



Meten en monitoring luchtemissies

Aanvraag revisievergunning Bijlage XII Monitoring

DuPont de Nemours Nederland B.V.

31 oktober 2019

Project	Meten en monitoring luchtemissies
Opdrachtgever	DuPont de Nemours Nederland B.V.
Document	Aanvraag revisievergunning Bijlage XII Monitoring
Status	Definitief
Datum	31 oktober 2019
Referentie	109490/19-017.619
Projectcode	109490
Projectleider	ir. L.F.C. Steens
Projectdirecteur	mw. ir. E. Buter
Auteur(s)	ing. M. van der Ven
Gecontroleerd door	ir. L.F.C. Steens
Goedgekeurd door	ir. L.F.C. Steens
Paraaf	
Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Deventer Stationsweg 5 Postbus 3465 4800 DL Breda +31 (0)76 523 33 33 www.witteveenbos.com KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	METHODIEK	6
2.1	Toegepaste methodes	6
2.2	Begrippen	6
3	MEET- EN MONITORINGSREGIME	8
3.1	Formaldehydefabriek	8
3.1.1	ECS-emissies	8
3.1.2	Methanolverlading en -opslag	9
3.2	Delrin® productie DCA	10
3.2.1	Fornuis	10
3.2.2	Tankemissies	11
3.2.3	Emissies bijzondere omstandigheden	11
3.3	Delrin® productie DFA	12
4	OVERZICHT METEN EN MONITORING	14
	Laatste pagina	15
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

1

INLEIDING

In dit document worden de wijze van meten en monitoring van de emissies naar de lucht beschreven. Met monitoring wordt bedoeld: alle handelingen voor het controleren c.q. beheersen van de luchtemissies behoudens het uitvoeren van metingen.

Uit de aanvraag blijkt dat een aantal emissiepunten van de Delrin® fabriek alleen emitteert tijdens bijzondere omstandigheden (met name bij uitval van het fornuis, zie voor een uitgebreide beschrijving de aanvraag). Daarnaast is sprake van een aantal diffuse tankemissies. Voor de diffuse emissies van installatieonderdelen (zoals afsluiters en pompen) wordt een LDAR-programma gevolgd, hetgeen uitgebreid is beschreven in de aanvraag.

METHODIEK

2.1 Toegepaste methodes

Om een adequaat meet- en monitoringsregime vast te stellen zijn verschillende methodes beschikbaar. Ten eerste is het mogelijk dat in een van toepassing zijnde BREF de wijze van meten en monitoring middels een BBT-conclusie is opgenomen. DuPont zal de BBT-conclusies volgen.

Als er geen BBT-conclusies over meten en monitoring zijn vastgesteld (maar de BREF wel van toepassing is), zal DuPont voor puntemissies in principe de methodiek van artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit volgen, ondanks dat deze dan niet rechtstreeks van toepassing zijn.

Als paragraaf 2.3 van het Activiteitenbesluit rechtstreeks van toepassing is, dan wordt eveneens de methodiek van artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit gevolgd.

2.2 Begrippen

Voor het toepassen van de methodiek van artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit (F-factoren methodiek) worden meerdere parameters gebruikt. Onderstaand wordt een toelichting gegeven op deze begrippen.

De toename van de emissie bij het falen van een reinigingstechniek of proces geïntegreerde maatregel, wordt uitgedrukt in de **storingsemissie**. De storingsemissie (in g/uur) is het verschil tussen de ongereinigde massastroom en de vergunde massastroom.

De **vergunde massastroom** is de emissie (in g/uur) die de hier aan gekoppelde emissiegrenswaarde toestaat. Conform het Activiteitenbesluit geldt dat de vergunde massastroom wordt bepaald door het debiet te vermenigvuldigen met de vergunde concentratie. Voor de emissies bij DuPont is de vergunde massastroom berekend op basis van de aangevraagde concentratie (mg/Nm^3) en afvoerdebiet (Nm^3/uur).

De **ongereinigde massastroom** is de emissie (in g/uur) die ontstaat bij falen van de aanwezige reinigingstechniek of proces geïntegreerde maatregel.

De **grensmassastroom** is een maat voor de schadelijkheid van een emissie en is per stofklasse opgenomen in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit. Voor emissies waarvoor het Activiteitenbesluit niet van toepassing is geldt in principe geen grensmassastroom. Per emissie wordt aangegeven welke 'grensmassastroom' is gekozen voor het berekenen van de storingsfactor.

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.

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

In tabel 2.8 van het Activiteitenbesluit is per range van de storingsfactor F een controle regime beschreven en is hieronder opgenomen. De emissierelevante parameters (ERP's) zijn genoemd op de website van InfoMil en worden per reinigingstechniek bepaald.

Tabel 2.1 Storingsfactoren en bijhorende controlevormen

Storingsfactor F	Controleregime	Mogelijke controlevormen
$F < 3$	0	ERP's categorie B ¹
$3 < F < 30$	1	meting eenmalig + ERP's categorie B
$30 < F < 300$	2	meting 1 x per 3 jaar + ERP's categorie B
$300 < F < 3.000$	3	meting 1 x per jaar + ERP's categorie B bij sterke fluctuaties: controleregime 4
$F > 3.000$	4	continue meting of ERP's categorie A of meting 2 x per jaar + ERP's categorie B

¹ Categorie A ERP's geven een kwantitatief beeld van de emissie; Categorie B ERP's geven een indruk van de werking van een techniek/proces. Daarmee geeft de ERP een indicatie over de emissie en de werking van de reinigingstechniek.

MEET- EN MONITORINGSREGIME

Voor een uitgebreide beschrijving van de emissiepunten en de daarbij vrijkomende emissies wordt verwezen naar de aanvraag en de uitgevoerde BBT-toets.

3.1 Formaldehydefabriek

In de formaldehydefabriek hebben we te maken met twee emissiepunten van de ECS¹ katalysatoren en de emissie bij het verladen van methanol vanuit spoorwagons naar de opslagtank. Daarnaast is sprake van diffuse emissies (ademverliezen) van de methanoltank.

3.1.1 ECS-emissies

Emissiemetingen

Als grondstof in het Delrin[®] proces wordt formaldehyde geproduceerd. De formaldehydefabriek heeft 2 puntemissies bestaande uit de 2 ECS-katalysatoren (FOL. 2 en FOL. 3, voor iedere productiestraat één emissiepunt). Doel van deze katalysatoren is om de restgassen, die ontstaan in de fabriek te behandelen waarbij formaldehyde wordt afgebroken in CO₂ en water. Hierbij ontstaat als bijproduct dimethylether. Kleine hoeveelheden methanol in de restgassen worden niet vernietigd. Hierbij komende de volgende emissies vrij:

- formaldehyde;
- VOS (methanol en DME);
- CO.

Voor deze emissiepunten geldt dat in de BREF LVOC in BBT-conclusie 45 specifieke emissiegrenswaarden zijn opgenomen voor de emissies van formaldehyde, CO en VOS. Voor de emissies van deze fabriek is het Activiteitenbesluit dan ook niet van toepassing. Conform de BBT-conclusies dienen de emissies eenmaal per maand te worden gemeten, waarbij de meting van CO alleen noodzakelijk is als de emissie meer dan 50 mg/Nm³ bedraagt. De BREF geeft daarnaast de mogelijkheid om de monitoringsfrequentie te verlagen, als uit metingen blijkt dat altijd kan worden voldaan aan de gestelde eisen.

De emissiepunten zijn in de afgelopen jaren minimaal éénmaal per jaar gemeten. Uit deze metingen blijkt dat altijd aan de gestelde BBT-conclusies (emissiegrenswaarden) wordt voldaan. Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de gemeten waarden over 2011-2016, de BBT conclusies en de aangevraagde waarden.

¹ In de ECS katalysator worden restgassen van de formaldehyde fabriek verwerkt om formaldehyde om te zetten naar water en CO₂.

Tabel 3.1 Overzicht waarden FOL 2 en FOL 3

Stof	Metingen 2011-2016	BBT conclusie	Aangevraagde waarde
formaldehyde	1-2 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³
VOS (methanol en DME)	10-15 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	15 mg/Nm ³
CO	10 mg/Nm ³	90 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³

Gezien de gemeten waarden wordt geconcludeerd dat er geen redenen zijn om de meetfrequentie van éénmaal per maand aan te houden omdat altijd wordt voldaan aan de BBT-GEN-waarde. De emissies worden éénmaal per jaar gemeten.

Monitoring

Middels continue monitoring van de temperatuur van het katalysatorbed en de ΔT over het bed wordt de werking van het bed gecontroleerd. Daarnaast wordt het katalysatorbed regelmatig vervangen.

In de komende jaren zullen in deze fabriek formaldehyde analyzers worden geïnstalleerd. Deze analyzers zorgen voor een snelle detectie van formaldehyde waarmee lekkages kunnen worden opgespoord en verholpen. Hiermee wordt verdere invulling gegeven aan het LDAR-programma.

3.1.2 Methanolverlading en -opslag

Bij de methanolverlading wordt de methanol uit de wagons naar de opslagtank (met drijvend dak) gepompt. Daarbij wordt buitenlucht toegevoerd aan de wagons middels het openen van een luchttoevoer. Als het pompen stopt wordt de luchttoevoer gesloten. In de korte tijd dat de toevoer dan openstaat (zonder dat gepompt wordt) zal een kleine hoeveelheid methanol ontsnappen. Middels worstcase berekeningen is deze emissie vastgesteld op 200 kg per jaar, verdeeld over 3.300 wagons per jaar.

Daarnaast ontstaat methanol emissie als gevolg van ademverliezen van de methanoltank. De emissie hiervan is middels het Handboek emissiefactoren¹ vastgesteld op ca 150 kg/jaar.

Emissiemetingen

Voor deze emissies zijn geen BBT-conclusies vastgesteld en het betreffen daarnaast geen puntemissies, zodat ook het Activiteitenbesluit niet van toepassing is. De methanol emissies van de wagons zijn per wagon klein (maximaal 60 gr/wagon onder worst case omstandigheden) en zijn daarnaast kortstondig. Tenslotte bevatten deze emissies geen reductietechniek waarvan de werking moet worden gecontroleerd. Samenvattend wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van metingen geen toegevoegde waarde heeft.

Voor de methanoltank zijn BBT-conclusies vastgesteld in de BREF Opslag bulkproducten, maar daarin zijn geen methodes vastgelegd voor het meten van de emissies. Aangezien het hier gaat om diffuse emissies is de methode van het Activiteitenbesluit niet mogelijk. In het kader van het LDAR-programma wordt de methanoltank éénmaal per jaar beoordeeld middels het uitvoeren van een meting met een FLIR-camera, waarmee lekkages (ademverliezen) kunnen worden vastgesteld.

Monitoring

Monitoring van de wagons emissies vindt vanwege de kortstondige emissies niet plaats. Wel is voor het lossen van de wagons een procedure vastgesteld, waarin het sluiten van de luchttoevoer uitdrukkelijk is benoemd (procedure DDT.3333.00.129.WI DCA Lossen van MeOH wagon).

¹ Handboek emissiefactoren, Milieumonitor 14 RIVM, maart 2004.

Monitoring van de ademverliezen van de methanoltank vindt eveneens niet plaats, maar wel wordt de tank regelmatig geïnspecteerd, gecontroleerd en indien nodig gerepareerd om (onder andere) emissie zoveel mogelijk te voorkomen. Een en ander conform de planmatige onderhoudsprocedures die in de aanvraag in de paragraaf diffuse emissies zijn beschreven.

3.2 Delrin® productie DCA

De productie van Delrin® wordt in 2 stappen uitgevoerd:

- Delrin® chemische afdeling (DCA);
- Delrin® finishing afdeling (DFA).

In deze paragraaf worden de emissies van de DCA-afdeling besproken. Voor de DCA-fabriek geldt dat in de BREF-polymeren in BBT-conclusie 11 is bepaald dat technieken moeten worden gebruikt om emissies van reactor vents en silo's te behandelen. Daarbij wordt verwezen naar paragraaf 12.1.9 van de BREF. Deze paragraaf blijkt te gaan over de VOS-emissies van polymeren fabrieken; uit de tekst van deze paragraaf kan worden afgeleid dat (bij toepassing van thermische oxidatie) het niet alleen gaat over reactor vents, maar in principe over alle VOS-emissies. Nu DuPont voor de VOS-emissies een centraal afzuigstelsel heeft dat de emissies afvoert naar het fornuis, komt dit overeen met de BREF-conclusies en is het Activiteitenbesluit niet van toepassing op de VOS-emissies van de DCA-fabriek. In de BREF zijn geen BBT-conclusies opgenomen voor het meten en monitoring, zodat de methodiek van het Activiteitenbesluit wordt gevolgd.

Vanuit de DCA-fabriek komen diverse emissies vrij die worden afgevoerd naar het fornuis (emissiepunt DCA_H). Daarnaast zijn er emissies van tanks die met en zonder reductietechnieken naar de buitenlucht worden afgevoerd. Tenslotte zullen de emissies die in het fornuis worden verwerkt naar de buitenlucht worden afgevoerd op de momenten dat het fornuis niet in werking is. Conform de aanvraag betreft het hierbij bijzondere omstandigheden.

3.2.1 Fornuis

Emissiemetingen

Het fornuis wordt ingezet om restgassen en -vloeistoffen te verbranden om de emissies naar het milieu zoveel mogelijk te voorkomen. Sinds 2012 is een groot aantal kleine luchtemissiepunten via een centrale afvoer aangesloten op het fornuis. Het fornuis wordt gestookt op aardgas¹. De doelstelling van het fornuis is om koolwaterstoffen te verbranden. Indien het fornuis uitvalt, worden de toevoerstromen naar het fornuis over een emergency scrubber geleid, waarmee de organische producten worden afgevangen. Indien het fornuis niet snel kan worden opgestart worden de fabrieken afgeschakeld.

Op basis van de definities van Europese en Nederlandse wetgeving is formeel sprake van een afvalverbrandingsinstallatie waarmee de voorschriften uit paragraaf 5.1.2 van het Activiteitenbesluit en de monitoringsvoorschriften uit afdeling 5.2 van de Activiteitenregeling rechtstreeks van toepassing zijn. De continue en periodieke emissiemetingen zullen worden uitgevoerd conform de daarvoor geldende bepalingen van het Activiteitenbesluit en daarbij horende Activiteitenregeling. Een uitgebreide toetsing aan alle voorschriften uit deze wettelijke bepalingen is opgenomen in bijlage IVf (beschrijving fornuis) van de aanvraag.

¹ Opgemerkt wordt dat het fornuis niet onder paragraaf 2.3 van het Activiteitenbesluit valt omdat sprake is van een technische voorziening voor de zuivering van afgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie worden geëxploiteerd (artikel 3.7 lid 2 onder c).

3.2.2 Tankemissies

Emissiemetingen

Het debiet van de diffuse tankemissies ligt tussen de $<1 \text{ m}^3/\text{uur}$ tot maximaal 10 m^3 per uur. Deze emissies zijn niet aangesloten op het fornuis. De vrachten van deze bronnen zijn heel kleine en zijn bepaald aan de hand van (eenmalige) metingen in het verleden of berekeningen op basis van het Handboek emissiefactoren. Een overzicht per emissiepunt is opgenomen in bijlage IXa van de aanvraag. Daaruit blijkt dat de emissies 1 tot ca 100 kg per emissiepunt per jaar bedragen.

Voor het monitoren van deze emissies geldt dat er geen BBT-conclusies zijn vastgesteld. Bij toepassing van de methodiek van het Activiteitenbesluit wordt vastgesteld dat de jaarlijkse emissievrachten van deze emissies lager zijn dan de vrijstellingswaarden van artikel 2.6 van het Activiteitenbesluit. Daarmee is een meetregime niet noodzakelijk. Wel zal DuPont deze emissiepunten jaarlijks beoordelen met behulp van een FLIR camera in het kader van het LDAR-programma voor diffuse emissies.

Monitoring

De emissies van deze tanks worden gemonitord op de volgende wijze:

- controle van hoeveelheid water naar scrubber (DCA_B, C);
- niveauregeling op vast percentage (DCA_G, M, N);
- niveauregeling met de hand plus hoog/laag alarm (DCA_L, V, W);
- handmatige controle methanol gehalte in brine, wekelijks (DCA_M, N, O);
- temperatuurregeling (DCA_V, W).

3.2.3 Emissies bijzondere omstandigheden

Emissiemetingen

In bijlage XIXa van de aanvraag zijn de emissies opgenomen die plaatsvinden als het fornuis uitvalt; de emissiepunten zijn normaal gesproken aangesloten op het fornuis. De emissietijd bedraagt maximaal 24 uur per jaar, omdat het fornuis een beschikbaarheid heeft van 99,7 % tijdens het in bedrijf zijn van de fabrieken¹. Tijdens uitval van het fornuis treedt direct de emergency scrubber in werking en worden, indien nodig, de fabrieken afgeschakeld.

De omvang van de emissies is bepaald aan de hand van metingen uit het verleden (vóór de aansluiting op het fornuis) en op basis van berekeningen conform het Handboek emissiefactoren. Deze emissiepunten worden niet gemeten, omdat de omvang van de emissies klein is en omdat niet bekend is wanneer ze plaatsvinden. Een overzicht van deze emissies is opgenomen in bijlage IXa van deze aanvraag; de emissies bedragen enkele kilogrammen tot ca 350 kg per jaar per emissiepunt als gevolg van de uitval van het fornuis

Monitoring

Monitoring van de emissies middels emissierelevante parameters vindt op de volgende wijze plaats:

- controle hoeveelheid water naar scrubber (DCA_A);
- controle drukmeting in verband met voldoende afzuig naar fornuis (DCA_A, D, F);
- niveauregeling op vast percentage (DCA_E, I, J, K);
- niveauregeling hoog/laag alarm (DCA_P, U);
- controle temperatuur en druk (DCA_R, S).

In de DCA en formaldehyde-fabrieken zijn daarnaast 62 formaldehyde analyzers aanwezig, waarmee onverwachte formaldehyde emissies snel gedetecteerd worden en daar direct adequate maatregelen voor worden getroffen. Deze sensors zijn geplaatst op verschillende vloeren op locaties waar emissies van formaldehyde, in geval van calamiteiten, te verwachten zijn. Deze formaldehyde sensors zijn stand alone

¹ Dit betekent dat tijdens de jaarlijkse TAR de fabrieken niet draaien gedurende circa 4 weken. Een beschikbaarheid van 99,7 % in 11 maanden per jaar betekent een emissietijd van 24 uur/jaar voor de aangesloten emissiepunten.

units die werken op basis van een electrochemische cel. Een electrisch potentiaal wordt afgegeven zodra sprake is van een oxideerbare stof in de lucht. De stroomsterkte is een maat voor de concentratie. Op basis van het werkingsprincipe worden ook andere oxideerbare stoffen zoals methanol en CO gedetecteerd.

Enkele parameters zijn:

- responstijd is ongeveer 90 seconden;
- meetrange is 0.5-100 ppm formaldehyde in lucht.

De operationele ervaring met deze sensors in de 2 jaar dat ze operationeel zijn, is zeer goed: zeer robuust en zeer betrouwbaar. Deze analyzers maken deel uit van de monitoring van de diffuse emissies conform LDAR-programma dat uitgebreid beschreven is in de aanvraag.

3.3 Delrin[®] productie DFA

De processen die in de DFA worden uitgevoerd, vallen niet onder de BBT-conclusies van de BREF-polymeren en de BREF-CWW. Hierdoor vallen deze emissies onder hoofdstuk 2.3 van het Activiteitenbesluit en daarmee is ook automatisch het monitoringsregime van artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit van toepassing.

De DFA-afdeling bevat een groot aantal emissiepunten waarbij per emissiepunt een (zeer) lage jaarvracht wordt geëmitteerd. In de aanvraag is in bijlage IX een volledig opgave van deze emissiepunten opgenomen. De omvang van de emissies is vastgesteld op basis van metingen in het verleden. Vanuit de DFA worden de volgende stoffen geëmitteerd.

Tabel 3.2 Overzicht jaarvrachten DFA

Stof	Jaarvracht [kg/jaar]	Opmerking
formaldehyde	ca 1.600	exclusief de cube bins is de jaarvracht ca 650 kg/jaar
stof	ca 1.400	
isopropanol	ca 400	

De cube bins worden medio 2020 op het fornuis aangesloten, zodat na een test- en inregelperiode, per 1 januari 2021 de emissie van formaldehyde sterk wordt verlaagd.

Emissiemetingen

De grensmassastroom van de drie stoffen wordt voor de gehele inrichting overschreden, dus daarmee zijn zowel de concentratie-eisen als de vrijstellingsgrenzen uit artikelen 2.5 en 2.6 van het Activiteitenbesluit van toepassing. Tabel 3.6 geeft een overzicht weer van de emissiepunten waarbij de vrijstellingsgrens van de betreffende stof wordt overschreden en waarmee dus een concentratiegrenswaarde van toepassing zijn. De vrijstellingsgrenzen voor de emissies per emissiepunt zijn:

- stof 100 kg/jaar;
- isopropanol (gO.2) 250/jaar;
- formaldehyde (MVP2) 1,25 kg/jaar (sinds 1 juli 2019; tot 1 juli 2019 gold formaldehyde als een gO.2 stof met een vrijstellingswaarde van 50 kg/jaar per emissiepunt).

Door de verandering van de classificatie van formaldehyde wordt bij een aantal emissiepunten de vrijstellingswaarde overschreden. In bijlage IX van de aanvraag is een volledig overzicht van de emissiepunten en de emissies per emissiepunt opgenomen. Daarbij zijn zowel de jaarvrachten als concentraties opgenomen. Voor al deze emissiepunten geldt dat er voor de reductie van formaldehyde geen emissie reducerende nageschakelde technieken zijn getroffen, maar dat de cube bins vanaf 1 januari 2021 zijn aangesloten op het fornuis. Een meetregime voor al deze emissiepunten is vanwege het ontbreken van reductietechnieken en conform F-factor systematiek dan ook niet nodig

Tabel 3.3 Overzicht emissiepunten overschrijden vrijstellingsgrens stof

Emissiepunt	Beschrijving	Stof	Concentratie (mg/Nm ³)	Jaarvracht (kg/jaar)
138	G lijn mengtransport	stof	2,5	266
141	die afzuigblower	stof	0,6	116
145	die afzuigblower	stof	1	119

Voor de punten met een stofemissie hoger dan de vrijstellingswaarde geldt dat bij deze punten geen stoffilters aanwezig zijn en een meetregime dan ook niet van toepassing is.

Ondanks dat er geen meetverplichtingen bestaan, zal DuPont ieder jaar metingen uitvoeren naar de emissies van formaldehyde en stof. Specifiek betekent dit dat ieder jaar alle emissiepunten van één extruder lijn worden gemeten. Met 5 lijnen betekent dit dus een 5-jaarlijkse meetfrequentie voor de emissiepunten voor formaldehyde en stof.

Monitoring

Op de volgende wijze vindt monitoring van de emissies plaats:

- bij meerdere emissiepunten in deze fabriek zijn stoffilters geïnstalleerd. Bij al deze stoffilters vindt drukverschilmeting plaats voor de bewaking van het stoffilter;
- in zijn algemeenheid vindt (ook voor procescontrole) temperatuurmeting en -controle plaats van de extruders, waarmee een (te) hoge emissie van koolwaterstoffen wordt voorkomen;
- overmatige emissie van toevoegmiddelen zoals additieven, maar ook isopropanol, wordt voorkomen door nauwkeurige samenstelling van de recepten;
- de polymeerproducten worden onder lage druk opgeslagen en in gesloten systemen getransporteerd, waarmee de emissies van formaldehyde zo laag mogelijk wordt gehouden.

4

OVERZICHT METEN EN MONITORING

In tabel 4.1 is een overzicht van de emissiemetingen en- monitoring opgenomen.

Tabel 4.1 Meet- en monitoringoverzicht

Emissiepunt	Stof	Meetfrequentie	Monitoring
Formaldehydefabriek			
FOL 1 (lossen)	methanol	-	-
FOL 2 + 3 (ECS)	formaldehyde/VOS/CO	1 x per jaar	- controle temperatuur katalysator en bed; - controle condities middels delta temperatuur over het bed
ademverlies methanoltank	methanol	jaarlijkse FLIR meting	-
DCA			
DCA_H fornuis	AB stoffen	Conform bepalingen AB en AR	- conform bepalingen AB en AR
reguliere tankemissies	methanol/IHT/stof A/alcohol/mierenzuur/azijnzuur	jaarlijkse FLIR meting	- indien van toepassing: visuele controle op water toevoer naar scrubbers
emissies bijzondere omstandigheden	methanol/formaldehyde/alcohol/stof A/mierenzuur/azijnzuur	-	-
DFA			
meerdere emissiepunten	formaldehyde/IPA/stof	1 x per 5 jaar, ieder jaar 1 extruder lijn	- drukverschilmetingen voor stoffilters; - nauwkeurige weging van grondstoffen; - temperatuurregelingen extruders; - lage druk opslag en transport van polymeren

Voor de uitvoering van de metingen wordt gebruikt gemaakt van geaccrediteerde meetinstanties en laboratoria. Deze instanties zullen de metingen uitvoeren conform de daarvoor geschikte normen. De metingen worden in drievoud uitgevoerd en daarvan wordt het gemiddelde bepaald. Bij toetsing wordt rekening gehouden met het 95 %-betrouwbaarheidsinterval. Bij het bepalen van de meetonzekerheid wordt het gemiddelde van de deelmetingen gecorrigeerd voor het aantal deelmetingen. De meetonzekerheid wordt berekend als percentage van de grenswaarde; de meetonzekerheid wordt opgegeven door de meetinstantie.

Voor de bemonstering en analyses worden de volgende normbladen toegepast:

- de metingen aan het fornuis worden uitgevoerd conform de bepalingen van de Activiteitenregeling;
- totaal stof: NEN-EN 13284-1 of NEN-EN 13284-2;
- zuurstof (O₂): NEN-EN 14789;
- individuele gasvormige organische componenten: NPR-CEN/TS 13649;
- waterdamp: NEN-EN 14790;
- debiet: NEN-EN-ISO 16911 deel 1 en 2;
- meetlocatie, monsternamen en rapportage van de stoffen NEN-EN 15259.

Indien hier van wordt afgeweken wordt dat gemotiveerd aangegeven in de rapportage. De rapportages van de metingen worden gearchiveerd bij DuPont.

