170624078	aanw	FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
BC	F18301	calamitiefensilo V18301	10m	4	170624078	aanw	FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	1x per 3 jaar
BC	F18303	opzackbunker V18201	6m	18	170624074	19-2-2019	FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar
BC	F44000	Filter na Bauermeister (1 van 2) klein	10m	16	111756	4-10-2019	Filterzak type: APN-PTFE afmeting 1,25 m2	1x per jaar
BC	F44000	Filter na Bauermeister (2 van 2) groot	10m	48	111757	5-10-2019	Filterzak type: APN-PTFE afmeting 1,5 m2	1x per jaar
BC	F54000	Filter na Bauermeister (1 van 2) klein	10m	16	111756	6-10-2019	Filterzak type: APN-PTFE afmeting 1,25 m2	1x per jaar
BC	F54000	Filter na Bauermeister (2 van 2) groot	10m	48	111757	7-10-2019	Filterzak type: APN-PTFE afmeting 1,5 m2	1x per jaar
PN2	F13404	Zelfreinigende borstelfilter					Compleet demonteren etc.	1x per jaar?
PN2	F14001	filterdoek (rol) luchttoevoer droogcyclonen	0m	2	170125661		ROLL-O-MAT, M94, 4", 1200 MM	Rol leeg
PN2	F14002	filterdoek (rol) luchttoevoer koelcyclonen	0m	1	177150151		REFILLS, VEELON, B 6439067	Rol leeg
PN2	F16204	DCE afzuiging beladingsbalg	6 m	8	445103250		Ook steiger bouwen?	
PN2	F14852	stortfilter adipinezuur	0m	1			Onderhoudscontract Jongerius/Prosysta	
PN2	F14355	afzuiging BB installatie en silo's	10m	20	107064		FILTERDOEK, TETRADEX ANTISTATISCH 1,5 M2	1x per jaar
PN2	F14403	afzuiging opzak installatie	10m	20	107064	Buiten gebruik	FILTERDOEK, TETRADEX ANTISTATISCH 1,5 M2	1x per jaar
PN2	F2010	Filter adipinezuurdosering op V14262	0m				Onderhoudscontract Jongerius/Prosysta	1x per jaar
PN2	F3010	Filter adipinezuurdosering op V14263	0m				Onderhoudscontract Jongerius/Prosysta	1x per jaar
PN2	?	Kelfensdosering	10m				Luchtfilter?	RTF
PN1	F11218	DCE afzuiging opzackmachine	10m	60	105573		S220H DCE 60 x 3,3 m2 PTFE coating a.s. gecinterd polyethyleen (zelfde als A/BC)	Δp+ stofmeting
PN1	F11300	opzaksilo V11300	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
PN1	F11301	Bufferopzaksilo V11301	10m	8	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
PN1	F20101	luchtinlaat droger, voorfilter	6m	16	174632062		VOORFILTER, FILTRAIR PPL 592X592X620 MM	1x per jaar
PN1	F20102	luchtinlaat droger, nafilter	6m	16	174632162		NAFILTER, FILTRAIR PML 592X592X620 MM	1x per jaar
PN1	P62042	vacuumpomp luchtfilter	6m	1	105578	??	luchtfilter, P62042, vac. Transport PN1	1x per jaar
PN1	F62044	filter zuigtransport	10m	18	170624074		FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	1x per jaar
PN1	F66002	bufferilo V66000	10m	8	170624078	bezig	FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
PN1	F67002	Filter bigbagsilo V67000	10m	8	170624078	14-2-2019	FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Stofmeting
PN1	F67007	Filter buffervat V67006	6m	18	170624074		FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	Stofmeting
PN1	F67008	BB-silo PN1	6m	18	170624074		FILTERSLANG, L=710, JVV AFSCH. PSF 500	bestaat niet meer
PN1	F67012	afz. TSI A+BC, BB ABCGUM, BB PN1	10m	36	170624078		FILTERELEMENT, GMT 4076MF/AS, 1200 X 500	Δp+ stofmeting
meeldistributie	F71102	afzuiging droogmeel silo		16	170624078		filterelement, GMT 4076MF/AS, 1200x 500	1x per jaar
meeldistributie	F71110	afzuiging hopper droogmeelsilo		1	105579		FILTERPATROON, DCE, A/S, 240 X 810 MM	1x per jaar
Algemeen	P141	stofzuigerinstallatie	10m	5	114144		kiekens lamellen pakket	1x per jaar
Algemeen	F600	Filter voor waterontharder	10m		175007008	36048944	FJNFILTER, 80 MU, V. FILTER M306LP RVS	
Algemeen	F11220	centrale afzuiging voor	10m	12	106339	18-1-2018	FILTERMAP, 1 M2, PE-AS, V. F11220 DCE	1x per jaar
Algemeen	vlidion doek	rol vlidion doek			170529113		FILTER, EURO-SYNTH, SP 500-1000	
Algemeen	waterfilters	waterfilters (opzakkerij en tussen 1e en 2e verd.)		2	350003009		FILTERKAARS AMA TYPE: UW-100-A-10-U	1x per week



Technische informatie



1.3 Technische Gegevens

Serienummer	:	282736
Luchtvolume	:	7.200 m ³ /h
Werkdruk	:	-400 daPa bis +400 daPa
Procédé temperatuur	:	ca. 80 °C
Omgevingstemperatuur	:	ca. 20°C
Filter vlakje	:	92 m ²
Filter materiaal / Kwaliteit	:	PES 30-48-1/01 LE T101 T
Filter vlak belasting	:	1,30m ³ /min/m ²
Stof / Produkt	:	Aardappelzetmeel
Carter variant	:	druk-shock resistant tot +4 bar (abs)
Locatie	:	in Gebouw

1.4 Markering Apparaten

SEKO Filter	:	Raw gas zijkant	CE Ⓢ II 1D T120°
		Schoon gas zijkant	CE Ⓢ II 3D T120°
		Externe omgeving	CE Ⓢ II 3D T 85°
Ventiele	:	Ⓢ II 3 GD T 135°C EEx nA II T4	



12 Filterelementen

De filterelementen bestaan uit profielstalen steunramen met een Venturi- kopstuk aan de voorkant. De filterzakken van een grof soort vilt, de eigenlijke filters, worden erop getrokken. Het geheel wordt bij het opspannen in het huis afgedicht met vilten pakkingen, die zich aan de filterzakken bevinden.

De filterelementen zijn afzonderlijk ingebouwd in het bovengedeelte van de filter.

Ze zijn op een rij geplaatst of, afhankelijk van het filtertype of de grootte, in groepen van twee, drie of vier stuks boven elkaar in het huis aangebracht.

13 Automatische persluchtreiniging

Het persluchtreinigingssysteem bestaat uit één of meer persluchttanks, elektromagnetische stuurventielen, membraanventielen en blaaspijpen. Bij toepassing van gecombineerde ventielen zijn de stuurventielen direct op de membraanventielen gemonteerd.

Ieder persluchtvat heeft een volume van 14 liter voor 8 ventielen, of 7 liter voor 4 ventielen. Het persluchtsysteem is van een aangebouwde wijzmanometer voorzien.

14 Reinigingsproces

Tijdens het normale bedrijf van de filterinstallatie vindt het reinigingsproces volautomatisch plaats. Hierbij geeft de elektronische apparatuur op vast te leggen tijden gelijkmatige impulsen voor de reiniging. Zie hiertoe de afzonderlijke handleiding van de besturing.

Bij iedere stuurimpuls van normaliter 24 Volt gelijkstroom worden één of, in geval van grote filterinstallaties, tot maximaal drie magneetventielen, die de bijbehorende membraanventielen ontluchten en op deze wijze voor fracties van seconden voor een intensieve persluchtreiniging zorgen, in werking gezet. Een bepaalde hoeveelheid perslucht stroomt daarbij van het betreffende persluchtvat door de blaaspijpen in het te reinigen filterelement. Door de perslucht wordt hierbij de normale stromingsrichting van de lucht gedurende zeer korte tijd omgekeerd. Dit gebeurt slechts bij die filterelementen, die op dat moment voor reiniging aan de beurt zijn. Door de Venturi-werking wordt lucht uit de reinlucht-kamer meegezogen. Deze luchtstroom versterkt de reinigende werking.

Algemeen beschouwd zijn de reinigende luchtstoten echter van zo korte duur, dat de totale doorvoercapaciteit van de installatie er niet nadelig door wordt beïnvloed. De impulstijd kan eveneens aan de besturing worden ingesteld.

18 Onderhoud

SEKO genormaliseerde filters met persluchtreiniging zijn in principe ontworpen voor continubedrijf.

Om ongewenste onderbrekingen van het bedrijf van begin af aan te voorkomen, is het echter raadzaam om de filterinstallatie zorgvuldig te onderhouden.

19 Onderhoudsschema

Ca. om de vier weken:

De stofafscheider en de wateraftap van het perslucht-onderhoudselement controleren en, indien noodzakelijk, schoonmaken.

Daarna controleren of alle ventielen goed functioneren. Dit kan op eenvoudige wijze worden vastgesteld door de blaaspijpen in staat van bedrijf even met de hand aan te raken.



De filterweerstand moet regelmatig worden gecontroleerd. Deze moet tussen 80 en 140 mm daPa (mm waterkolom) bedragen. Zo nodig de ingestelde tussenpozen tussen de stoten perslucht wijzigen.

Ca. om de 6 maanden:

Controleren of de filter nog goed is opgespannen en de filterelementen nog vast in het huis zitten. Het is belangrijk dat de elementen goed zijn afgedicht. De aanwezigheid van een grotere hoeveelheid stof in de reinluchtkamer is een teken van beschadigd filtermateriaal of een defecte afdichting.

Controleren of de magneet- en membraanventielen en de aansluitingen op de ventielen goed functioneren.

Eventueel het in de persluchttank aanwezige condensaat verwijderen. Voor dit doel is de tank aan de onderkant van een aftapplug voorzien.

Om de 3 à 4 jaar:

Controleren of de persluchttank aan de binnenkant gecorrodeerd is. Indien geen condensaatvorming plaatsvindt, kan deze controle ook tot een later tijdstip worden uitgesteld.

Bij filterinstallaties met een antistatische bespanning moet worden nagekeken of de filterelementen correct zijn geaard.



Bijlage 3 Informatie natwassers

Natvangers

- Sproeiers rij 1: 4 x B.Y.S.1890 B1 PNP 1/4"
- drogers 1,2,3 rij 2: 4 x Bête WL.1 80 BSP 1/4"
rij 3: 4 x B.Y.S.1890 B1 PNR 1/4"
rij 4: 4 x Bête L120 1/4" BSP Dak: 4 x TF10 FCN 1/4" BSP
Druk 10 Bar
- Droger 1,2,3 type Y 710
- Droger 4 type Y 890

Sproeiers

- De sproeier bestaat uit een drogers kubus van 50 x 50 x 50 mm met 4,6,7,8 daarin een watertoevoer van 12 mm. Deze is tangentiaal aangebracht. Binnenin de sproeier is de constructie zodanig dat er een sproeiende beweging ontstaat. De druk op de sproeier is circa 2 Bar. Het gat in de sproeier is 8 mm



Bijlage 4 Informatie cyclonen

AMF

Afscheidingssysteem droger 9 (meetpunt 7)

Het afscheidingssysteem bestaat uit 2 rijen van 5 cyclonen. De luchtstroom en het gedroogde zetmeel worden in de cyclonen van elkaar gescheiden. De luchtstroom inclusief waterdamp (nu nog ca 50°C) gaat via de ventilator en een geluiddemper naar de buitenlucht, de gedroogde zetmeel gaat via een schroeftansport naar het koelsysteem.

CYCLOONBATTERIJ

Één (1) Van Tongeren cycloonbatterij. De cycloonbatterij bestaat uit tien hoog rendement cyclonen. Type : 10x AC 750 nr.14.5

Bedrijfsgegevens batterij

Gascapaciteit	kg/h	150.176
Bm@/h		144.906
Gassoort		Lucht + waterdamp
Temperatuur	°C	50
Dichtheid gas	kg/Bm ³ *	1,036
Product ,		Natief aardappelzetmeel (79,5% tds)
Productaanbod	kg/h	17.000

Gegevens cycloonbatterij

Aantal cyclonen : 10
Type cycloon : AC 750
Diameter cycloon mm ; 1.450
Drukval mbar ; 13
Materiaal ; AISI 304
Emissie mgr/Nm³ : < 20



Koelsysteem drogerij (meetpunt 8)

Het koelsysteem heeft als doel de gedroogde zetmeelstroom te koelen van ca 50°C naar ca 20°C. Door te koelen treedt er in de opslagsilo's geen condensatie op.

Het koelsysteem bestaat uit een filterkast, transport / koelbuis, afscheidingcyclonen en afvoerschroeven en een ventilator.

De ventilator staat aan het eind van het koeltransport en zuig de lucht door het gehele systeem heen.

De aanzuiglucht wordt door een filterkast (enveloppenfilters in een frame) met antiicing geleid.

Vanuit de aanzuigkast stroomt de lucht via de transportbuizen onder de afscheidingscyclonen van de droger door, waar door middel van een sluis het afgescheiden meel in de luchtstroom wordt gedoseerd.

Gedurende het transport koelt het gedroogde meel af, van ca 50°C naar ca 20°C.

Tevens droogt het meel nog ca 1-1,5 % verder na. Aan het eind van het koeltransport wordt het gedroogde, gekoelde meel door middel van cyclonen van de lucht gescheiden. De cyclonen zijn voorzien van kloppers om verstoppingen te voorkomen.

Het afgescheiden meel bevat nu nog ca 19,5-20,5 % vocht. Door middel van transportschroeven wordt het meel naar de droogmeelbuffers getransporteerd.

Gedurende dit transport wordt het eindvocht van het gedroogde meel gemeten.

Vanuit de droogmeelbuffers gaat het meel of rechtstreeks naar een verladingspunt, of naar de meelopsilago's.

De afgescheiden lucht gaat via de ventilator en een geluiddemper naar de buitenlucht.

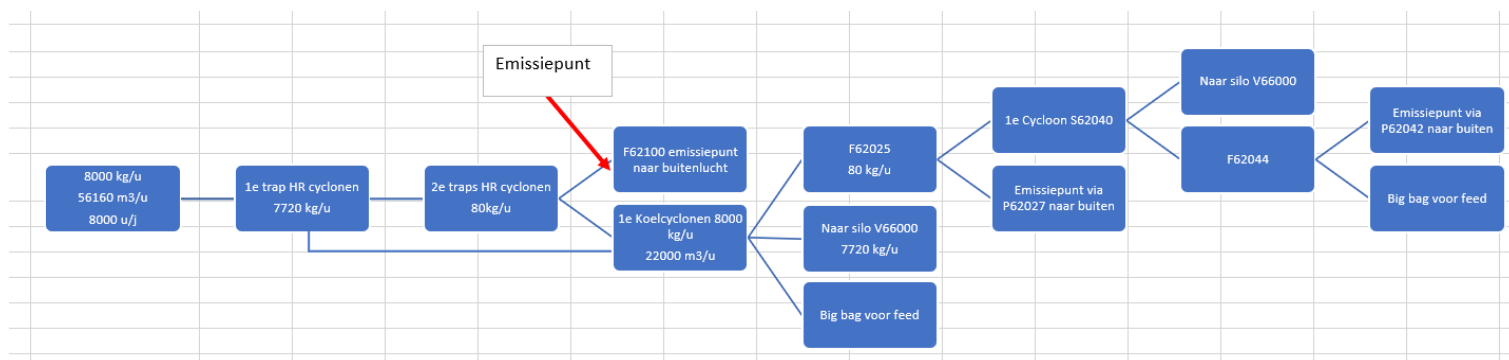
Koelunit

De koelunit bestaat uit 2 zuigkoel transportsystemen.

Aangesloten op een luchtfilterkast, en voorzien van een cyclonenset bestaande uit 3 cyclonen.

De capaciteit is 17000 m³ lucht, cycloondiameter is 1250 mm, inlaatsnelheid 16,7 m per seconde, drukval 120 mm waterkolom, materiaal RVS 304 en plaatdikte 4 mm

PN 1 HR cyclonen



1^e trap:

POS A: CYCLONEN 1° TRAP

Eén (1) Van Tongeren cycloonbatterij eerste trap, bestaande uit 4 cyclonen.

Type : 4x AC 435 nr.12.5

Bedrijfsgegevens batterij

Capaciteit	Nm ³ /h	: 56.000
	Bm ³ /h	: 69.000 (50°C)
Gassoort		: Lucht
Temperatuur	°C	: 50 (max. 90 °C)
Druk inlaat	mbar	: -20
Vochtgehalte	gr/kg	: 45
Soortelijk gewicht gas	kg/Bm ³	: 1,05
Product		: Gemodificeerd aardappelzetmeel
Productaanbod	kg/h	: 4.900
Stortgewicht	kg/m ³	: 600
Soort. gewicht product	kg/m ³	: 1.650
Temperatuur product	°C	: 50

Gegevens cycloonbatterij

Aantal cyclonen		: 4	
Type cycloon		: AC 435	
Diameter cycloon	mm	: 1.250	
Inlaatsnelheid	m/s	: 17	
Drukval	mbar	: 11	
Materiaal		: AISI 304	←
Plaatdikte	mm	: 4 en 6	

N.B. huidige productaanbod is 8000 kg/h



2^e trap:

POS B : CYCLONEN 2^e TRAP

Één (1) Van Tongeren cycloonbatterij tweede trap, bestaande uit 8 cyclonen.

Type : 8x AC 850 nr.11.5

Bedrijfsgegevens batterij

Capaciteit	Nm ³ /h	: 56.000
	Bm ³ /h	: 89.600 (50°C)
Gassoort		: Lucht
Temperatuur	°C	: 50 (max. 90 °C)
Druk inlaat	mbar	: -32
Vochtgehalte	gr/kg	: 45
Soortelijk gewicht gas	kg/Bm ³	: 1,04
Product		: Gemodificeerd aardappelzetmeel
Productaanbod	kg/h	: 100
Stortgewicht	kg/m ³	: 600
Soort. gewicht product	kg/m ³	: 1.650
Temperatuur product	°C	: 50

Gegevens cycloonbatterij

Aantal cyclonen		: 8
Type cycloon		: AC 850
Diameter cycloon	mm	: 1.150
Inlaatsnelheid	m/s	: 20
Drukval	mbar	: 20
Materiaal		: AISI 304
Plaatdikte	mm	: 4 en 6

Productaanbod is 100 kg/h. T.o.v. ingaande stroom van 5900 kg/h, een rendement van 98.3%



GUM HR cyclonen:

1e trap:

POS A : CYCLONEN 1^e TRAP

Één (1) Van Tongeren cycloonbatterij eerste trap, bestaande uit 2 cyclonen.

Type : 2x AC 435 nr.12.5

Bedrijfsgegevens batterij

Capaciteit	Bm ³ /h	: ca. 33.000 (95°C)
Gassoort		: Lucht
Temperatuur	°C	: 95 (max.115 °C)
Druk inlaat	mbar	: -20
Vochtgehalte	gr/kg	: 66
Soortelijk gewicht gas	kg/Bm ³	: 0,87
Product		: Gehydrolyseerd aardappelzetmeel
Productaanbod	kg/h	: 250
Stortgewicht	kg/m ³	: 350
Soort. gewicht product	kg/m ³	: 900
Temperatuur product	°C	: 95

Gegevens cycloonbatterij

Aantal cyclonen		: 2
Type cycloon		: AC 435
Diameter cycloon	mm	: 1.250
Inlaatsnelheid	m/s	: 16,2
Drukval	mbar	: 8,2
Materiaal		: AISI 316 L
Plaatdikte	mm	: 4 en 6

NB. Productaanbod 470 kg/h



2^e trap:

POS B : CYCLONEN 2^e TRAP

Één (1) Van Tongeren cycloonbatterij tweede trap, bestaande uit 4 cyclonen.

Type : 4x AC 850 nr.11.5

Bedrijfsgegevens batterij

Capaciteit	Bm ³ /h	: 33.000 (95°C)
Gassoort		: Lucht
Temperatuur	°C	: 95 (max. 115 °C)
Druk inlaat	mbar	: -30
Vochtgehalte	gr/kg	: 66
Soortelijk gewicht gas	kg/Bm ³	: 0,87
Product		: Gehydrolyseerd aardappelzetmeel
Productaanbod	kg/h	: 5
Stortgewicht	kg/m ³	: 350
Soort. gewicht product	kg/m ³	: 900
Temperatuur product	°C	: 95

Gegevens cycloonbatterij

Aantal cyclonen		: 4
Type cycloon		: AC 850
Diameter cycloon	mm	: 1.150
Inlaatsnelheid	m/s	: 18,7
Drukval	mbar	: 15
Materiaal		: AISI 316 L
Plaatdikte	mm	: 4 en 6

Productaanbod 2^e trap 5 kg/h t.o.v. 250 kg/h in 1^e trap.



DexTAK

Info m.b.t. 2 traps cyclonen S2001 t/m S2003:

Dit is bij een maximaal product aanbod van 3878 kg/uur.

De koelcyclonen (S4002) hebben dezelfde specificaties.

Cycloonsysteem S2001 t/m S2003

Van Tongeren twee-traps cycloonsysteem bestaande uit totaal 3 cyclonen, 1 stuks eerste trap cyloon S2001 en 2 stuks tweede trap cycloon S2002 en S2003. De cyclonen zijn ontworpen voor een gereduceerde explosiedruk van 3 bar(g).

De emissie van het cycloonsysteem is $< 20 \text{ mgr/Nm}^3$ bij gegeven condities.

De cyclonen zijn vervaardigd uit AISI 304 en voorzien van :

- Breekplaat met breekindicator en isolatie.
- Aardnokken (verlengd tot buiten isolatie).
- Aansluiting voor vol melder op de eerste trap.
- Verlengde uitspeelpijp inclusief inspectieluik. Het inspectieluik is verhoogd tot buiten isolatie, vlak met de cycloonwand en voorzien van inwendige isolatie.



Bijlage 5 Informatie ultrasone trillingsmeter



ABOUT THE SENACO^{Plus} SENSOR

The Senaco^{Plus} Sensor monitors high frequency stress waves (sound waves) generated by :

- » the friction and impact of solids flow in pipes, chutes and conveyors
- » cavitation occurring in pumps, pipes and valves
- » turbulence of gases or liquids leaking through valves and flanges
- » friction and jarring of mechanical parts.

Stress waves travel readily through solid materials such as metal, but are strongly attenuated when traveling through air. As such, the Sensor is immune to airborne interferences and provides a non-invasive method of monitoring process activities.

The Senaco^{Plus} Sensor provides an analog output for use with the Senaco Control Unit. The Sensor may be operated independently from the Control Unit by providing an external supply. The output is fed into a control panel, chart recorder, data logger or programmable logic controller with a suitable input.

FEATURES

- ✓ non-invasive
- ✓ bolt on mounting
- ✓ analog output

SPECIFICATIONS

Power Supply Requirements: » 23 to 30 V dc, 15 mA typical

Operating Temperature: » standard: » – 40 to 85 °C (– 40 to 185 °F)
 » high temperature: » – 40 to 150 °C (– 40 to 302 °F)

Relative Sensitivity: » 0.19% / °C average, over the operating range

Output: » analog, 0.15 to 10 V nominal, 100 KΩ minimum load impedance

Construction: » base and cap, 316 stainless steel with neoprene O-ring
 » cap, polyester powder coat
 » 4 m (13 ft) cable, PVC jacketed, 4 cores of 7 x 0.2 mm (24 AWG) conductor, shielded

Ingress Protection: » IP 68 (waterproof)

Weight: » 720 g (1.6 lb)

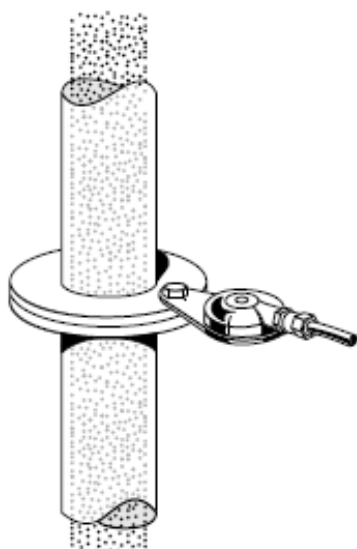


ANALOG OUTPUT

The Sensor provides an analog output proportional to the level of stress wave activity. As the level of stress wave activity is a relatively good indication of process or mechanical activity, the output is suitable as an input to devices such as dataloggers, chart recorders and programmable logic controllers.

The output is 0.15 to 10 V (nominal), dc coupled, short circuit protected with a 240 μ s time constant. The minimum load impedance is 100 K Ω . Refer to Installation \ Interconnection.

Solids Flow Sensing



Minimal amount of stress wave activity due to limited friction between product and piping.



Good friction between product and piping. Mount Sensor on the upstream side of gasket for highest level of stress wave activity.