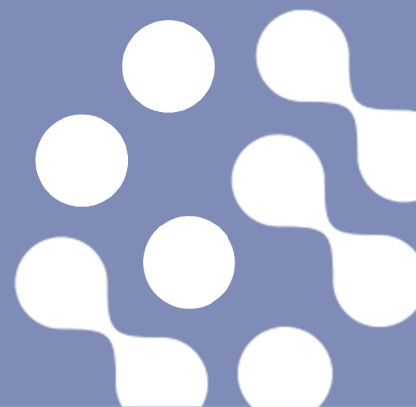


Agnico-Eagle Finland Oy, Kittilän kaivos
Autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien
1 ja 2 poistokaasujen päästömittaukset ja
välivaraston poistokaasun
hiukkaspäästömittaukset
10.-12.11.2020



Toimipaikat

Jyväskylä

Koivurannantie 1, 40400 Jyväskylä

Kemi

Tietokatu 6, 94600 Kemi

Kokkola

Kemirantie 1, 67900 Kokkola

Kärsämäki

Paanutie 6, 86710 Kärsämäki

Oulu

Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu

Typpitie 1, 90620 Oulu

Pori

Kuninkaanlahdenkatu, 28100 Pori

Rauma

Tikkalantie 2, 26100 Rauma

Sisällys

1	Yleistä.....	5
2	Suoritetut mittaukset.....	5
2.1	Kaasunpesurien päästömittaukset	5
2.2	Malminkäsittelyn hiukkaspäästömittaukset.....	5
3	Mittausmenetelmät	6
4	Mittautulokset	8

© **Eurofins Nab Labs Oy**. Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Eurofins Nab Labs Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Yhteenveto

Tilaaaja: Agnico-Eagle Finland Oy, Kittilän kaivos
Pokantie 541
99250 Kiistala

Yhteyshenkilö: Aki Auer

Toimeksianto: tarjous REF: 2018EHS-78-BT22-1
Sopimus: ympäristötarkkailu 1.1.2019-31.12.2021

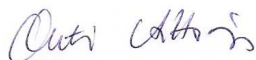
Raportoinut: Outi Aitto-oja, outiaitto-oja@eurofins.fi

Tarkastanut: Miia Perälä, miiaperala@eurofins.fi

Raportti: Autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien 1 ja 2 päästömittaukset 10.-11.11.2020 välivaraston poistokaasun hiukkasmittaukset 12.11.2020

Tulokset: LIITE 1 MITTAUSTULOSTEN KOONTITÄULUKOT
LIITE 2 HIUKKASMITTAUSTEN LASKENNAT
LIITE 3 ANALYYSITULOKSET

Eurofins Nab Labs Oy, 15.12.2020



Outi Aitto-oja
DI, Analyysipalvelupäällikkö

1 Yleistä

Eurofins Nab Labs Oy:n päästömittauslaboratorio toteutti Agnico-Eagle Finland Oy:n toimeksiannosta Kittilän kaivoksen autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien 1 ja 2 poistokaasujen ilmapäästömittaukset 10.-11.11.2020 ja välivaraston poistokaasun hiukkasmittaukset 12.11.2020.

Mittauksissa toimi yhteyshenkilönä tilaajan puolelta Aki Auer.

Eurofins Nab Labs Oy:stä mittauksista vastasivat Miikka Korkala, Mika Häkkinen ja Miia Nikula. Tulosten laskennasta ja raportoinnista vastasi Outi Aitto-oja.

2 Suoritetut mittaukset

2.1 Kaasunpesurien päästömittaukset

Autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien 1 ja 2 poistokaasuista mitattiin jatkuvatoimisesti O₂-, CO₂-, CO-, SO₂-, TRS- ja NO_x-pitoisuudet. Jaksottaisesti mitattiin hiukkaspitoisuudet, lämpötila, kosteudet ja tilavuusvirrat. Kosteus ja tilavuusvirta määritettiin hiukkasmittausten yhteydessä. Lisäksi mitattiin pesurien poistokaasuista PAH- ja raskasmetallipitoisuudet. Päästömittaustulokset ja mittausajat on esitetty koontitaulukossa liitteessä 1.

Mittaustasot sijaitsivat pesurien jälkeen ulkona piipuissa mittaustarkoitukseen rakennetuilla tasanteilla. Mittauspaikat täyttivät päästömittausstandardien mittauspaikoille asettamat suositukset. Mittausten aikana pakkasen vaikeutti mittauksia. Jäätymisongelmista johtuen mittausjaksoja jouduttiin lyhentämään.

2.2 Malminkäsittelyn hiukkaspäästömittaukset

Välivaraston poistokaasuista mitattiin hiukkaspitoisuudet, lämpötila, kosteus ja tilavuusvirta. Kosteus ja tilavuusvirta määritettiin hiukkasmittausten yhteydessä. Päästömittaustulokset ja mittausajat on esitetty koontitaulukossa liitteessä 1.3.

Murskauksen poistokaasujen hiukkasmittauksia ei voitu tässä yhteydessä tehdä, koska murskauksessa ei ollut tuotantoa.

Välivaraston poistokaasun mittaustaso sijaitsi puhaltimen jälkeen ritilätasolla (kuva 1). Mittauspaikka ei täytä päästömittausstandardien mittauspaikoille asettamat suosituksia häiriöttömien etäisyyksien suhteen.



Kuva 1. Välivaraston mittauspaikka

3 Mittausmenetelmät

Eurofins Nab Labs Oy päästömittauslaboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (akkreditointitunnus T111), akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Mittauksissa käytetyt akkreditoidut menetelmät on merkitty tähdellä (*). Akkreditointi ei koske lausuntoja. Mittauksissa, laskennassa ja raportoinnissa käytettiin taulukoissa 1 ja 2 mainittuja laitteistoja, menetelmiä ja standardeja.

Taulukko 1. Jatkuvatoiniset menetelmät

Komp	Laite	Menetelmä	Pätevyysalue	Mittauksen tila	Standardi	Kalibr. kaasu
O ₂ *	ABB EL 3020 laite 257	paramagn.	0,5 - 21 %	kuiva	SFS-EN 14789 "Determination of volume concentration of oxygen"	21 % 3,96 % ± 1 % Nro 145
CO ₂ *	ABB EL 3020 laite 257	IR-absorptio	0,5 - 30 % Mitatut CO ₂ -pitoisuudet yli menetelmän akkreditoidun pätevyysalueen, akkreditointi ei koske pätevyysalueen ylittäviä tuloksia	kuiva	SFS 5624 "Savukaasun tilan määrittäminen"	12,0 % ± 1 % Nro 145
CO *	ABB EL 3020 laite 257	IR-absorptio	1-1000 ppm	kuiva	SFS 15058 "Determination of the mass concentration of carbon monoxide"	400 ppm ± 1 % Nro 145
SO ₂ *	Teledyne laite 237	UV-fluoresenssi	1-1000 ppm	kostea	CEN/TS 17021:2017 perustuva sis. menetelmät MO-ILMA-6010 ja MO-ILMA-6019	151 ppm ± 1 % Nro 152
TRS	Monitor Labs 8850 laite 210 Monito Labs Oxycon Model 8775A konvertteri laite 207	UV-fluoresenssi	1-1000 ppm	kostea	SFS 3869 perustuva sis. menetelmät MO-ILMA-6010 ja MO-ILMA-6019	150 ppm ± 1 % Nro 152
NO _x *	Teledyne laite 3394	kemilumine-senssi	1-1000 ppm	kostea	SFS-EN 14792 "Determination of the mass concentration of nitrogen oxides"	150 ppm ± 1 % Nro 112

Lämpötilamittauksissa käytettiin K-tyyppisiä termoelementtejä. Mittaustiedon keruu Intab PC-loggerilla, tallennus minuutin välein.

Taulukko 2. Jaksottaiset menetelmät

Komp.	Laite / Menetelmä	Pätevyysalue	Keräin	Standardi
Hiukkaset * Autoklaavin puskusäiliön pesurit	STL-Metlab, out-stack Gravimetrinen	1 - 500 mg/m ³ n	Kvartsi Munktel MK 360 (Ø 47 mm) Alku-uunitus: 250 °C Loppu-uunitus: 160 °C Suodattimen lämpötila asetettu 160 °C	SFS-EN 13284-1 "Pienten hiukkaspitoisuuksien määrittäminen" Kenttänollat ok Tiiveystestit ok Isokineettisyys ok
Kosteus*		1-100%		Kosteus: SFS-EN 14790 "Determination of the water vapour in ducts"
Virtausnopeus*/tilavuusvirta		5 -40 m/s		Virtaus: SFS-EN ISO 16911-1 perustuva sis.ohje MO-ILMA-6021
Hiukkaset * Väliarasto	Sock Gravimat Laite 256 Gravimetrinen	1 - 500 mg/m ³ n Mitatut pitoisuudet alle menetelmän akkreditoidun pätevyysalueen, akkreditointi ei koske	Munktel MK 360 (Ø 50 mm) Alku-uunitus: 250 °C Loppu-uunitus: 160 °C	SFS-EN 13284-1 "Pienten hiukkaspitoisuuksien määrittäminen" Kenttänollat ok Tiiveystestit ok Isokineettisyys ok

		pätevyysalueen alittavia tuloksia.	Näytteenotto kanavan lämpötilassa	
PAH	kondensointi + adsorptio	Määrittäysrajat: PAH: 0,05 -0,5 µg/näyte	XAD	SFS-EN 1948 "PCDD/F-pitoisuuden määrittäminen" Standardista poiketen näytteenotto suoritettiin näytteenottoteknisistä syistä yhdestä referenssipisteestä verkkomittauksen sijaan. Standardista poiketen mittauksissa ei käytetty hiukkaserotusta. Tiiveystesti ok Analyysi: Eurofins Environment Testing, liite 3.1.1 Laskenta: liite 3.2
Raskasmetallit* (Cd, Ti, Sb, As, Co, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, V)	Liuosabsorptio	0,005-0,5 mg/m ³ n Määrittäysraja riippuu tarvittavista laimennoksista	3,3 % HNO ₃ / 1,5 % H ₂ O ₂	SFS-EN 14385 "Raskasmetallien määrittäminen". Analyysi: Eurofins Environment Testing, liite 3.1.1
Hg*		0,001- 0,5 mg/m ³ n Määrittäysraja riippuu tarvittavista laimennoksista	4% K ₂ Cr ₂ O ₇ / 20% HNO ₃	SFS-EN 13211 "Kokonaiselohopean määrittäminen manuaalisella menetelmällä" Analyysi: Eurofins Labtium Oy, liite 3.1.2 Standardeista poiketen näytteenotto suoritettiin näytteenottoteknisistä syistä yhdestä referenssipisteestä verkkomittauksen sijaan. Standardista poiketen mittauksissa ei käytetty hiukkaserotusta. Tiiveystesti ok

Jaksottaisten näytteenottojen aikana mittaustiedot kirjattiin muistiin käsin.

4 Mittaustulokset

Raportin liitteenä olevissa mittaustulosten koontitaulukoissa mitatut pitoisuudet on ilmoitettu autoklaavin pesurien poistokaasujen osalta pitoisuuksina kuivissa ja kosteissa kaasuissa. Välivaraston hiukkaspitoisuudet on ilmoitettu kuivissa kaasuissa. Tulokset on ilmoitettu NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 273 K) ja esitetyt arvot ovat mittaussjaksojen keskiarvoja.

PAH- ja raskasmetallitulokset on ilmoitettu pitoisuuksina kuivissa ja kosteissa kaasuissa (µg/m³n). Tulokset on ilmoitettu Summa A (upper bound) ja summa B (lower bound). Summa A:ssa yhteenlasketuissa pitoisuuksissa alle määrittäysrajan olevat tulokset on otettu huomioon määrittäysrajapitoisuutena ja summa B:ssä alle määrittäysrajan olevia tuloksia ei ole otettu huomioon laskennassa.

Mittaustulosten epävarmuudet on esitetty tulosten yhteydessä liitteen 1 koontitaulukossa. Epävarmuudet on ilmoitettu 95 % luottamustasolla (kattavuuskerroin k=2). Epävarmuuslaskennassa ei ole otettu huomioon mittausten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten esim. mittaustaikojen olosuhteita.

Autoklaavin puskusäiliön pesurien poistokaasu on vesihöyryn suhteen lähes kylläinen kaasu ja korkeissa lämpötiloissa ($> 90\text{ °C}$) pienikin lämpötilan muutos aiheuttaa suuren muutoksen kaasun vesihöyrypitoisuuteen. Em. johtuen muunnokset kuivista/kosteista pitoisuuksista kosteisiin/kuiviin pitoisuuksiin lisäävät tulosten epävarmuutta.

	PESURI 1			PESURI 2		
PVM	10.11.2020			11.11.2020		
KLO	12:55-15:05			10:00-11:15		
Poistokaasun tilavuusvirta (tositil.)	m ³ /s	13,0		4,0		
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kostea)	m ³ n/s	9,7		3,0		
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kuiva)	m ³ n/s	0,4		0,3		
Poistokaasun lämpötila	°C	100		98		
Poistokaasun kosteus *	%	96		89		
Poistokaasujen pitoisuudet keskimäärin						
		Mittaus- epävarmuus		Mittaus- epävarmuus		
O ₂ (kostea)	%	0,5		1,1		
O ₂ (kuiva) *	%	11,7	± 0,3	10,1	± 0,3	
CO ₂ (kostea)	%	2,6		7,7		
CO ₂ (kuiva)	%	64,5	± 1,4	68,5	± 1,4	
CO (kostea)	ppm	27		86		
CO (kuiva) *	ppm	671	± 18	766	± 19	
Huom! Mitatut CO ₂ -pitoisuudet yli akkreditoitun pätevyysalueen.						
TRS (kostea) *	ppm	1		17		
TRS (kostea NTP) ^a	mgS/m ³ n	1	± 14	25	± 14	
TRS (kuiva NTP) ^a	mgS/m ³ n	29		218		
TRS-päästö ^a	g/s	0,01		0,074		
^a) laskettu alkuainerikkinä						
SO ₂ (kostea) *	ppm	44		20		
SO ₂ (kostea NTP)	mg/m ³ n	125	± 14	58	± 14	
SO ₂ (kuiva NTP)	mg/m ³ n	3 100		519		
SO ₂ -päästö	g/s	1,21		0,18		
SO ₂ -päästö ^a	g/s	0,60		0,09		
^a) laskettu alkuainerikkinä						
NO _x [*] (kostea)	ppm	1		5		
NO _x ^b (kostea NTP)	mg/m ³ n	3	± 3	11	± 3	
NO _x ^b (kuiva NTP)	mg/m ³ n	73		96		
NO _x -päästö ^b	g/s	0,03		0,03		
^b) laskettu NO ₂ :na						
		10.11.2020 klo14:14-16:27		11.11.2020 klo 10:04-13:05		
HIUKKASET (kostea, NTP)	mg/m ³ n	3		3		
HIUKKASET * (kuiva NTP)	mg/m ³ n	83	± 12	28	± 5	
(Näytteenottojaksojen pitoisuudet, kostea)	mg/m ³ n	(4 / 2 / 3)		(2 / 5 / 3)		
HIUKKASET-päästö	g/s	0,03		0,01		

*) Akkreditoitu mittausmenetelmä (T111).

Akkreditointi ei koske pätevyysalueen alittavia/ylittäviä tuloksia.

Tulokset pätevät vain mittausjaksojen ajalle.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu kattavuuskertoimella k=2. Laskennassa ei oteta huomioon mittauksen edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Tulokset on ilmoitettu NTP-olosuhteissa (273 K, 101,3 kPa).



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITILÄN KAIVOS

AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 10.-11.11.2020



	PESURI 1		PESURI 2	
PVM	10.11.2020		11.11.2020	
KLO	12:55-15:05		10:00-11:15	
Poistokaasun tilavuusvirta (tosil.)	m ³ /s	13,0		4,0
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kostea)	m ³ n/s	9,7		3,0
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kuiva)	m ³ n/s	0,4		0,3
Poistokaasun lämpötila	°C	100		98
Poistokaasun kosteus *	%	96		89

PAH-16 summa A (analyysitulokset liite 3.1)		11.11.2020 klo 10:28-10:58	Mittaus- epävarmuus	10.11.2020 klo 13:18-14:05	Mittaus- epävarmuus
PAH-16-päästö summa A (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	10		9	
PAH-16-päästö summa A (kuiva NTP)	µg/m ³ n	241	± 26	114	± 37
PAH-16-päästö summa A	mg/s	0,09		0,04	

Summa A: Alle määrittämissuoran olevat tulokset on otettu laskennassa huomioon määrittämissuorapitoisuutena.

PAH-16 summa B		11.11.2020 klo 10:28-10:58	Mittaus- epävarmuus	10.11.2020 klo 13:18-14:05	Mittaus- epävarmuus
PAH-16-päästö summa B (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	9		8	
PAH-16-päästö summa B (kuiva NTP)	µg/m ³ n	216	± 69	98	± 32
PAH-16-päästö summa B	mg/s	0,08		0,03	

Summa B: Alle määrittämissuoran olevia tuloksia ei ole otettu huomioon laskennassa.

*) Akkreditoitu mittausmenetelmä (T111).

Akkreditointi ei koske pätevyysalueen alittavia/ylittäviä tuloksia.

Tulokset pätevät vain mittausjaksojen ajalle.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu kattavuuskertoimella k=2. Laskennassa ei oteta huomioon

mittauksen edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Tulokset on ilmoitettu NTP-olosuhteissa (273 K, 101,3 kPa).



AGNICO-EAGLE FINLAND, KITILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN 1 POISTOKAASU

RASKASMETALLIEN PÄÄSTÖMITTAUKSET

11.11.2020

10:28-11:04

Näytemäärä (µg/näyte)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	0,31	0,18	7,19	0,04	1,01	0,59	2,06	0,39	1,95	0,81	0,36	0,36
Lower bound	0,00	0,00	7,19	0,00	0,98	0,34	2,00	0,36	1,83	0,75	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m3n, kostea)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	0,38	0,43	17,32	0,09	2,43	1,43	4,96	0,93	4,69	1,95	0,86	0,86
Lower bound	0,00	0,00	17,32	0,00	2,36	0,81	4,83	0,86	4,41	1,81	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m3n, kuiva)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	8,4 ± 4,3	13,7 ± 6,8	552,5 ± 219,7	2,7 ± 1,4	77,4 ± 30,8	45,6 ± 13,7	158,4 ± 47,4	29,8 ± 8,9	149,6 ± 53,6	62,1 ± 18,6	27,4 ± 13,6	27,4 ± 11,9
Lower bound	0,00 ±	0,00 ±	552,5 ± 219,7	0,0 ±	75,2 ± 29,9	25,8 ± 7,7	154,0 ± 46,1	27,6 ± 8,3	140,8 ± 50,5	57,7 ± 17,3	0,0 ±	0,0 ±
Päästö (µg/s)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	3,3	5,4	217,0	1,1	30,4	17,9	62,2	11,7	58,7	24,4	10,8	10,8
Lower bound	0,0	0,0	217,0	0,0	29,5	10,1	60,5	10,8	55,3	22,7	0,0	0,0
Upper bound = Alle määrittäysrajan olevat pitoisuudet on otettu huomioon summapitoisuudessa määrittäysrajapitoisuutena.												
Lower bound = Alle määrittäysrajan olevia pitoisuuksia ei ole otettu huomioon summapitoisuudessa.												



AGNICO-EAGLE FINLAND, KITTILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN 2 POISTOKAASU

RASKASMETALLIEN PÄÄSTÖMITTAUKSET

10.11.2020

13:18-13:57

Näytemäärä (µg/näyte)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Ti	V
Upper bound	0,29	0,17	11,03	0,06	1,58	20,7	1,98	0,60	2,19	0,99	0,34	0,34
Lower bound	0,00	0,00	11,03	0,04	1,56	20,7	1,98	0,58	2,19	0,99	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m ³ n, kostea)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Ti	V
Upper bound	0,60	0,34	21,9	0,12	3,13	41,0	3,92	1,19	4,35	1,97	0,67	0,67
Lower bound	0,00	0,00	21,9	0,09	3,09	41,0	3,92	1,15	4,35	1,97	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m ³ n, kuiva)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Ti	V
Upper bound	7,9 ± 4,3	4,3 ± 2,2	283 ± 115	1,6 ± 0,8	40,5 ± 16,4	530 ± 162	50,6 ± 15,5	15,3 ± 4,7	56,2 ± 20,5	25,5 ± 7,8	8,7 ± 4,4	8,7 ± 3,8
Lower bound	0,00 ±	0,00 ±	283 ± 115	1,1 ± 0,6	40,0 ± 16,2	530 ± 162	50,6 ± 15,5	14,8 ± 4,5	56,2 ± 20,5	25,5 ± 7,8	0,0 ±	0,0 ±
Pitoisuus (µg/m ³ n korj. Hg % O ₂)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Ti	V
Upper bound	2,7	1,5	95,5	0,5	13,7	178,9	17,1	5,2	19,0	8,6	2,9	2,9
Lower bound	0,0	0,0	95,5	0,4	13,5	178,9	17,1	5,0	19,0	8,6	0,0	0,0
Upper bound = Alle määrittäysrajan olevat pitoisuudet on otettu huomioon summapitoisuudessa määrittäysrajapitoisuutena.												
Lower bound = Alle määrittäysrajan olevia pitoisuuksia ei ole otettu huomioon summapitoisuudessa.												



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITTILÄN KAIVOS

VÄLIVARASTO

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 12.11.2020



PVM	12.11.2020
KLO	11:00-13:20
Poistokaasun tilavuusvirta (tositi.)	m ³ /s 1,9
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kuiva)	m ³ n/s 1,8
Poistokaasun lämpötila	°C 13
Poistokaasun kosteus *	% < 1

Poistokaasujen pitoisuudet keskimäärin (kuiva)

Mittaus-
epävarmuus

HIUKKASET (kuiva, NTP) *

(Näytteenottojaksojen pitoisuudet, kostea)

HIUKKASET-päästö

mg/m ³ n	< 1	± 1
mg/m ³ n	(< 1 / < 1 / < 1)	
g/s	< 0,001	

*) Akkreditoitu mittausmenetelmä (T111).

Akkreditointi ei koske pätevyysalueen alittavia/ylittäviä tuloksia.

Tulokset pätevät vain mittausjaksojen ajalle.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu kattavuuskertoimella k=2. Laskennassa ei oteta huomioon

mittauksen edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Tulokset on ilmoitettu NTP-olosuhteissa (273 K, 101,3 kPa).

TOIMEKSIANTAJA
MITTAUSKOHDDE
NÄYTTEENOTTOTASO

AGNICO-EAGLE FINLAND, KITILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN POISTOKAASU
PESURIN JÄLKEEN

PESURI 1

PESURI 2

PÄIVÄMÄÄRÄ	10.11.2020	10.11.2020	10.11.2020	11.11.2020	11.11.2020	11.11.2020
KELLOAIKA	14:14-14:21	15:09-15:26	16:09-16:27	10:04-10:34	11:10-11:20	12:35-13:05
JAKSO	1	2	3	1	2	3

LÄHTÖTIEDOT

Tutkittava päästö		Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset
Tiiveystesti		Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!
Kenttänolla	mg	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Kenttänolla		Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!
Sondin kärjen halkaisija	mm	13	13	13	13	13	13
Imunopeus	m/s	10,8	9,8	11,0	6,1	8,1	7,8
Isokineettisyys	%	105	96	108	77	101	96
Isokineettisyysvaatimus		TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE
Mittausjakson pituus	min	7	25	26	30	10	30
Mittausjakson pituus	h	0,1	0,4	0,4	0,5	0,2	0,5
Näytemäärä suodatin	g	0,0017	0,0029	0,0040	0,0008	0,0011	0,0020
Näytemäärä huuhe	g	0,0003	0,0004	0,0006	0,0008	0,0011	0,0021
Dynaaminen paine	Pa	47	47	46	31	31	31
Pitot putken korjauskerroin		0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Kertynyt kondenssivesimäärä	kg	0,338	1,072	1,294	0,753	0,343	0,984
Näytekaasumäärä (kuiva)	m³	0,018	0,055	0,058	0,139	0,049	0,139
Kaasukellon korjauskerroin		1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Kaasukellon lämpötila	°C	4	4	2	-1	0	1
Vallitseva ilmanpaine	kPa	103,0	103,0	103,0	102,5	102,5	102,5
Kanavan paine	kPa	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
Lämpötila kanavassa	°C	100	100	100	98	98	98
Kanavan poikkipinta-ala	m²	1,27	1,27	1,27	0,50	0,50	0,50
Poistokaasun vesihöyrypitoisuus	%	96	96	97	87	90	90
Poistokaasun O ₂ -pitoisuus (kuiva kaasu)	%	11,7	11,7	11,7	10,1	10,1	10,1

TULOKSET

Kuivan kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m³n	1,740	1,740	1,740	1,766	1,766	1,766
Veden ja kuivan kaasun massasuhte		10,771	11,128	12,796	3,021	3,931	3,972
Kostean kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m³n	0,842	0,841	0,836	0,930	0,904	0,903
Kaasun tiheys tositilassa	kg/m³	0,627	0,626	0,622	0,692	0,672	0,672
Kaasun nopeus tositilassa	m/s	10,3	10,3	10,2	8,0	8,1	8,1
Kaasuvirta tositilassa	m³/s	13,0	13,0	12,9	4,0	4,1	4,1
Kaasun massavirta tositilassa	kg/s	8,2	8,2	8,1	2,8	2,7	2,7
Kostean kaasun tilav.virta norm.tilassa	m³n/s	9,7	9,7	9,6	3,0	3,0	3,0
Kuivan kaasun tilav.virta norm. tilassa	m³n/s	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3
Näytekaasun tilavuus tositilassa	m³	0,600	1,898	2,280	1,465	0,647	1,856
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kostea)	m³n	0,439	1,389	1,668	1,078	0,476	1,365
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kuiva)	m³n	0,018	0,055	0,058	0,141	0,049	0,140
Kuivan näytekaasun pitoisuus	mg/m³ n	108	60	79	11	45	29
Kostean näytekaasun pitoisuus	mg/m³n	4	2	3	2	5	3
Tositilainen pitoisuus	mg/m³	3	2	2	1	3	2

Kaasuvirran päästö	g/s	0,04	0,02	0,03	0,004	0,014	0,009
--------------------	-----	------	------	------	-------	-------	-------

Poikkeamat:

TOIMEKSIANTAJA	AGNICO-EAGLE FINLAND, KITILÄN KAIVOS				
MITTAUSKOHDDE	VÄLIVARASTO				
NÄYTTEENOTTOTASO	Pystykanava puhaltimen jälkeen				
PÄIVÄMÄÄRÄ	12.11.2020	12.11.2020	12.11.2020	12.11.2020	
KELLOAIKA	10:29-10:59	11:01-11:31	12:18-12:48	12:50-13:20	
JAKSO	1	2	3	4	
	Hylätty				
LÄHTÖTIEDOT					
Tutkittava päästö	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	
Tiiveystesti	mbar	Ok	Ok	Ok	Ok
Kenttänolla	mg	0,3	0,3	0,3	0,3
Kenttänolla		Ok!	Ok!	Ok!	Ok!
Sondin kärjen halkaisija	mm	5,2	5,2	5,2	5,2
Sondin kärjen poikkipinta-ala	m ²	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Imunopeus	m/s	14,0	15,2	15,0	15,4
Isokineettisyys	%	99	98	97	98
Isokineettisyysvaatimus		TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
SICK:nkorjauskerroin		0,99	0,99	0,99	0,99
Mittausjakson pituus	min	30	30	30	30
Mittausjakson pituus	h	0,5	0,5	0,5	0,5
Näytemäärä	g		0,0003	0,0004	0,0003
Dynaaminen paine	Pa (SICK)	127	153	148	155
Lauhtunut vesimäärä	kg	0,002	0,002	0,002	0,002
Näytekaasumäärä (kuiva)	m ³	0,510	0,554	0,543	0,560
Vallitseva ilmanpaine	kPa	101,4	101,4	101,5	101,5
Kanavan paine	kPa	0,1	0,2	0,1	0,2
Lämpötila kanavassa	°C	13	13	13	13
Kanavan poikkipinta-ala	m ²	0,13	0,13	0,13	0,13
TULOKSET					
Kuivan kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m ³ n	1,288	1,288	1,288	1,288
Veden ja kuivan kaasun massasuhte		0,003	0,003	0,003	0,003
Kostean kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m ³ n	1,285	1,285	1,285	1,285
Kaasun tiheys tositilassa	kg/m ³	1,229	1,231	1,231	1,232
Kaasun nopeus tositilassa	m/s	14,2	15,6	15,4	15,7
Kaasuvirta tositilassa	m ³ /s	1,8	2,0	1,9	2,0
Kaasun massavirta tositilassa	kg/s	2,20	2,41	2,37	2,43
Kostean kaasun tilav.virta norm.tilassa	m ³ n/s	1,7	1,9	1,8	1,9
Kuivan kaasun tilav.virta norm. tilassa	m ³ n/s	1,7	1,9	1,8	1,9
Näytekaasun tilavuus tositilassa	m ³	0,537	0,582	0,572	0,589
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kostea)	m ³ n	0,513	0,557	0,547	0,564
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kuiva)	m ³ n	0,511	0,555	0,544	0,561
Kuivan näytekaasun pitoisuus	mg/m³n		0,5	0,7	0,5
Kostean näytekaasun pitoisuus	mg/m ³ n		0,5	0,7	0,5
Tositilainen pitoisuus	mg/m ³		0,5	0,7	0,5
Kaasuvirran päästö	g/s		0,001	0,001	0,001

Poikkeamat: Jakson 4 näytemäärä < kenttänolla, laskennassa käytetty kenttänollan arvoa
 Jakso 1 suodatin kastunut, näytejakso hylätty



Tutkimustodistus AR-20-RZ-048894-01

Sivu 1/4

Päivämäärä 01.12.2020

Näyte saapui 17.11.2020

Tutkimusno EUAA56-00065019

Asiakasno RZ0000717

Näytteenottaja Nikula

Asiakkaan viite Agnico Eagle

Eurofins Nab Labs Oy

Minna Levä

Nuottasaarentie 17

90400 OULU

FINLAND

s-posti: minnaleva@eurofins.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Johanna Vainio

Agnico Eagle

Näyttenumero	750-2020-00083100	750-2020-00083101	750-2020-00083102	750-2020-00083103	750-2020-00083104
Asiakkaan näyttenumero	PAH nollanäyte	PAH näyte 1	PAH näyte 2	Raskasmetalli nolla	Raskasmetalli näyte
Näytteen nimi	Agnico Eagle PAH nolla	Agnico Eagle PAH	Agnico Eagle PAH	Agnico Eagle Rmet	Agnico Eagle Rmet
Näytteen kuvaus	XAD + huuhtenolla	XAD, kondenssi+huuhde	XAD, kondenssi+huuhde	HNO3	HNO3
Näytteenottoaika	11.11.2020	10.11.2020	11.11.2020	10.11.2020	10.11.2020
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
Tilavuus	RZE55	ml			400
Alkuaineet, päästöt					
Antimoni (Sb)	RZ1AL	µg/l		<0,50	<0,50
Arseeni (As)	RZ1AF	µg/l		<1,0	24
Kadmium (Cd)	RZ1AZ	µg/l		<0,10	<0,10
Koboltti (Co)	RZ1AY	µg/l		<0,50	0,55
Kromi (Cr)	RZ1AW	µg/l		<1,0	1,5
Kupari (Cu)	RZ1AM	µg/l		<1,0	2,7
Lyijy (Pb)	RZ1AG	µg/l		<0,50	0,83
Mangaani (Mn)	RZ1AN	µg/l		<2,0	3,1
Nikkeli (Ni)	RZ1AH	µg/l		<1,0	1,1
Tallium (Tl)	RZ1AS	µg/l		<1,0	<1,0
Vanadiini (V)	RZ1AI	µg/l		<1,0	<1,0
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteni	RZP68	µg/näyte	0,13	0,11	0,12
Asenaftyleeni	RZP68	µg/näyte	<0,50	<0,50	<0,50
Antraseeni	RZP68	µg/näyte	0,051	0,075	0,11
Bentso(a)antraseeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	<0,05
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3)	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	0,14
Bentso(k)fluoranteeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	<0,05
Bentso(a)pyreeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	<0,05
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP68	µg/näyte	0,053	<0,05	<0,05
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	<0,05
Fenantreeni	RZP68	µg/näyte	0,76	0,65	1,2
Fluoreeni	RZP68	µg/näyte	0,39	0,35	0,47
Fluoranteeni	RZP68	µg/näyte	0,069	0,079	0,54
Kryseeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,05	<0,05
Naftaleeni	RZP68	µg/näyte	2,1	4,7	3,7
Pyreeni	RZP68	µg/näyte	<0,05	<0,10	0,29
Summa 16 EPA-PAH (upper bound)	RZP68	µg/näyte	4,5	7,0	7,5
Näyttenumero	750-2020-00083105	750-2020-00083106	750-2020-00083107	750-2020-00083108	750-2020-00083109

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5

Raportti 20R339 / 15.12.2020



Tutkimustodistus AR-20-RZ-048894-01

Sivu 2/4

Päivämäärä 01.12.2020

Näyte saapui 17.11.2020

Näyttenumero

750-2020-00083105 750-2020-00083106 750-2020-00083107 750-2020-00083108 750-2020-00083109

Asiakkaan näyttenumero

Raskasmetalli näyte Raskasmetalli Huuhc Raskasmetalli näyte Raskasmetalli näyte :Raskasmetalli huuhd

Näytteen nimi

Agnico Eagle Rmet Agnico Eagle Rmet Agnico Eagle Rmet Agnico Eagle Rmet Agnico Eagle Rmet

Näytteen kuvaus

HNO3 HNO3 HNO3 HNO3 HNO3

Näytteenottoaika

10.11.2020 10.11.2020 11.11.2020 11.11.2020 11.11.2020

Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset

Tilavuus	RZE55	ml	206	39	439	160	57
Alkuaineet, päästöt							
Antimoni (Sb)	RZ1AL	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Arseeni (As)	RZ1AF	µg/l	6	5	14	6,1	1,2
Kadmium (Cd)	RZ1AZ	µg/l	0,18	0,15	<0,10	<0,10	<0,10
Koboltti (Co)	RZ1AY	µg/l	6,5	<0,50	1,1	3,1	<0,50
Kromi (Cr)	RZ1AW	µg/l	97	2,3	<1,0	2,1	<1,0
Kupari (Cu)	RZ1AM	µg/l	4,1	1,3	3,8	2,1	<1,0
Lyijy (Pb)	RZ1AG	µg/l	1,2	<0,50	0,53	0,79	<0,50
Mangaani (Mn)	RZ1AN	µg/l	4,2	2,2	3,3	2,4	<2,0
Nikkeli (Ni)	RZ1AH	µg/l	2,4	1,5	1,2	1,4	<1,0
Tallium (Tl)	RZ1AS	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Vanadiini (V)	RZ1AI	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0



Tutkimustodistus AR-20-RZ-048894-01

Sivu 3/4

Päivämäärä 01.12.2020

Näyte saapui 17.11.2020

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZE55	Tilavuus			Ei	Sis. men., Tilavuus	RZ
Alkuaineet, päästöt						
RZ1AL	Antimoni (Sb), 7440-36-0	15 % (>2 µg/l) 25 % (<2 µg/l)	0.5	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AF	Arseeni (As), 7440-38-2	15 % (>2 µg/l) 20 % (<2 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AZ	Kadmium (Cd), 7440-43-9	15 % (>1 µg/l) 25 % (<1 µg/l)	0.1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AY	Koboltti (Co), 7440-48-4	15 % (>1 µg/l) 20 % (<1 µg/l)	0.5	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AW	Kromi (Cr), 7440-47-3	15 % (>5 µg/l) 25 % (<5 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AM	Kupari (Cu), 7440-50-8	15 % (>5 µg/l) 25 % (<5 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AG	Lyijy (Pb), 7439-92-1	15 % (>1 µg/l) 20 % (<1 µg/l)	0.5	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AN	Mangaani (Mn), 7439-96-5	15 % (>20 µg/l) 18 % (<20 µg/l)	2	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AH	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	15 % (>5 µg/l) 25 % (<5 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AS	Tallium (Tl), 7440-28-0	15 % (>5 µg/l) 25 % (<5 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
RZ1AI	Vanadiini (V), 7440-62-2	15 % (>2 µg/l) 20 % (<2 µg/l)	1	Kyllä	EN 14385	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP68	Asenaftteeni, 83-32-9	32%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Asenaftyleeni, 208-96-8	31%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Antraseeni, 120-12-7	30%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	25%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3 / 205-82-3	31%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	34%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	29%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Bentso(g,h,i)perylenei, 191-24-2	24%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	27%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Fenantreeni, 85-01-8	30%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Fluoreeni, 86-73-7	32%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Fluoranteeni, 206-44-0	31%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Kryseeni, 218-01-9	31%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	28%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039



Tutkimustodistus AR-20-RZ-048894-01

Sivu 4/4

Päivämäärä 01.12.2020

Näyte saapui 17.11.2020

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP68	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	28%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Naftaleeni, 91-20-3	33%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.05	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039
RZP68	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.08	Kyllä	Sis. men., GC-MS	RZ T039

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Jakelu : miiaperala@eurofins.fi, OutiAitto-Oja@eurofins.fi

ALLEKIRJOITUS



Johanna Vainio

+358 40 183 0635

Tuotantoyksikön päällikkö

JohannaVainio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Raporttinumero: 084645

27.11.2020

Eurofins Nab Labs Oy
Outi Aitto-oja
Paanutie 6
86710 Kärämäki

Tilaus: S20-25143
Asiakkaan viite: Agnico Eagle FI009854891
Tilausnumero: S20-25143
Vastaanottopvm: 17.11.2020

Testaustulokset

Suorite: 095H_ak
Suoritteen kuvaus: Hg määrittäminen savukaasujen kuplitusliuoksesta AFS-tekniikalla
Standardiviite: SFS-EN ISO 17852 mod., EN 13211.

Analyysikoodi	095H_ak *
Parametri	Hg *
Yksikkö	µg/l
Määrittämiss raja	1
Näytetunnus	
Hg nolla	<1
Näyte 1.1	<1
Näyte 1.2	<1
Näyte huuhde 1	<1
Näyte 2.1 ja 2.2	<1
Näyte 2.3	<1
Näyte huuhde 2	<1

* Akkreditoitu

Suorite: 095V
Suoritteen kuvaus: Asiakkaan liuoksen tilavuuden mittaaminen

Analyysikoodi	095V
Parametri	Liuostilavuus
Yksikkö	ml
Määrittämiss raja	
Näytetunnus	
Näyte 1.1	226
Näyte 1.2	187
Näyte huuhde 1	47.5
Näyte 2.1 ja 2.2	338
Näyte 2.3	178
Näyte huuhde 2	36.5

Raporttinumero: 084645

27.11.2020

Kommentti S20-25143:
Suoritteelta 095H_ak, Hg määrittys savukaasujen kuplitusliuoksesta AFS-tekniikalla laajennettu mittausepävarmuus (95%.n luottamusvälillä, k=2) on 26 %.

27.11.2020 Satu Korteniemi
Asiantuntija

Jakelu Eurofins Nab Labs Oy
Perälä, Miia / Eurofins Nab Labs Oy
Levä, Minna / Eurofins Nab Labs Oy
Aitto-oja, Outi / Eurofins Nab Labs Oy

Analyysitulokset koskevat vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Asiakirjan osittainen kopioiminen on kielletty. Mittausepävarmuudet saatavissa pyydettäessä.

Eurofins Labtium Oy
Tekniikantie 2
02150 Espoo

Raportti 20R339 / 15.12.2020



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITILÄN KAIVOS

AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 10.-11.11.2020

PAH-yhdisteet

Pesuri 1

11.11.2020

10:28-10:58

Näyte: 750-2020-00083102

Näytemäärä: 0,031 m³n

PAH 16				
	Näytemäärä µg/näyte	Pitoisuus, kuiva µg/m³n	Mittaus- epäv.	Pitoisuus, kostea µg/m³n
Asenafteeni	0,12	3,9	± 1,3	0,2
Asenaftyleeni	< 0,5	< 16,1	± 5,1	< 0,7
Antraseeni	0,11	3,5	± 1,1	0,1
Bentso(a)antraseeni	< 0,05	< 1,6	± 0,4	< 0,1
Bentso(b/j)fluoranteeni	0,14	4,5	± 1,4	0,2
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,05	< 1,6	± 0,6	< 0,1
Bentso(a)pyreeni	< 0,05	< 1,6	± 0,5	< 0,1
Bentso(g,h,i)peryleeni	< 0,05	< 1,6	± 0,4	< 0,1
Dibentso(a,h)antraseeni	< 0,05	< 1,6	± 0,5	< 0,1
Fenantreeni	1,2	38,7	± 11,7	1,6
Fluoreeni	0,47	15,2	± 4,9	0,6
Fluoranteeni	0,54	17,4	± 5,5	0,7
Kryseeni	0,11	3,6	± 1,1	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,05	< 1,6	± 0,5	< 0,1
Naftaleeni	3,7	119,4	± 39,7	5,0
Pyreeni	0,3	9,4	± 2,8	0,4
Summa B (määrittysraja =0)		215,6	± 69,5	9,0
Summa A (määrittysraja = 0,05-0,5 µg/näyte)		241,4	± 77,3	10,0



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITILÄN KAIVOS

AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 10.-11.11.2020

PAH-yhdisteet

Pesuri 2

10.11.2020

13:18-14:05

Näyte: 750-2020-00083101

Näytemäärä: 0,061 m³n

PAH 16	Näytemäärä µg/näyte	Pitoisuus, kuiva µg/m ³ n	Mittaus- epäv.	Pitoisuus, kostea µg/m ³ n
Asenaftteeni	0,11	1,8	± 0,6	0,1
Asenaftyleeni	< 0,5	< 8,2	± 2,6	< 0,6
Antraseeni	0,08	1,2	± 0,4	0,1
Bentso(a)antraseeni	< 0,05	< 0,8	± 0,2	< 0,1
Bentso(b/j)fluoranteeni	< 0,05	< 0,8	± 0,3	< 0,1
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,05	< 0,8	± 0,3	< 0,1
Bentso(a)pyreeni	< 0,05	< 0,8	± 0,3	< 0,1
Bentso(g,h,i)peryleeni	< 0,05	< 0,8	± 0,2	< 0,1
Dibentso(a,h)antraseeni	< 0,05	< 0,8	± 0,2	< 0,1
Fenantreeni	0,65	10,7	± 3,3	0,8
Fluoreeni	0,35	5,8	± 1,9	0,4
Fluoranteeni	0,08	1,3	± 0,4	0,1
Kryseeni	< 0,05	< 0,8	± 0,3	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,05	< 0,8	± 0,2	< 0,1
Naftaleeni	4,7	77,4	± 25,8	5,9
Pyreeni	< 0,05	< 0,8	± 0,3	< 0,1
Summa B (määrittäysraja =0)		98,3	± 32,3	7,7
Summa A (määrittäysraja = 0,05-0,5 µg/näyte)		114,0	± 37,0	8,7