



Carbon Recycling International
Borgartún 27
105 Reykjavík
Tel + 354 578 6878

Mæling á Rokgjörnum lífrænum efnasamböndum í útblásturslofti frá metanólframleiðslu CRI að Svartsengi

Dagsetning: 17.12.2012

Höfundar: Darri Eyþórsson, Ómar Freyr Sigurbjörnsson, Gunnar Þórðarson.

Aðferð og mælistærðir

Mælingar voru framkvæmdar til að ákvarða styrk rokgjarnra lífrænna efnasambanda (VOC) í útblásturslofti en samkvæmt „Starfsleyfi fyrir Carbon Recycling International ehf. í Svartsengi, Grindarvíkurbæ“ má meðalstyrkur VOC í útblæstri ekki fara yfir 35 g/Nm³ á klst.

Útblástursloft frá metanólvinnslu CRI var mælt eftir vothreinsun með „GAS 3160 Syngas-analyzer“ mælitæki frá Gas Engineering & Instrumentation Technologies Europe. Með þeim mæli er hægt að mæla styrk CO, CO₂, H₂, O₂, CH₄ og C_nH_m með 0,01% nákvæmni uppgefið frá framleiðanda. C_nH_m rás mælisins sýnir samtölu allra kolvetnissambanda sem innihalda meir en eina kolefnisfrumeind, því munu þau rokgjörnu lífrænu efnasambönd sem í útblástursgasinu eru mælast á C_nH_m rás mælisins.

Rokgjörn lífræn efni má skilgreina sem kolefnisríkar efnasambönd sem geta tekið þátt í efnahvörfum sem mynda sameindir sem eru skaðlegar heilsu og umhverfi. Samkvæmt evróputilskipun 2001/81/EC um útblástur mengandi efna í andrúmsloftið skilgreinir Evrópusambandið;

„volatile organic compounds‘ and ‘VOC‘ mean all organic compounds arising from human activities, other than methane, which are capable of producing photochemical oxidants by reactions with nitrogen oxides in the presence of sunlight¹“

Að sama skapi er skilgreint í reglugerðum Umhverfisstofnunar Bandaríkjanna er varðar loftmengun;

„Volatile organic compounds (VOC) means any compound of carbon, excluding carbon monoxide, carbon dioxide, carbonic acid, metallic carbides or carbonates, and ammonium carbonate, which participates in atmospheric photochemical reactions. This includes any such organic compound other than the following, which have been determined to have negligible photochemical reactivity: methane; ethane [...]”²“

¹ European Directive 2001/81/EC

² 40 CFR part 51.100, http://www.epa.gov/ttn/naaqs/ozone/ozonetech/def_voc.htm



Mælingar

Mælingar voru framkvæmdar föstudaginn 14.12.2012 frá kl 13:30-14:00, meðan á stöðugri framleiðslu metanóls stóð. Niðurstöður mælinga má sjá að neðan í töflu 1.

CO ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	C _n H _m %	H ₂ %	O ₂ %
1,15	16,16	0,75	0	50,37	7,38
1,13	16,95	0,75	0	49,94	7,32
1,14	14,94	0,78	0	49,69	7,31
1,16	16,02	0,98	0	49,81	7,31
1,2	16,22	1,17	0	49,79	7,31
1,04	17,21	0,78	0	50,24	7,32
1,04	15,18	0,82	0	49,91	7,32
1,04	16,63	0,98	0	50	7,32
1,04	16,79	1,08	0	50,01	7,31

Tafla 1. Mælingar á samsetningu útblásturslofts frá metanólverksmiðju CRI að Svartsengi þann 14.12.2012

Niðurstöður

Samkvæmt mælingum framkvæmdar 14.12.2012 mældust ekki rokgjörn lífræn efnasambönd (mælt sem styrkur C_nH_m) umfram greiningarmörk mælitækisins upp á 0,01 %rúmmáls. Samkvæmt starfsleyfi CRI má meðalstyrkur VOC í útblæstri ekki fara yfir 35 g/Nm³ sem samsvarar um 2,8% rúmmáls. Framangreindar mælingar sýna því að starfsemi CRI í Svartsengi uppfyllir skilyrði starfsleyfis um útblástursmörk VOC-efna með þeirri undanþágu sem veitt var með bréfi Umhverfisstofnunar 16. Júní 2011.

Með hliðsjón af framangreindum niðurstöðum leggur CRI til að í framhaldi verði mælingar framkvæmdar á 6 mánaða fresti meðan verksmiðjan er í rekstri og niðurstöðum skilað til Umhverfisstofnunar.