

Colas Gullhella
Útblástursmælingar



COLAS GULLHELLA

Útblástursmælingar





COLAS ÍSLAND EHF.-ÚTBLÁSTURSMÆLINGAR

GREINARGERÐ

VERKNÚMÉR:	11233001	DAGS:	31/8/2026
VERKÞÁTTUR:	01	NR.:	14
UNNIÐ FYRIR:	Colas Ísland ehf		
VERKEFNISSTJÓRI:	Birgir Tómas Arnar		
HÖFUNDUR:	Aðalsteinn Atli Guðmundsson	YFIRFARID:	BTA
DREIFING:	Steingrímur Bragason, stöðvarstjóri		

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
1 Inngangur	3
2. Mælingar í útblæstri frá reykháfi	4
2.1 Hraðamælingar	4
2.2 Heildarryk	5
2.3 Athugasemdir	5
3 Mælinákvæmni	6
4 Niðurstöður súuvigtunar	7



1 Inngangur

Verkís hf. í samstarfi við Rannsóknarþjónustuna Sýni ehf. tók að sér mælingar í útblæstri frá reykháfi á malbikunarstöð Colas Ísland ehf. sem staðsett er á Gullhelli í Hafnarfirði. Í reykháfnunum var mældur hraði og hitastig útblásturslofts, rykmagn og styrkur kolmónoxíðs (CO) og köfnunaroxíðs (NO_x) sem (NO₂).

Síur voru þurrkaðar og vigtaðar hjá Rannsóknarþjónustunni Sýni ehf. Niðurstöður mælinga sjást hér í töflunni að neðan.

Allir útreikningar í töflu 1.1 og losunarmörk sem eru tilgreind þar miðast við staðalaðstæður (STP), 273K (0°C) og 101,3 kPa, þurrt loft, leiðrétt að 17% O₂.

1 Nm³ svarar til eins rúmmetra af lofti við staðalaðstæður.

Tafla 1.1 Niðurstöður mælinga í útblæstri

Mælipáttur	Mæligildi (meðaltöl)	Losunarmörk klst meðaltal	Útstreymismagn
Rykmagn í útblæstri	2 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	0,15 kg/klst
Kolmónoxíð CO	446 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	34,28 kg/klst
Köfnunaroxíð NO _x sem NO ₂	32 mg/Nm ³	400 mg/Nm ³	2,46 kg/klst
Súrefni (O ₂)	17,05%	-	-
Hitastig mælíbúnaðar	21,1°C	-	-
Hitastig útblásturslofts	99,1°C	-	-
Rakainnihald útblásturslofts	3,4%	-	-
Loftþrýstingur á mælistað	829,7 mmHg	-	-
Loftþraði útblásturslofts	22,72 m/s	-	-
Loftmagn	76.860 Nm ³ /klst	-	-



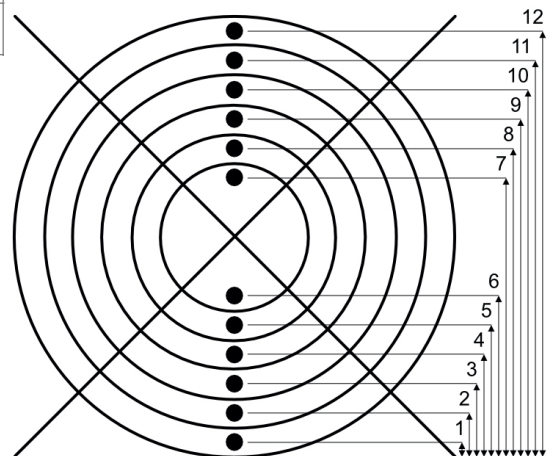
2. Mælingar í útblæstri frá reykháfi

2.1 Hraðamælingar

Lofthraði var mældur í þversniði reykháfs í 12 punktum.

Tafla 2.1 Helstu kennistærðir reykháfs á mælistað

	Stærðir	Eining
Innra þvermál reykháfs	≈1,21	m
Flatarmál reykháfs	≈1,15	m ²



Tafla 2.2 Niðurstöður hraðamælinga

Pkt. nr.	Staða í rás (cm)	Mældur hraði (m/s)
1	2,1	19,52
2	8,1	23,83
3	14,3	23,93
4	21,4	23,33
5	30,3	23,06
6	43,1	21,46
7	77,9	22,42
8	90,8	23,96
9	99,6	23,66
10	106,7	23,33
11	112,9	22,73
12	118,5	21,44

Meðalhraði lofts $v_m = 22,72$ m/sek

Raunloftflæði = 92.880 m³/klst



2.2 Heildarryk

Tvö ryksýni voru tekin með ryksafnara með glertrefjasíu. Ryksafnaranum er stungið inn í reykháfinn og loftstraumur sogaður út í gegnum hann með jafnhraðasýnatöku (isokinetic sampling) í 12 punktum í þversniði reykháfs. Niðurstöður mælinga eru gefnar í eftirfarandi töflu.

Losunarmörk miðast við 17% súrefnisinnihald (O_2) í reykháfi. Því þarf að margfalda mældan rykstyrk í reykháfunum með eftirfarandi stuðli:

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

þar sem $\phi_{O_{2,ref}}$ er viðmiðunargildið (17%) og $\phi_{O_{2,m}}$ er mælt súrefnisgildi sbr. gildi í töflu 1.1 í reykháfi.

Rykmagn í bakgrunnssíu (e. blank value) er mælt þannig að ryksafnaranum er stungið inn í reykháfinn í 15 mínútur án þess að kveikt sé á loftdælu.

Tafla 2.3 Niðurstöður rykmælinga

Mæliröð nr.	Mælt rykmagn	Ryk í síu	Ryk í skoli	Tími	Rykmagn (þurrt, leiðrétt)
1	2 mg/m ³	1,4 mg	< 0,1 mg	21:57-22:27	2,03 mg/Nm ³
2*		1,1 mg	< 0,1 mg	23:45-00:10	
Bakgrunnssía	-	0,3 mg	< 0,1 mg	22:59-23:14	-

2.3 Athugasemdir

Rykmæling 2 misfórst þar sem framleiðsla var stöðvuð þegar 5 mínútur (15%) voru eftir af sýnatökutímanum. Niðurstöður síuvigtunar benda til þess að sían stefndi í afar svipaða þyngd og sían úr rykmælingu 1.



3 Mælinákvæmni

Taflan hér að neðan sýnir nákvæmni, gefna upp í %, sem búast má við í mælingunum ef notaðar eru þær aðferðir sem vísað er í eða frá framleiðanda tækjabúnaðar.

Tafla 3.1 Nákvæmni í mældum gildum

Mælipáttur	% nákvæmni	Mæliaðferð
Ryk	±15%	EN 13284
CO	±5%	Skv. framleiðanda gasmælis
NO _x	±5%	Skv. framleiðanda gasmælis
O ₂	±5%	Skv. framleiðanda gasmælis
Hraði	±3%	ISO 10780
Hitastig	±5%	EN 14790
Raki	±20%	EN 14790



4 Niðurstöður síuvigtunar



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.: K2604360
Gerð sýnis: Umhverfissýni
Dags. beiðni: 13.8.2026
Dags. rannsóknar: 17.8.2026
Tengiliður: Birgir Tómas Arnar
Sýnataka: Verkís hf.

Sýni nr.	Auðkenni/Mæling	Niðurstöður	Mælieining	Aðferð	Hitastig
K2604360-001	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - R1 sía, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	1,4	/ mg		
K2604360-002	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - R1 skol, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	<0,1	/ mg		
K2604360-003	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - R2 sía, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	1,1	/ mg		
K2604360-004	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - R2 skol, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	<0,1	/ mg		
K2604360-005	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - BG sía, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	0,3	/ mg		
K2604360-006	Colas, Ísland, Gullhella 1, Útblástursmælingar - BG skol, 13.08.2026				
	* Þurrkun og vigtun á ryksíum	<0,1	/ mg		