

**Emissiemetingen
bij Hevea bv Dunlop boots
te Raalte**

Opdrachtgever : Hevea bv.
t.a.v. mw. [REDACTED]
Postbus 1
8100 AA Raalte

Datum : 01 juni 2012

Referentienr. : 12.78.0079

Status en versie : Definitief

Aantal pagina's : 13

Opgesteld : Emmtec Services B.V.: [REDACTED] (analist)

Afdeling : FDL

Autorisatie : Emmtec Services B.V.: [REDACTED] (teamleider) 

Verdeellijst : Hevea bv.: [REDACTED], [REDACTED]
Emmtec Services B.V.: [REDACTED]

Emmtec Services bv

1^e Bokslootweg 17
Postbus 2008
7801 CA Emmen
Nederland
Tel. +31 (0)591 69 2311
Fax +31 (0)591 69 2318
E-mail: laboratorium@emmttec.nl
Internet: www.emmttecservices.com

Samenvatting

Op 29 maart 2012 heeft Emmtec Services B.V. emissiemetingen uitgevoerd bij Hevea bv te Raalte. Het betrof het vaststellen van de emissie van vluchtige organische dampen die vrijkomen tijdens de productie van polyurethaan veiligheidslaarzen. De productie onder de naam van Dunlop protective footwear vindt plaats aan de Boeierstraat 12 te Raalte.

Het doel van de metingen was om de emissieconcentratie naar de lucht toe per emissiepunt te bepalen.

emissiepunt	tijdstip meting (29-03-2012)	Koolwaterstoffen mg/m ³ (propaan)	gemiddeld debiet m ³ /h	emissie g/h
mengkeuken	10:40-12:10	5	551	3
machine PU-6	13:35-14:05	29	8809	253

Tabel 0.1: Gemiddelde emissievrachten van organische stoffen in de luchtafvoeren van Hevea bv.

Met een gemiddelde koolwaterstof emissieconcentratie van 5 mg/m³ voor de afzuiging van de mengkeuken en 29 mg/m³ voor de afzuiging van machine PU-6 overschrijdt Hevea bv te Raalte niet de Wm-eis van <100 mg/m³.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	
1.	Inleiding	4
2.	Experimenteel	5
2.1.	Voorschriften	5
2.2.	Monstername	5
2.3.	Debietmetingen	5
2.4.	Meetonzekerheid	5
3.	Metingen	6
3.1.	Monsternamepunten en meetomstandigheden	6
3.2.	Meetresultaten	7
4.	Toetsing Wm vergunning	8
5.	Literatuur	8
Bijlagen:		
1-1.	Foto emissiepunt 1: afzuiging mengkeuken	9
1-2.	Foto emissiepunt 2: afzuiging machine PU-6	10
2-1.	Grafische weergave KWS monitor mengkeuken	11
2-1.	Grafische weergave KWS monitor machine PU-6	12
4.	Debietbepalingen	13

1. Inleiding

Op 29 maart 2012 heeft Emmtec Services B.V. emissiemetingen uitgevoerd bij Hevea bv te Raalte. Het betrof het vaststellen van de emissie van vluchtige organische dampen die vrijkomen tijdens de productie van polyurethaan veiligheidslaarzen. De productie onder de naam van Dunlop protective footwear vindt plaats aan de Boeierstraat 12 te Raalte.

Het doel van de emissie metingen is het bepalen van de hoeveelheid emissie en deze te toetsen aan de Wm vergunning.

2. Experimenteel

2.1 Voorschriften

Debietmetingen:	NEN-ISO 9096 ^(lit.1)
KWS monitor:	NEN-EN 13526 ^(lit.2)
Emissiemetingen:	NEN-EN 15259 ^(lit.3)

2.2. Analyse

De bepaling van de concentratie koolwaterstoffen wordt uitgevoerd door een deel van het afgas via een verwarmde monsterleiding te leiden naar de Signal 3030PM VOC (Vluchtige Organische Componenten) Analyser. Deze KWS- (KoolWaterStof) monitor wordt voorafgaand aan de metingen gekalibreerd via een tweekpuntskalibratie met lucht (nulpuntinstelling) en een propaan kalibratiegasmengsel van 800 ppm propaan in lucht (span). Door de kalibratie met propaan kalibratiegasmengsel wordt de concentratie in het afgas gemeten als de equivalente concentratie propaan.

2.3. Debietmetingen

Het debiet wordt berekend aan de hand van de volgende parameters:

-Drukverschil

Het drukverschil in het gaskanaal is gemeten met een P-Pitot-buis, indien het drukverschil erg laag is ($<0,05$ hPa), is de luchtsnelheid gemeten m.b.v. een hittedraadanemometer. Er is gemeten op verschillende meetpunten homogeen verdeeld over het vlak van het gaskanaal.

-Temperatuur

De temperaturen buiten en binnenin het gaskanaal zijn gemeten met thermokoppels, type K.

-Luchtvochtigheid

De luchtvochtigheid in het gaskanaal is gemeten met een elektronische (relatieve) luchtvochtigheidsmeter, fabricaat testo 650 type 0638.

Samen met de doorsnede van het gaskanaal kan het debiet berekend worden in m^3/h . Voor emissie berekeningen wordt dit nog omgerekend naar normaal/standaard omstandigheden zodat het debiet uitgedrukt wordt in normaalkuub/h (m_0^3/h).

2.4. Meetonzekerheid

De totale geschatte meetonzekerheid, incl. monsternamen, bedroeg maximaal 19% ^(Lit.1,4).

3. Metingen

3.1. Monsternamepunten en meetomstandigheden

De emissiemetingen zijn uitgevoerd in 2 ronde afgaskanalen. In bijlage 1 zijn foto's opgenomen van de monstername plaatsen.

1. Afzuiging van de mengkeuken. Hier worden grondstoffen met elkaar gemengd. Het monsterpunt bevindt zich in een recht stuk buis onder het plafond.

2. Afzuiging van Machine PU 6. Het monsterpunt bevindt zich op het bordes in het rechte stuk dat door het plafond naar buiten toe gaat.

Een emissiemeting in één afzuiging (afgaskanaal) is representatief voor de 6 PU machines.

De metingen zijn uitgevoerd onder representatieve procesomstandigheden. In de mengkeuken zijn er 2 vaten (PU 1-schacht) aangemaakt. De PU Machine 6 heeft continu geproduceerd.

Per monsternameplaats zijn afzonderlijke metingen uitgevoerd. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van tenminste drie metingen waaruit telkens een halfuursgemiddelde wordt vastgesteld.

Conform de NEN-EN 15259^(lit.3) wordt er bij afzuigkanalen kleiner dan 35 cm op één punt bemonsterd, dit is het geval bij de afzuiging van de mengkeuken. Voor de afzuiging van machine PU-6 geldt dat er op twee afzonderlijke lijnen en op vier plaatsen gemonsterd dient te worden. Aangezien dit met één monsteropening onuitvoerbaar was, is gekozen om op 4 punten in één vlak te bemonsteren.

3.2. Meetresultaten

De analyseresultaten staan vermeld in het labjournaal met kerntaak "Gasmetingen luchtmetingen" en registratienr. 2012-01 blz. 15. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 3.1 en 3.2.

NB. De resultaten zijn enkel van toepassing op de geteste objecten.

Afzuiging mengkeuken

In bijlage 2-1 staat de grafische weergave van de gemeten waarden van de koolwaterstofmonitor. In bijlage 3 staan de debiet gegevens.

Tijdens het meten van de emissie in de afzuiging van de mengkeuken zijn er 2 vaten aangemaakt (PU 1- schacht)

monstername	afzuiging mengkeuken	Koolwaterstoffen mg/m ³ (propaan)	gemiddeld debiet m ³ /h	emissie g/h
1	10:40-11:10	6	551	3
2	11:10-11:40	4	551	2
3	11:40-12:10	5	551	3
gemiddeld	10:40-12:10	5	551	3

Tabel 3-1: Resultaten koolwaterstofmonitor afzuiging mengkeuken dd.29-03-2012

PU machine -6

In bijlage 2-2 staat de grafische weergave van de gemeten waarden van de koolwaterstofmonitor.

monstername	afzuiging machine PU-6	Koolwaterstoffen mg/m ³ (propaan)	gemiddeld debiet m ³ /h	emissie g/h
1	13:05-13:35	28	8809	250
2	13:35-14:05	32	8809	282
3	14:05-14:50	27	8809	238
gemiddeld	13:05-14:50	29	8809	253

Tabel 3-2: Resultaten koolwaterstofmonitor afzuiging machine PU-6 dd.29-03-2012

4. Toetsing Wm vergunning

Met een gemiddelde koolwaterstof emissieconcentratie van 5 mg/m^3 voor de afzuiging van de mengkeuken en 29 mg/m^3 voor de afzuiging van machine PU-6 overschrijdt Hevea bv te Raalte niet de Wm-eis van $<100 \text{ mg/m}^3$.

5. Literatuur

1. NEN-ISO 9096, 'Stationary source emissions – Manual determination of mass concentration of particulate matter', maart 2003, NNI.
2. NEN-EN 13526, 'Gasvormige emissiemetingen van vluchtige, organische verbindingen met de signal 3030 PM VOC analyser', 2001.
3. NEN-EN 15259 Air quality-Measurement of stationary source emissions-Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report.
4. [REDACTED] heid gasmetingen', ref.02.71.1024, Emmtec
5. [REDACTED] ge prestatiekenmerken van de NEN-ISO Nederland bv, Arnhem.

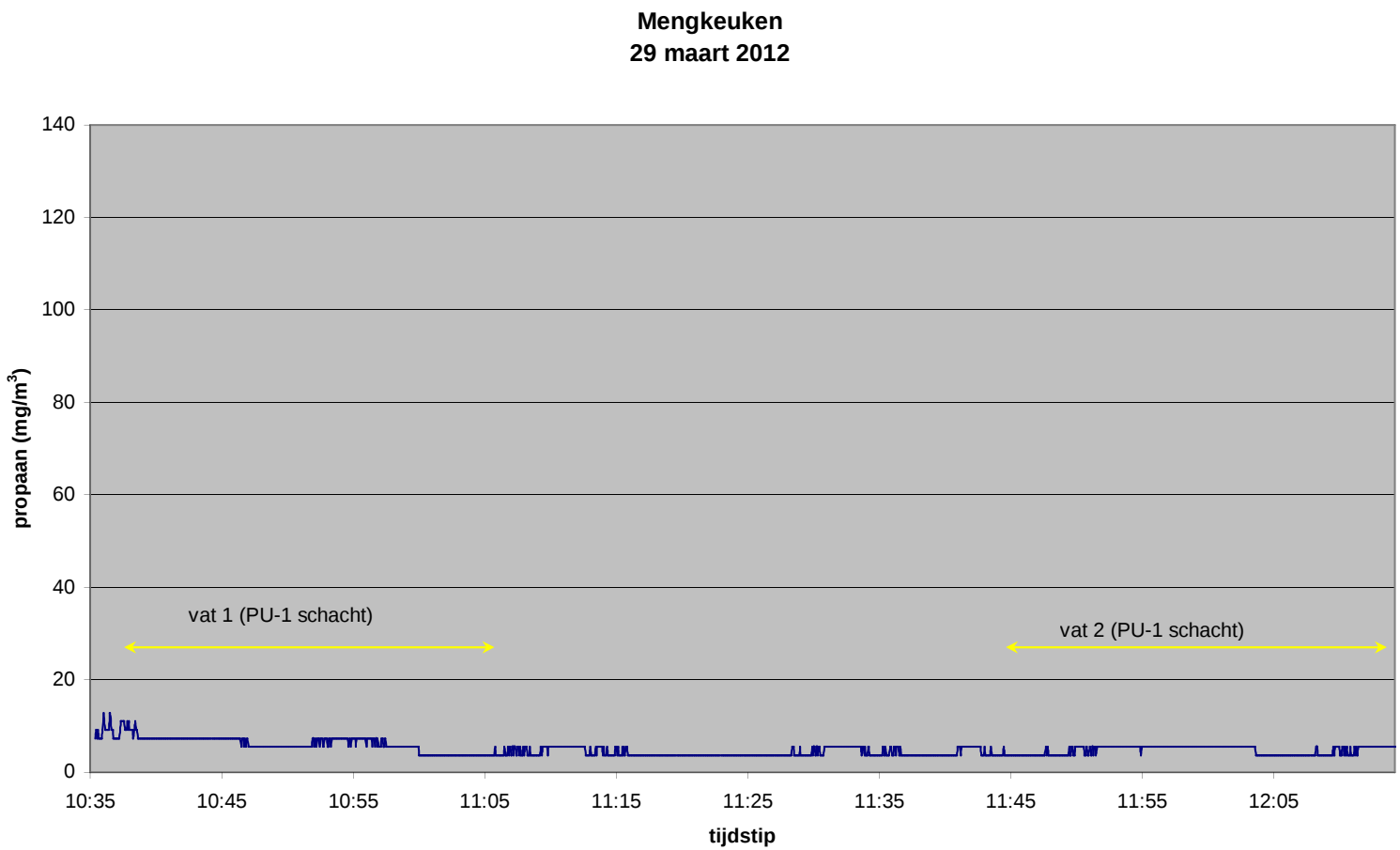
Bijlage-1: Foto emissiepunt 1: afzuiging mengkeuken



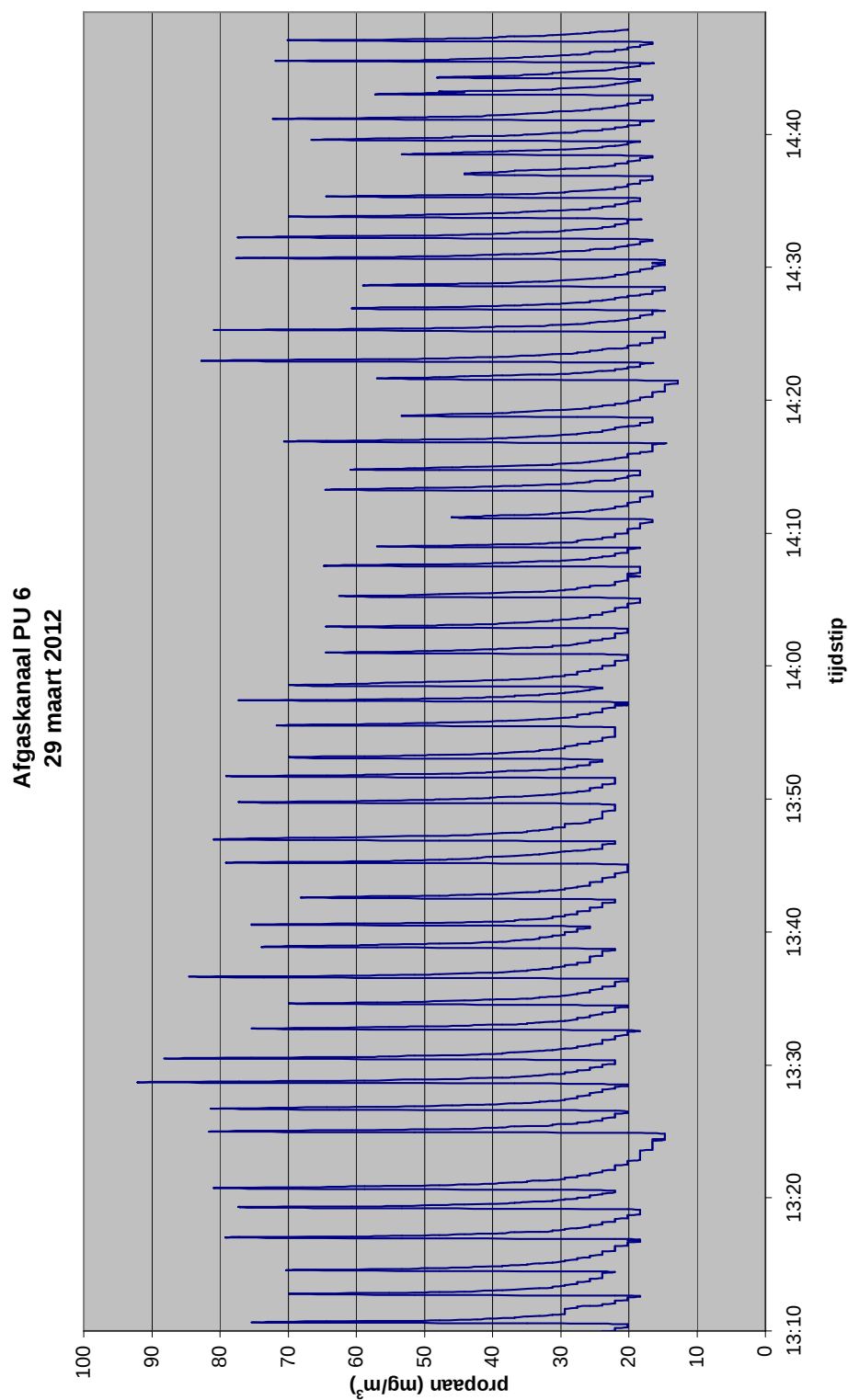
Bijlage 1-2: Foto emissiepunt 2: afzuiging machine PU-6



Bijlage 2-1: Grafische weergave KWS monitor mengkeuken



Bijlage 2-2: Grafische weergave KWS monitor PU-6 machine



Bijlage 3: Debietbepalingen

Debietbepaling Hevea Raalte							
emissiepunt		Mengkeuken			Na filter PU 6		
datum meting		29-03-12			29-03-12		
tijdstip meting		10:15	-	12:15	11:55	-	14:50
		minimum	maximum	gemiddeld	minimum	maximum	gemiddeld
dp (hPa)	verschil druk	0,017	0,033	0,023	0,90	1,70	1,30
p _b (mbar)	afgaskanaal	1018	1018	1018	1019	1019	1019
p _g (mbar)	omgeving	1020	1020	1020	1019	1019	1019
T _g (°C)	omgeving	23	24	24	24	24	24
T _b (°C)	afgaskanaal	28	28	28	25	25	25
f _n (g/m ³)	vocht	7,1	7,1	7,1	6,6	6,6	6,6
d (m)	diameter afgaskanaal	0,33	0,33	0,33	0,48	0,48	0,48
Oppervlakte (m ²)		0,0855	0,0855	0,0855	0,1810	0,1810	0,1810
Gasdichtheid (kg/m ³)		1,1747	1,1747	1,1747	1,1879	1,1879	1,1879
Gassnelheid berekend (m/s)		1,7	2,4	2,0	12,3	16,9	14,8
Debiet (m ³ /h)		524	730	609	8019	11021	9638
Genormaliseerd Debiet (m ₀ ³ /h, nat)		477	665	555	7390	10157	8882
Genormaliseerd Debiet (m ₀ ³ /h, droog)		473	659	551	7330	10074	8809
KWS		10:35-12:16			13:05-14:50		
tijd (minuten)		96			105		