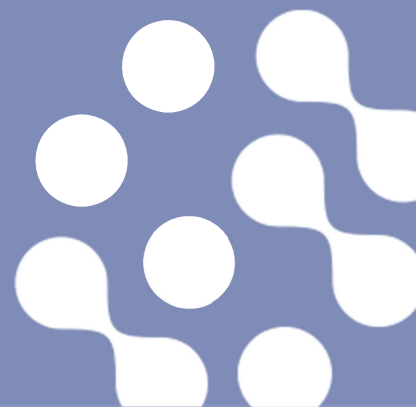


**Agnico Eagle Finland Oy, Kittilän kaivos
Autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien
1 ja 2 poistokaasujen päästömittaukset
1.-3.3.2022**

JAKELU

Agnico Eagle Finland Oy, Aki Auer (pdf)
Agnico Eagle Finland Oy, Anne Rajanen (pdf)
Eurofins Nab Labs Oy



Toimipaikat

Jyväskylä

Heinämäentie 2, 40250 Jyväskylä

Kemi

Tietokatu 6, 94600 Kemi

Kokkola

Kemirantie 1, 67900 Kokkola

Kärsämäki

Paanutie 6, 86710 Kärsämäki

Oulu

Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu

Pori

Titaantie, 28840 Pori

Rauma

Tikkalantie 2, 26100 Rauma

Sisällys

1	Yleistä	5
2	Suoritetut mittaukset	5
2.1	Kaasunpesurien päästömittaukset	5
3	Mittausmenetelmät	5
4	Mittaustulokset	7

© 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: Anne Rajanen

Toimeksianto: Tilaus OL-1115677, päivätty 20.12.2021

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

Tarkastanut: Miia Perälä, miiaperala@eurofins.fi

Raportti: Autoklaavin puskusäiliön kaasunpesurien 1 ja 2 päästömittaukset 1.-3.3.2022

Tulokset: LIITE 1 MITTAUSTULOSTEN KOONTITÄULUKOT
LIITE 2 HIUKKASMITTAUSTEN LASKENNAT
LIITE 3 ANALYYSITULOKSET JA LASKENNAT
LIITE 4 AUTOKLAAVIN SYÖTTÖ

Eurofins Nab Labs Oy, 20.5.2022



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 1.-3.3.2022. Mittaukset olivat Kittilän kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelman kohdan 5.2 mukaiset velvoitemittaukset (taulukko 15).

Mittauksissa toimi yhteyshenkilönä tilaajan puolelta Anne Rajanen.

Eurofins Nab Labs Oy:stä mittauksista vastasivat Ari Lehtola, Elias Pasma ja Janne Mäkelä. 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 ja lämpötila. Jaksottaisesti mitattiin hiukkaspitoisuudet, kosteudet ja tilavuusvirrat. Kosteus ja tilavuusvirta määritettiin hiukkasmittausten yhteydessä. Lisäksi mitattiin pesurien poistokaasuista PAH- ja raskasmetallipitoisuudet. Päästömittaustulokset ja mittausajat on esitetty koontitaulukossa liitteessä 1.

Mittaukset tehtiin normaalissa tuotantotilanteessa. Tuotantotilannetta kuvaava autoklaavin syöttö on esitetty keskiarvona mittausjaksojen ajalta liitteen 1 koontitaulukossa ja 1.-3.3.2022 väliseltä ajalta tuntikeskiarvoina listattuna liitteessä 4.

Mittaustasot sijaitsivat pesurien jälkeen ulkona piipuissa mittaustarkoitukseen rakennetuilla tasanteilla. Mittauspaikat täyttävät päästömittausstandardien mittauspaikoille asettamat suositukset. Pesuri 2:lla laitoksen jatkuvatoiminen hiukkasmittalaite on asennettu samalle tasolle ja häiritsee mittauksia.

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 387	paramagn.	0,5 - 21 %	kuiva	SFS-EN 14789 "Determination of volume concentration of oxygen"	21 % 3,96 % ± 1 % Nro 175
CO ₂ *	ABB EL 3020 laite 387	IR-absorptio	0,5 - 30 % Mitatut CO ₂ -pitoisuudet yli menetelmän akkreditoidun pätevyysalueen, akkreditointi ei koske pätevyysalueen ylittäviä tuloksia	kuiva	CEN/TS 17405:2020 "Determination of the volume concentration of carbon dioxide. Reference method: infrared spectrometry"	12,1 % ± 1 % Nro 175
CO *	ABB EL 3020 laite 387	IR-absorptio	1-1000 ppm	kuiva	SFS 15058 "Determination of the mass concentration of carbon monoxide"	400 ppm ± 1 % Nro 175
SO ₂ *	Teledyne ML T100 laite 2883	UV-fluoresenssi	1-1000 ppm	kostea	CEN/TS 17021:2017 perustuva sis. menetelmät MO-ILMA-6010 ja MO-ILMA-6019	153 ppm ± 1 % Nro 191
TRS *	Monitor Labs 9850 laite 237 Environnement S.A Type CTRS-S2 Laite 228	UV-fluoresenssi	1-1000 ppm	kostea	SFS 3869 perustuva sis. menetelmät MO-ILMA-6010 ja MO-ILMA-6019	153 ppm ± 1 % Nro 191
NO _x *	Teledyne laite 3394	kemiluminesenssi	1-1000 ppm	kostea	SFS-EN 14792 "Determination of the mass concentration of nitrogen oxides"	151 ppm ± 1 % Nro 191

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 Munktell 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: näytteenotot yli-isokineettiset, mahdollinen vaikutus pitoisuutta alentava
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
PAH	kondensointi + adsorptio	Määrittäysrajat: PAH: 0,05 -0,5 µg/näyte	XAD	SFS-EN 1948 Soveltuvien osien "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 3.2.1
Raskasmetallit* (Cd, Tl, Sb, As, Co, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, V)	Liuosabsorptio	0,005-0,5 mg/m ³ n Määritysraja 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 Määritysraja 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 Laskenta 3.2.2 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 pitoisuuksina kuivissa ja kosteissa kaasuihin NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 273 K) ja esitetyt arvot ovat mittaustulosten keskiarvoja.

PAH- ja raskasmetallitulokset on ilmoitettu pitoisuuksina kuivissa ja kosteissa kaasuihin (µg/m³n). Tulokset on ilmoitettu Summa A (upper bound) ja summa B (lower bound). Summa A:ssa yhteenlasketuissa pitoisuuksissa alle määritysrajan olevat tulokset on otettu huomioon määritysrajapitoisuutena ja summa B:ssä alle määritysrajan olevia tuloksia ei ole otettu huomioon laskennassa. Raskasmetallien osalta liitteen koontitaulukossa on ilmoitettu lower-bound-arvo, alle määritysrajan olevat pitoisuudet on ilmoitettu < upper bound.

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. mittaustulosten olosuhteita. Alle määritysrajan oleville tuloksille ei ole määritetty epävarmuutta ellei toisin mainita.

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

AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2
POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 1.-3.3.2022

	PESURI 1		PESURI 2	
	1.3.2022 klo 15:26-15:57 2.3.2022 klo 11:15-12:55 3.3.2022 klo 14:09-16:25		2.3.2022 klo 10:52-17:33 3.3.2022 klo 10:57-13:13	
PVM JA KLO				
Autoklaavin syöttö (laitoksen ilmoittama)	rikkiä t/h	6,49	6,48	
Poistokaasun tilavuusvirta (tositol.)	m ³ /s	27,9	7,6	
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kostea)	m ³ /n/s	20,1	5,5	
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kuiva)	m ³ /n/s	1,3	0,6	
Poistokaasun lämpötila	°C	98	97	
Poistokaasun kosteus	%	93	90	
Poistokaasujen pitoisuudet keskimäärin				
		Mittaus- epävarmuus		Mittaus- epävarmuus
	2.3.2022 klo 11:15-12:55		2.3.2022 klo 16:22-17:33	
O ₂ (kostea)	%	1,3	1,9	
O ₂ (kuiva) *	%	19,7 ± 0,5	18,3 ± 0,4	
CO ₂ (kostea)	%	4,5	5,9	
CO ₂ (kuiva)	%	67 ± 10	57 ± 10	
CO (kostea)	ppm	38	45	
CO (kuiva) *	ppm	563 ± 56	438 ± 44	
	Huomi! Mitatut CO ₂ -pitoisuudet yli akkreditoituiden pätevyysalueen.			
TRS (kostea) *	ppm	2	< 2	
TRS (kostea NTP) ^a	mgS/m ³ n	3 ± 7	< 3 ±	
TRS (kuiva NTP) ^a	mgS/m ³ n	42	< 14	
TRS-päästö ^a	g/s	0,06	0,02	
	^a) laskettu alkuainerikkinä			
SO ₂ (kostea) *	ppm	93	122	
SO ₂ (kostea NTP)	mg/m ³ n	267 ± 40	348 ± 52	
SO ₂ (kuiva NTP)	mg/m ³ n	3 900	3 400	
SO ₂ -päästö	g/s	5,36	1,91	
SO ₂ -päästö ^a	g/s	2,68	0,95	
	^a) laskettu alkuainerikkinä			
NO _x (kostea) *	ppm	6	4	
NO _x ^b (kostea NTP)	mg/m ³ n	12 ± 3	8 ± 3	
NO _x ^b (kuiva NTP)	mg/m ³ n	178	80	
NO _x -päästö ^b	g/s	0,24	0,05	
	^b) laskettu NO ₂ -na			
		3.3.2022 klo 14:09-16:25		3.3.2022 klo 10:57-13:03
HIUKKASET (kostea, NTP)	mg/m ³ n	4	5	
(Näytteenottojaksojen pitoisuudet, kostea)	mg/m ³ n	(4 / 3 / 4)	(5 / 6 / 4)	
HIUKKASET (kuiva NTP) *	mg/m ³ n	54 ± 8	51 ± 8	
HIUKKASET-päästö	g/s	0,073	0,029	
PAH-16 summa A (analyysitulokset liite 3.1)		1.3.2022 klo 15:26-15:57		2.3.2022 klo 14:47-15:24
PAH-16-päästö summa A (kostea NTP)	µg/m ³ n	14	13	
PAH-16-päästö summa A (kuiva NTP)	µg/m ³ n	208 ± 66	131 ± 42	
PAH-16-päästö summa A	mg/s	0,28	0,07	
	Summa A: Alle määrittämissuoran olevat tulokset on otettu laskennassa huomioon määrittämissuoran pitoisuutena.			
PAH-16 summa B				
PAH-16-päästö summa B (kostea NTP)	µg/m ³ n	12	9	
PAH-16-päästö summa B (kuiva NTP)	µg/m ³ n	171 ± 55	99 ± 32	
PAH-16-päästö summa B	mg/s	0,23	0,06	
	Summa B: Alle määrittämissuoran olevia tuloksia ei ole otettu huomioon laskennassa.			

*) Akkreditoitu mittausmenetelmä (T111). Akkreditointi ei koske pätevyysalueen alittavia/ylittäviä pitoisuuksia.

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, KITTILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2
POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 1.-3.3.2022

	PESURI 1		PESURI 2	
PVM JA KLO	1.3.2022 klo 15:26-15:57 2.3.2022 klo 11:15-12:55 3.3.2022 klo 14:09-16:25		2.3.2022 klo 10:52-17:33 3.3.2022 klo 10:57-13:13	
Autoklaavin syöttö (laitoksen ilmoittama)	rikkiä t/h	6,49	6,48	
Poistokaasun tilavuusvirta (tositul.)	m ³ /s	27,9	7,6	
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kostea)	m ³ /n/s	20,1	5,5	
Poistokaasun tilavuusvirta (NTP, kuiva)	m ³ /n/s	1,3	0,6	
Poistokaasun lämpötila	°C	98	97	
Poistokaasun kosteus	%	93	90	

RASKASMETALLIT (Analysitulokset liite 3.2)

Raskasmetallit ilmoitettu lower bound-arvona, alle määrittärajat olevat arvot on ilmoitettu < upper bound

		1.3.2022 klo 15:40-15:47	Mittaus- epävarmuus	2.3.2022 klo 10:52-11:38	Mittaus- epävarmuus
Elohopea , Hg (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	0,5		2,1	
Hg (kuiva NTP)	µg/m ³ n	9,4	± 5,1	21	± 12
Hg päästö	mg/s	0,013		0,012	
Kadmium , Cd (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	0,3		< 0,1	
Cd (kuiva NTP)	µg/m ³ n	5,6	± 2,9	< 1,1	
Cd päästö	mg/s	0,007		< 0,001	
Tallium , Tl (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	< 2,2		< 1,0	
Tl (kuiva NTP)	µg/m ³ n	< 37		< 11	
Tl päästö	mg/s	< 0,049		< 0,006	
Antimoni , Sb (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	< 1,1		< 0,6	
Sb (kuiva NTP)	µg/m ³ n	< 18		< 5,3	
Sb päästö	mg/s	< 0,025		< 0,003	
Arseeni , As (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	29		3,7	
As (kuiva NTP)	µg/m ³ n	474	± 197	38	± 16
As päästö	mg/s	0,634		0,021	
Koboltti , Co (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	1,6		0,4	
Co (kuiva NTP)	µg/m ³ n	26	± 11	3,9	± 1,6
Co päästö	mg/s	0,034		0,0022	
Kromi , Cr (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	< 2,2		< 1,0	
Cr (kuiva NTP)	µg/m ³ n	< 37		< 11	
Cr päästö	mg/s	< 0,049		< 0,006	
Kupari , Cu (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	13,5		< 1,0	
Cu (kuiva NTP)	µg/m ³ n	222	± 70	< 11	
Cu päästö	mg/s	0,297		< 0,006	
Lyijy , Pb (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	0,3		< 0,6	
Pb (kuiva NTP)	µg/m ³ n	5,0	± 1,6	< 5,3	
Pb päästö	mg/s	0,007		< 0,003	
Mangaani , Mn (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	15,9		3,1	
Mn (kuiva NTP)	µg/m ³ n	262	± 98	33	± 12
Mn päästö	mg/s	0,351		0,018	
Nikkeli , Ni (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	4,2		1,1	
Ni (kuiva NTP)	µg/m ³ n	69	± 22	12	± 4
Ni päästö	mg/s	0,09		0,006	
Vanadiini , V (kosteaa NTP)	µg/m ³ n	< 2,2		< 1,0	
V (kuiva NTP)	µg/m ³ n	< 37		< 11	
V päästö	mg/s	< 0,049		< 0,006	

*) Akkreditoitu mittausmenetelmä (T111).
Akkreditoitun pitoisuusalueen alittavia/ylittäviä tuloksia ei anneta akkreditoitusti.
Tulokset pätevät vain mittausjaksojen ajalle.
Mittaus epävarmuus on ilmoitettu kattavuuskertoimella k=2. Laskennassa ei oteta huomioon mittauksen edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.
Tulokset on ilmoitettu NTP-olosuhteissa (273 K, 101,3 kPa).

TOIMEKSIANTAJA
MITTAUSKOHDE
NÄYTTEENOTTOTASOAGNICO-EAGLE FINLAND, KITTILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN POISTOKAASU
PESURIN JÄLKEEN

	PESURI 1			PESURI 2		
	3.3.2022	3.3.2022	3.3.2022	3.3.2022	3.3.2022	3.3.2022
PÄIVÄMÄÄRÄ						
KELLOAIKA	14:09-14:39	15:06-15:36	15:55-16:25	10:57-11:27	11:48-12:18	12:33-13:03
JAKSO	1	2	3	1	2	3

LÄHTÖTIEDOT

	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset	Hiukkaset
Tutkittava päästö	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!
Tiiveystesti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kenttänäolla	mg	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!	Ok!
Sondin kärjen halkaisija	mm	8	8	8	8	8
Imunopeus	m/s	30,7	33,0	32,6	26,7	13,3
Isokineettisyys	%	140	149	148	178	89
Isokineettisyysvaatimus		FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
Mittausjakson pituus	min	30	30	30	30	30
Mittausjakson pituus	h	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Näytemäärä suodatin	g	0,0067	0,0054	0,0061	0,0058	0,0032
Näytemäärä huuhde	g	0,0024	0,0019	0,0022	0,0044	0,0023
Dynaaminen paine	Pa	215	215	215	104	104
Pitot putken korjauserroin		0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Kertynyt kondenssivesimäärä	kg	1,600	1,742	1,704	1,343	0,662
Näytekaasumäärä (kuiva)	m ³	0,164	0,151	0,170	0,216	0,112
Kaasukellon korjauserroin		0,99	0,99	0,99	0,99	0,98
Kaasukellon lämpötila	°C	12	11	12	6	7
Vallitseva ilmanpaine	kPa	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1
Kanavan paine	kPa	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Lämpötila kanavassa	°C	98	98	98	97	97
Kanavan poikkipinta-ala	m ²	1,27	1,27	1,27	0,50	0,50
Poistokaasun vesihöyrypitoisuus	%	93	94	93	89	89
Poistokaasun O ₂ -pitoisuus (kuiva kaasu)	%	18,3	18,0	18,1	18,4	19,0

TULOKSET

Kuivan kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m ³ n	1,767	1,762	1,764	1,696	1,697	1,695
Veden ja kuivan kaasun massasuhte		5,897	6,944	6,059	3,830	3,667	5,095
Kostean kaasun tiheys normaalitilassa	kg/m ³ n	0,873	0,863	0,871	0,902	0,906	0,880
Kaasun tiheys tositilassa	kg/m ³	0,628	0,621	0,627	0,652	0,654	0,635
Kaasun nopeus tositilassa	m/s	22,0	22,1	22,0	15,0	15,0	15,2
Kaasuvirta tositilassa	m ³ /s	27,8	28,0	27,9	7,5	7,5	7,6
Kaasun massavirta tositilassa	kg/s	17,5	17,4	17,5	4,9	4,9	4,9
Kostean kaasun tilav.virta norm.tilassa	m ³ n/s	20,0	20,1	20,1	5,5	5,4	5,5
Kuivan kaasun tilav.virta norm. tilassa	m ³ n/s	1,4	1,2	1,4	0,6	0,6	0,5
Näytekaasun tilavuus tositilassa	m ³	2,916	3,140	3,096	2,542	1,261	1,543
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kostea)	m ³ n	2,145	2,310	2,280	1,878	0,931	1,139
Näytekaasun tilavuus norm. tilassa (kuiva)	m ³ n	0,154	0,142	0,159	0,207	0,106	0,097
Kuivan näytekaasun pitoisuus	mg/m³n	59	51	52	49	51	51
Kostean näytekaasun pitoisuus	mg/m ³ n	4	3	4	5	6	4
Tositilainen pitoisuus	mg/m ³	3	2	3	4	4	3
Kaasuvirran päästö	g/s	0,08	0,06	0,07	0,030	0,032	0,024

Poikkeamat: Näytteenottojen isokineettisyydet eivät kaikilta osin toteutuneet.

Yli-isokineettinen näytteenotto, mahdollinen vaikutus pitoisuutta alentava.

Ali-isokineettinen näytteenotto, mahdollinen vaikutus pitoisuutta korottava.



Tutkimustodistus AR-22-RZ-008430-01

Sivu 1/5

Päivämäärä 23.03.2022

Näyte saapui 08.03.2022

Tutkimusno EUAA56-00103898

Asiakasno RZ0000717

Näytteenottaja Lehtola / Asiakas

Asiakkaan viite Agnico Eagle

Eurofins Nab Labs Oy

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Minna Levä

Nuottasaarentie 17

90400 OULU

FINLAND

s-posti: minnaleva@eurofins.fi

Agnico Eagle

Näyttenumero	750-2022-00012905	750-2022-00012906	750-2022-00012907	750-2022-00012908	750-2022-00012909
Asiakkaan näytetunniste	PAH nollanäyte	PAH pesuri 1 näyte	1PAH pesuri 2 näyte	2 Pesuri 1 rmet nolla	Pesuri 1 Rmet etupullo
Näytteen nimi	PAH nolla	PAH pesuri 1 näyte 1	PAH pesuri 2 näyte 2	Pesuri 1 rmet nolla	Pesuri 1 Rmet etupullo
Näytteen kuvaus	XAD + huuhte (tolueeni + asetoni)	XAD + kondenssi ja huuhte (tolueeni + asetoni)	XAD + kondenssi ja huuhte (tolueeni + asetoni)	HNO3/H2O2	kondenssi
Näytteenottoaika	01.03.2022	01.03.2022	02.03.2022	01.03.2022	01.03.2022
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
Tilavuus	RZE55	ml			96
Alkuaineet, päästöt					
Antimoni (Sb)	RZ1AL	µg/l		<0,50	<0,50
Arseeni (As)	RZ1AF	µg/l		<1,0	21
Kadmium (Cd)	RZ1AZ	µg/l		0,28	0,12
Koboltti (Co)	RZ1AY	µg/l		<0,50	3,4
Kromi (Cr)	RZ1AW	µg/l		<1,0	<1,0
Kupari (Cu)	RZ1AM	µg/l		<1,0	19
Lyijy (Pb)	RZ1AG	µg/l		<0,50	0,67
Mangaani (Mn)	RZ1AN	µg/l		<2,0	23
Nikkeli (Ni)	RZ1AH	µg/l		<1,0	9,1
Tallium (Tl)	RZ1AS	µg/l		<1,0	<1,0
Vanadiini (V)	RZ1AI	µg/l		<1,0	<1,0
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni	RZP68	µg/näyte	<0,50	<0,50	<0,50
Asenaftyleeni	RZP68	µg/näyte	<2,0	<0,20	<0,20
Antraseeni	RZP68	µg/näyte	<0,10	0,19	<0,10
Bentso(a)antraseeni	RZP68	µg/näyte	<0,10	<0,10	<0,10
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP68	µg/näyte	<0,10	<0,10	<0,10
Bentso(k)fluoranteeni	RZP68	µg/näyte	<0,10	<0,10	<0,10
Bentso(a)pyreeni	RZP68	µg/näyte	<0,15	<0,15	<0,15
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP68	µg/näyte	<0,25	<0,25	<0,25
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP68	µg/näyte	<0,30	<0,30	<0,30
Fenantreeni	RZP68	µg/näyte	0,69	2,5	1,2
Fluoreeni	RZP68	µg/näyte	<0,20	1,8	0,52
Fluoranteeni	RZP68	µg/näyte	0,099	0,24	0,18
Kryseeni	RZP68	µg/näyte	<0,10	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP68	µg/näyte	<0,30	<0,30	<0,30

Eurofins Environment Testing Finland Oy

 Niemenkatu 73
 15140 Lahti
 FINLAND

 +35 840 356 7895
 ask@eurofins.fi
 www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-008430-01

Sivu 2/5

Päivämäärä 23.03.2022

Näyte saapui 08.03.2022

Näyttenumero	750-2022-00012905	750-2022-00012906	750-2022-00012907	750-2022-00012908	750-2022-00012909
Asiakkaan näytetunniste	PAH nollanäyte	PAH pesuri 1 näyte	1PAH pesuri 2 näyte	2Pesuri 1 rmet nolla	Pesuri 1 Rmet etupul
Näytteen nimi	PAH nolla	PAH pesuri 1 näyte	PAH pesuri 2 näyte	Pesuri 1 rmet nolla	Pesuri 1 Rmet etupullo
Näytteen kuvaus	XAD + huuhte (tolueeni + asetoni)	XAD + kondenssi ja huuhte (tolueeni + asetoni)	XAD + kondenssi ja huuhte (tolueeni + asetoni)	HNO3/H2O2	kondenssi
Näytteenottoaika	01.03.2022	01.03.2022	02.03.2022	01.03.2022	01.03.2022
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni RZP68	µg/näyte <0,30	µg/näyte <0,30	µg/näyte <0,30		
Naftaleeni RZP68	µg/näyte 2,7	µg/näyte 4,8	µg/näyte 4,8		
Pyreeni RZP68	µg/näyte <0,10	µg/näyte 0,19	µg/näyte 0,14		
Summa 16 EPA-PAH (upper bound) RZP68	µg/näyte 7,8	µg/näyte 12	µg/näyte 9,1		
Näyttenumero	750-2022-00012910	750-2022-00012911	750-2022-00012912	750-2022-00012913	750-2022-00012914
Asiakkaan näytetunniste	Pesuri 1 Rmet 1.1 ja	Pesuri 1 Rmet 1.3	Pesuri 1 Rmet + Hg	:Pesuri 2 Rmet etupul	Pesuri 2 Rmet 1.1 ja
Näytteen nimi	Pesuri 1 Rmet 1.1 ja	Pesuri 1 Rmet 1.3	Pesuri 1 Rmet + Hg	Pesuri 2 Rmet etupullo	Pesuri 2 Rmet 1.1 ja
Näytteen kuvaus	HNO3/H2O2	HNO3/H2O2	sondihuuhte HNO3	kondenssi	HNO3/H2O2
Näytteenottoaika	01.03.2022	01.03.2022	01.03.2022	02.03.2022	02.03.2022
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
Tilavuus RZE55 ml	399	50	71	539	247
Alkuaineet, päästöt					
Antimoni (Sb) RZ1AL µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Arseeni (As) RZ1AF µg/l	1,9	<1,0	46	5,1	1,1
Elohopea (Hg) RZ1AU µg/l			<0,10		
Kadmium (Cd) RZ1AZ µg/l	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Koboltti (Co) RZ1AY µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	0,57	<0,50
Kromi (Cr) RZ1AW µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kupari (Cu) RZ1AM µg/l	2,2	<1,0	1,8	<1,0	<1,0
Lyijy (Pb) RZ1AG µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Mangaani (Mn) RZ1AN µg/l	2	2	3,3	4,8	<2,0
Nikkeli (Ni) RZ1AH µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	1,7	<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
Näyttenumero	750-2022-00012915				
Asiakkaan näytetunniste	Pesuri 2 Rmet 1.3				
Näytteen nimi	Pesuri 2 Rmet 1.3				
Näytteen kuvaus	HNO3/H2O2				
Näytteenottoaika	02.03.2022				
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset					
Tilavuus RZE55 ml	93				
Alkuaineet, päästöt					
Antimoni (Sb) RZ1AL µg/l	<0,50				
Arseeni (As) RZ1AF µg/l	<1,0				
Kadmium (Cd) RZ1AZ µg/l	<0,10				
Koboltti (Co) RZ1AY µg/l	<0,50				
Kromi (Cr) RZ1AW µg/l	<1,0				
Kupari (Cu) RZ1AM µg/l	<1,0				
Lyijy (Pb) RZ1AG µg/l	<0,50				
Mangaani (Mn) RZ1AN µg/l	<2,0				
Nikkeli (Ni) RZ1AH µg/l	<1,0				
Tallium (Tl) RZ1AS µg/l	<1,0				



Tutkimustodistus AR-22-RZ-008430-01

Sivu 3/5

Päivämäärä 23.03.2022

Näyte saapui 08.03.2022

Näyttenumero	750-2022-00012915		
Asiakkaan näytetunniste	Pesuri 2 Rmet 1.3		
Näytteen nimi	Pesuri 2 Rmet 1.3		
Näytteen kuvaus	HNO3/H2O2		
Näytteenottoaika	02.03.2022		
Tallium (Tl)	RZ1AS	µg/l	<1,0
Vanadiini (V)	RZ1AI	µg/l	<1,0



Tutkimustodistus AR-22-RZ-008430-01

Sivu 4/5

Päivämäärä 23.03.2022

Näyte saapui 08.03.2022

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määritysraja	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
RZ1AU	Elohopea (Hg), 7439-97-6		0.1	Ei	EN 14385	RZ
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	Asenafteni, 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, 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)peryleeni, 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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-008430-01

Sivu 5/5

Päivämäärä 23.03.2022

Näyte saapui 08.03.2022

PAH EPA 16 yhdisteet						
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
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


Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@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: 102067

10.4.2022

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

 Tilaus: S22-29408
 Asiakkaan viite: FI0091041363
 Tilausnumero: S22-29408
 Vastaanottopvm: 8.3.2022

Testaustulokset

 Suorite: 095H_ak
 Suoritteen kuvaus: Elohopean määrittäminen KCr2O7-absorptioluoksesta AFS-tekniikalla
 Standardiviite: SFS-EN ISO 17852 modif.

Analyysikoodi	095H_ak *
Parametri	Hg *
Yksikkö	µg/l
Määrittämiss raja	1
Näytetunnus	
AE Hg nolla pesuri 1 ja 2	<1
AE pesuri 1 1.3.2022 Näyte 1.1	<1
AE pesuri 1 1.3.2022 Näyte 1.2	1.37
AE pesuri 1 1.3.2022 etupullo	<1
AE pesuri 2 2.3.2022 Näyte 1.1	4.57
AE pesuri 2 2.3.2022 Näyte 1.2	2.40
AE pesuri 2 2.3.2022 etupullo	<1

* Akkreditoitu

 Suorite: 095V
 Suoritteen kuvaus: Asiakkaan liuoksen tilavuuden mittaaminen

Analyysikoodi	095V
Parametri	Liuostilavuus
Yksikkö	ml
Määrittämiss raja	
Näytetunnus	
AE pesuri 1 1.3.2022 Näyte 1.1	242
AE pesuri 1 1.3.2022 Näyte 1.2	165
AE pesuri 1 1.3.2022 etupullo	83
AE pesuri 2 2.3.2022 Näyte 1.1	166
AE pesuri 2 2.3.2022 Näyte 1.2	94
AE pesuri 2 2.3.2022 etupullo	396

Kommentti	<p>S22-29408: Kaliumdikromaattiabsorptioluos perustuu standardiin EN 13211 kohtaan 6.3.</p> <p>Suoritteelta 095H_ak, Hg määrittys savukaasujen kuplitusliuoksesta AFS-tekniikalla laajennettu mittausepävarmuus (95%.n luottamusvälillä, k=2) on 30 %.</p>
10.4.2022	Satu Korteniemi Asiantuntija
Jakelu	Eurofins Nab Labs Oy Perälä, Miia / Eurofins Nab Labs Oy Aitto-oja, Outi / Eurofins Nab Labs Oy



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITILÄN KAIVOS

AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 1.-3.3.2022

PAH-yhdisteet

Pesuri 1

1.3.2022

15:26-15:57

Näyte: 750-2022-00012906

Näytemäärä: 0,057 m³n

PAH 16	Näytemäärä µg/näyte	Mittaus-		Pitoisuus, kostea µg/m ³ n
		Pitoisuus, kuiva µg/m ³ n	epäv.	
Asenaftteeni	< 0,50	< 8,8	± 2,8	< 0,6
Asenaftyleeni	< 0,20	< 3,5	± 1,1	< 0,3
Antraseeni	0,19	3,3	± 1,0	0,2
Bentso(a)antraseeni	< 0,10	< 1,8	± 0,5	< 0,1
Bentso(b/j)fluoranteeni	< 0,10	< 1,8	± 0,6	< 0,1
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,10	< 1,8	± 0,6	< 0,1
Bentso(a)pyreeni	< 0,15	< 2,7	± 0,8	< 0,2
Bentso(g,h,i)peryleeni	< 0,25	< 4,4	± 1,1	< 0,3
Dibentso(a,h)antraseeni	< 0,30	< 5,3	± 1,5	< 0,4
Fenantreeni	2,5	44,0	± 13,3	3,1
Fluoreeni	1,8	31,7	± 10,2	2,3
Fluoranteeni	0,24	4,2	± 1,3	0,3
Kryseeni	< 0,10	< 1,8	± 0,6	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,30	< 5,3	± 1,5	< 0,4
Naftaleeni	4,8	84,5	± 28,1	6,0
Pyreeni	0,19	3,3	± 1,0	0,2
Summa B (määrittäysraja =0)		171,1	± 55,0	12,2
Summa A (määrittäysraja = 0,1-0,5 µg/näyte)		208,1	± 66,0	14,8



AGNICO-EAGLE FINLAND OY, KITTILÄN KAIVOS

AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN KAASUNPESURIEN 1 JA 2

POISTOKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET 1.-3.3.2022

PAH-yhdisteet

Pesuri 2

2.3.2022

14:47-15:24

Näyte: 750-2022-00012907

Näytemäärä: 0,069 m³n

PAH 16	Näytemäärä µg/näyte	Mittaus-		Pitoisuus, kosteaa µg/m ³ n
		Pitoisuus, kuiva µg/m ³ n	epäv.	
Asenaftteeni	< 0,50	< 7,2	± 2,3	< 0,7
Asenaftyleeni	< 0,20	< 2,9	± 0,9	< 0,3
Antraseeni	< 0,10	< 1,4	± 0,4	< 0,1
Bentso(a)antraseeni	< 0,10	< 1,5	± 0,4	< 0,1
Bentso(b/j)fluoranteeni	< 0,10	< 1,4	± 0,5	< 0,1
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,10	< 1,5	± 0,5	< 0,1
Bentso(a)pyreeni	< 0,15	< 2,2	± 0,6	< 0,2
Bentso(g,h,i)peryleeni	< 0,25	< 3,6	± 0,9	< 0,3
Dibentso(a,h)antraseeni	< 0,30	< 4,4	± 1,2	< 0,4
Fenantreeni	1,20	17,4	± 5,3	1,7
Fluoreeni	0,52	7,5	± 2,4	0,7
Fluoranteeni	0,18	2,6	± 0,8	0,2
Kryseeni	< 0,10	< 1,5	± 0,5	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,30	< 4,4	± 1,2	< 0,4
Naftaleeni	4,8	69,5	± 23,1	6,7
Pyreeni	0,14	2,0	± 0,6	0,2
Summa B (määrittäysraja =0)		99,1	± 32,3	9,5
Summa A (määrittäysraja = 0,1-0,5 µg/näyte)		131,0	± 41,7	12,5



AGNICO-EAGLE FINLAND, KITTILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN PESURI 1 POISTOKAASU

RASKASMETALLIEN PÄÄSTÖMITTAUKSET

1.3.2022

15:40-15:57

Näytämäärä (µg/näyte)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Kaasufaasi etupullo	< 0,08	< 0,05	2,0	0,0115	0,3	< 0,096	1,8	0,06	2,2	0,9	< 0,10	< 0,10
Kaasufaasi 1.pullo	< 0,10	< 0,10	0,8	0,0599	< 0,1	< 0,2	0,9	< 0,10	0,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Kaasufaasi 2.pullo	0,23	< 0,05	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sondiuhuhde	< 0,01	< 0,04	3,3	< 0,01	< 0,04	< 0,1	0,1	< 0,04	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Upper bound	0,42	0,23	6,14	0,09	0,51	0,47	2,93	0,25	3,34	1,24	0,47	0,47
Lower bound	0,23	0,00	6,04	0,07	0,33	0,00	2,83	0,06	3,34	0,87	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m³n, kostea)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	1,0	1,1	29,2	0,4	2,4	2,2	13,9	1,2	15,9	5,9	2,2	2,2
Lower bound	0,5	0,0	28,7	0,3	1,6	0,0	13,5	0,3	15,9	4,2	0,0	0,0
Pitoisuus (µg/m³n, kuiva) *	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	17,2 ± 9,3	18,3 ± 9,5	482 ± 201	6,9 ± 3,6	40 ± 17	37 ± 11	230 ± 72	19,6 ± 6,1	262 ± 98	98 ± 31	36,6 ± 19,0	37 ± 16
Lower bound	9,4 ± 5,1	0,0 ±	474 ± 197	5,6 ± 2,9	26 ± 11	0 ±	222 ± 70	5,0 ± 1,6	262 ± 98	69 ± 22	0,0 ±	0,0 ±
Päästö (µg/s)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	23,1	24,5	645	9,3	54	49	308	26,2	351	131	49,0	49
Lower bound	12,5	0,0	634	7,5	34	0,0	297	6,8	351	92	0,0	0,0
Upper bound = Alle määrittärajain olevat pitoisuudet on otettu huomioon summapitoisuudessa määrittärajapitoisuutena (summa A).												
Lower bound = Alle määrittärajain olevia pitoisuuksia ei ole otettu huomioon summapitoisuudessa (summa B).												



AGNICO-EAGLE FINLAND, KITTILÄN KAIVOS
AUTOKLAAVIN PUSKUSÄILIÖN PESURI 2 POISTOKAASU

RASKASMETALLIEN PÄÄSTÖMITTAUKSET

2.3.2022

10:52-11:38

Näytemäärä (µg/näyte)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Kaasufaasi etupullo	< 0,40	< 0,27	2,75	< 0,05	0,31	< 0,54	< 0,54	< 0,27	2,6	0,9	< 0,5	< 0,5
Kaasufaasi 1.pullo	0,76	< 0,1	0,27	< 0,02	< 0,10	< 0,2	< 0,20	< 0,1	< 0,40	< 0,2	< 0,20	< 0,2
Kaasufaasi 2.pullo	0,23	< 0,05	< 0,10	< 0,01	< 0,05	< 0,10	< 0,10	< 0,05	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Upper bound	1,38	0,42	3,12	0,084	0,46	0,84	0,84	0,42	3,2	1,2	0,84	0,84
Lower bound	0,98	0,00	3,02	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	2,6	0,9	0,0	0,0
Pitoisuus (µg/m³n, kostea)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	2,91	0,51	3,8	0,10	0,55	1,02	1,02	0,51	3,87	1,5	1,02	1,02
Lower bound	2,08	0,00	3,7	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	3,14	1,1	0,00	0,00
Pitoisuus (µg/m³n, kuiva)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	29,3 ± 16,1	5,3 ± 2,8	39 ± 17	1,1 ± 0,6	5,7 ± 2,4	10,5 ± 3,3	10,5 ± 3,3	5,3 ± 1,7	40,0 ± 15,2	15 ± 5	10,5 ± 5,5	10,5 ± 4,5
Lower bound	20,93 ± 11,51	0,00 ±	38 ± 16	0,000 ±	3,9 ± 1,6	0,0 ±	0,0 ±	0,0 ±	32,5 ± 12,3	12 ± 4	0,0 ±	0,0 ±
Päästö (µg/s)	Hg	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Tl	V
Upper bound	16,6	3,0	22,1	0,6	3,2	5,9	5,9	3,0	22,6	8,6	5,9	5,9
Lower bound	11,8	0,0	21,4	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	18,3	6,5	0,0	0,0
Upper bound = Alle määrittärajän olevat pitoisuudet on otettu huomioon summapitoisuudessa määrittärajapitoisuutena (summa A).												
Lower bound = Alle määrittärajän olevia pitoisuuksia ei ole otettu huomioon summapitoisuudessa (summa B).												

AUTOKLAAVIN SYÖTTÖ 1.-3.3.2022

		Autoklaavi rikkitonnit t/h
01.03.2022	09.00.00-10.00.00	6,75
01.03.2022	10.00.00-11.00.00	6,75
01.03.2022	11.00.00-12.00.00	6,72
01.03.2022	12.00.00-13.00.00	6,66
01.03.2022	13.00.00-14.00.00	6,66
01.03.2022	14.00.00-15.00.00	6,66
01.03.2022	15.00.00-16.00.00	6,72
01.03.2022	16.00.00-17.00.00	6,75
01.03.2022	17.00.00-18.00.00	6,75
01.03.2022	18.00.00-19.00.00	6,75
01.03.2022	19.00.00-20.00.00	6,75
01.03.2022	20.00.00-21.00.00	6,75
01.03.2022	21.00.00-22.00.00	6,75
01.03.2022	22.00.00-23.00.00	6,75
01.03.2022	23.00.00-00.00.00	6,75
02.03.2022	00.00.00-01.00.00	6,75
02.03.2022	01.00.00-02.00.00	6,75
02.03.2022	02.00.00-03.00.00	6,75
02.03.2022	03.00.00-04.00.00	6,60
02.03.2022	04.00.00-05.00.00	6,52
02.03.2022	05.00.00-06.00.00	6,52
02.03.2022	06.00.00-07.00.00	6,52
02.03.2022	07.00.00-08.00.00	6,52
02.03.2022	08.00.00-09.00.00	6,52
02.03.2022	09.00.00-10.00.00	6,52
02.03.2022	10.00.00-11.00.00	6,52
02.03.2022	11.00.00-12.00.00	6,52
02.03.2022	12.00.00-13.00.00	6,52
02.03.2022	13.00.00-14.00.00	6,52
02.03.2022	14.00.00-15.00.00	6,52
02.03.2022	15.00.00-16.00.00	6,52
02.03.2022	16.00.00-17.00.00	6,52
02.03.2022	17.00.00-18.00.00	6,52
02.03.2022	18.00.00-19.00.00	6,52
02.03.2022	19.00.00-20.00.00	6,52
02.03.2022	20.00.00-21.00.00	6,52
02.03.2022	21.00.00-22.00.00	6,52
02.03.2022	22.00.00-23.00.00	6,52
02.03.2022	23.00.00-00.00.00	6,52
03.03.2022	00.00.00-01.00.00	6,52
03.03.2022	01.00.00-02.00.00	6,52
03.03.2022	02.00.00-03.00.00	6,40
03.03.2022	03.00.00-04.00.00	6,39
03.03.2022	04.00.00-05.00.00	6,39
03.03.2022	05.00.00-06.00.00	6,39
03.03.2022	06.00.00-07.00.00	6,39
03.03.2022	07.00.00-08.00.00	6,39
03.03.2022	08.00.00-09.00.00	6,39
03.03.2022	09.00.00-10.00.00	6,39
03.03.2022	10.00.00-11.00.00	6,39
03.03.2022	11.00.00-12.00.00	6,39
03.03.2022	12.00.00-13.00.00	6,39
03.03.2022	13.00.00-14.00.00	6,39
03.03.2022	14.00.00-15.00.00	6,39
03.03.2022	15.00.00-16.00.00	6,39
03.03.2022	16.00.00-17.00.00	6,39
03.03.2022	17.00.00-18.00.00	6,39