



MALBIKUNARSTÖÐIN HÖFÐI

Útblástursmælingar



MALBIKUNARSTÖÐIN HÖFÐI

GREINAGERÐ

VERKEFNI NR:	08351003	DAGS:	18-09-2026
SKÝRSLA NR:	1	NR:	02
VIÐSKIPTAVINUR:	Malbikunarstöðin Höfði		
VERKEFNASTJÓRI:	Birgir Tómas Arnar	SAMPYKKT AF:	BTA
HÖFUNDUR:	Aðalsteinn Atli Guðmundsson		
DREIFING:	Elín Ásgeirsdóttir og Theodór Welding		

Efnisyfirlit

1 Inngangur	3
2. Framkvæmd mælinga	3
3. Niðurstöður	4
4. Athugasemdir	5
5. Heimildir	5
6. Hrágögn frá rannsóknarstofu	6



1 Inngangur

Mælingar á ryki í útblæstri frá reykháfi á mallbikunarstöðinni Höfða við Álhelli voru framkvæmdar þann 15. september 2026 af starfsmönnum á vegum Verkís hf. Síur voru vigtaðar og þurrkaðar hjá Rannsóknarþjónustunni Sýni ehf. í Reykjavík.

2. Framkvæmd mælinga

Allar mælingar voru framkvæmdar samkvæmt stöðlunum ISO 10780 og EN-3284. Lofthraðinn í strompnum var mældur með mismunaþrýstingsmæli (pitot rör). Fjöldi mælipunkta ræðst af stærð og hönnun strompsins. Mismunaþrýstingsmælingarnar eru síðan notaðar til þess að reikna út raunloftflæðið sem leikur um sýnatökustútinn þannig að hægt sé að viðhalda jafnhraðasýnatöku (isokinetic sampling). Þetta er gert með því að láta sogginn um sýnatökustútinn stemma við loftflæðið umhverfis hann. Með þessu móti er hægt að ná sýnum sem jafngilda umferð smáagna um strompinn. Hiti útblástursins er mældur með hitamæli áföstum sýnatökustönginni. Útblástursloftið berst inn í sýnatökubúnaðinn inn um sýnatökustútinn fremst á mælistönginni. Þaðan ferðast það í gegn um upphitaða sýnatökustöngina að upphitaðri síu þar sem rykagnirnar safnast fyrir. Eftir síuna er loftið kælt niður og þurrkað á leið sinni um röð af flöskum sem innihalda vatn og silica perlur. Því næst sogast loftið í gegn um loftdæluna og þaðan út í andrúmsloftið. Síurnar eru þurrkaðar og vigtaðar fyrir mælinguna og svo aftur eftir mælinguna. Þyngdarmismunurinn samanstendur af magni rykagna sem söfnuðust í sýnatökunni. Loftmagnið sem dregið var í gegnum Síuna er umreiknað yfir í staðalaðstæður (273 K, 101.3 kPa).

Losunarmörk miðast við 17% súrefnisinnihald (O₂) í reykháfi. Því þarf að margfalda mældan rykstyrk í reykháfunum með eftirfarandi stuðli:

$$f_{C,O_2} = \frac{21 - \varphi_{O_{2ref}}}{21 - \varphi_{O_{2m}}}$$

Þar sem $\varphi_{O_{2ref}}$ er viðmiðunargildið (17%) og $\varphi_{O_{2m}}$ er mælt súrefnisgildi. Rykmagn í bakgrunnssíu (e. blank value) er mælt þannig að ryksafnanarum er stungið inn í reykháfinn í 15 mínútur án þess að kveikt sé á loftdælu.



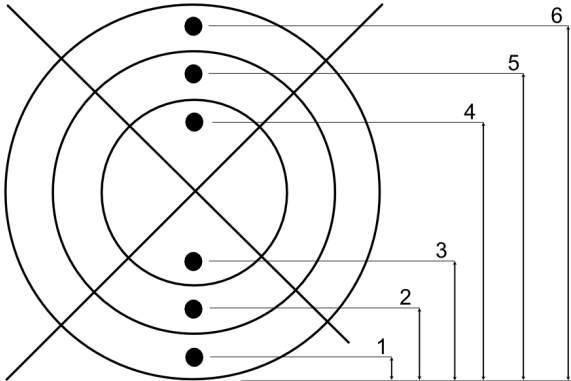
3. Niðurstöður

Niðurstöðurnar má sjá í töflu 3.2 neðar í kaflanum

Lofthraðamælingar og sýnatökur fóru fram í 6 mælipunktum í þversniði strompsins eins og sýnt er á teikningunni hér fyrir neðan.

Tafla 3.1 Málsetning strompsins

Strompur	Gildi	Eining
Innra þvermál	≈0.84	m
Flatarmál	≈0.55	m ²



Tafla 3.2 Niðurstöður

Mælipáttur	Mæligildi mv. 17% O ₂	Losunarmörk	Losun
Rykmagn í útblæstri	46,53 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	1,3 kg/klst
Kolmónoxíð CO	1380 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	38,68 kg/klst
Köfnunaroxíð NO _x sem NO ₂	5 mg/Nm ³	400 mg/Nm ³	0,14 kg/klst
Lofthraði útblásturslofts	21 m/s	-	-
Súrefnismagn O ₂	17,1%	-	-
Loftmagn	28.030 m ³ /klst	-	-
Loftþrýstingur á mælistað	754,2 mmHg	-	-
Hitastig útblásturslofts	86°C	-	-
Rakainnihald útblásturslofts	9,2%	-	-
Hitastig mælibúnaðar	16,7°C	-	-

Tafla 3.3 Niðurstöður síuvigtunar

Mæliröð nr.	Mælt rykmagn í síu	Tími	Rykmagn (þurrt leiðrétt 17% O ₂)
1	11,2 mg	10:00-10:30	47,09 mg/Nm ³
2	11,2 mg	10:42-11:12	47,09 mg/Nm ³
3	10,8 mg	11:42-12:12	45,41 mg/Nm ³
Bakgrunnur	0,8 mg	11:20-11:35	-



4. Athugasemdir

Engar athugasemdir.

5. Heimildir

1. ISO 10780 International Standard – Stationary Source Emissions – Measurement of velocity and flow rate of gas streams in ducts
2. EN 13284 Stationary source emissions-Determination of low range mass concentration of dust-Part 1: Part 1: Manual gravimetric method



6. Hrágögn frá rannsóknarstofu



Sýni ehf - Víkurhvarf 3, 203 Kópavogur
profanir@syni.is Sími: 512-3380

Niðurstöður mælinga

Verkís hf. - Birgir Tómas Arnar
Ofanleiti 2
103 Reykjavík
Ísland

Skýrsla nr.: K2604986
Gerð sýnis: Umhverfissýni
Dags. beiðni: 15.9.2026
Dags. rannsóknar: 16.9.2026
Tengiliður: Birgir Tómas Arnar
Sýnataka: Verkís hf.

Sýni nr.	Auðkenni/Mæling	Niðurstöður	Mælieining	Aðferð	Hitastig
K2604986-001	Malbiksstöðin Höfði, útblástursmælingar, Sía #34-Rykmæling 1, 15.09.2026				
	* Þurrkun og vigtn á ryksíum	11,2	/ mg		
K2604986-002	Malbiksstöðin Höfði, útblástursmælingar, Sía #35-Rykmæling 2, 15.09.2026				
	* Þurrkun og vigtn á ryksíum	11,2	/ mg		
K2604986-003	Malbiksstöðin Höfði, útblástursmælingar, Sía #36-Rykmæling 3, 15.09.2026				
	* Þurrkun og vigtn á ryksíum	10,8	/ mg		
K2604986-004	Malbiksstöðin Höfði, útblástursmælingar, Sía #37-Bakgrunns-mæling3, 15.09.2026				
	* Þurrkun og vigtn á ryksíum	0,8	/ mg		