

Kaevandamis- jätmete (aheraine) ohtlike ainete sisalduse määramine

Aruande koostas:

Allar Aron

Virumaa osakonna juhataja



Töö nimetus: Kaevandamisjäätmete (aheraine) ohtlike ainete sisalduse määramine

Töö tellija: Enefit Power AS

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D
Tallinn, 10617
Tel. 6112 900
Fax. 6112 901
info@klab.ee
www.klab.ee

Lepingu nr: NJ-PPU-1/487
Tööde algus: 14.05.2021
Tööde lõpp: 30.07.2021

SISUKORD

1 ÜLDOSA	4
2. NARVA KARJÄÄRIST VÕETUD PROOVIDE TULEMUSED	5
3. ESTONIA KAEVANDUSEST VÕETUD PROOVIDE TULEMUSED	17
4. JÄRELDUSED JA KOKKUVÕTE	29
LISAD – Analüüsiaktid	31

1 ÜLDOSA

Kaevandamisjäätmete proovivõttu ja analüüse teostas lepingu raames 2021. aastal OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi ka EKUK). Proovivõtt teostati EKUK-i Virumaa osakonna poolt ja laborianalüüsid EKUK-i Tallinna ja Tartu laborites.

Tööde teostamise eesmärgiks oli saadud tulemuste võrdlemine õigusaktides toodud piirväärtustega.

Kaevandamisjäätmetes (aheraines) ohtlike ainete sisalduse piirväärtusi võrreldi kahe määrase põhjal. Saasteainete leostuvuse piirväärtusi võrreldi vastavalt Keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ lisa 2 toodud piirväärtustega. Täiendavalt hinnati võetud proove Keskkonnaministri 28.06.2019 määruse nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ lisa toodud ained osas.

Proovid aherrainest võeti Narva karjäärast ja Estonia kaevandusest 14.mail 2021.

Kasutatud analüüsi- ja proovivõtumeetodite osas on Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt (akrediteerimisulatus L008). Akrediteerimata meetodite osas on lisa toodud analüüsiaktidel vastavasisuline märge.

2. NARVA KARJÄÄRIST VÕETUD PROOVIDE TULEMUSED

Tabel 1 Leostuskatse analüüside tulemused

Komponent	Analüüsi tulemus	Piirväärtus
	mg/kg kuivainest	
Arseen (As)	0,019	0,5
Baarium (Ba)	1,7	20
Kaadmium (Cd)	<0,002	0,04
Kroomi (Cr) koguhulk	<0,05	05
Vask (Cu)	<0,1	2
Elavhõbe (Hg)	<0,00015	0,01
Molübdeen (Mo)	0,03	0,5
Nikkel (Ni)	<0,01	0,4
Plii (Pb)	<0,01	0,5
Antimon (Sb)	<0,005	0,06
Seleen (Se)	<0,005	0,1
Tsink (Zn)	<0,01	4
Kloriid	12	800
Fluoriid	3	10
Sulfaat	210	1 000
Fenool	<0,003	-
2,3-Dimetüülfenool	<0,003	-
2,6-Dimetüülfenool	<0,003	-
3,4-Dimetüülfenool	<0,003	-
3,5-Dimetüülfenool	<0,003	-
o-kresool (2-metüülfenool)	<0,003	-
p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool)	<0,003	-
Resortsiin	<0,01	-
5-Metüülresortsiin	<0,01	-
2,5-Dimetüülresortsiin	<0,01	-

Komponent	Analüüsi tulemus	Piirväärtus
	mg/kg kuivainest	
DOC*	10	500
TDS**	770	4 000
pH (pH ühik)	8,7	2 – 11,5

L/S = 10 l/kg

* Lahustunud orgaaniline süsinik

** Lahustunud tahkete ainete (TDS) koguväärtus

Fenoolindeksi asemel analüüsitakse 1- ja 2-aluseliseid fenoolseid. Kõikide fenoolsete ühendite näitajad olid alla piirväärtuse.

Tabel 2 Ohtlike ainete sisaldused Narva karjääri aheraines

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Elavhõbe (Hg)	0,0082	0,5	10
Kaadmium (Cd)	0,024	1	20
Plii (Pb)	5,7	50	600
Tsink (Zn)	6,9	200	1000
Nikkel (Ni)	6,0	50	500
Kroom (Cr)	5,9	100	800
Vask (Cu)	3,0	100	500
Koobalt (Co)	1,6	20	300
Molübdeen (Mo)	1,5	10	200
Tina (Sn)	<0,025	10	300
Baarium (Ba)	28	500	2000

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Seleen (Se)	0,064	1	20
Vanaadium (V)	6,3	50	1000
Antimon (Sb)	0,018	10	100
Tallium (Tl)	0,095	1	20
Berüllium (Be)	0,25	2	50
Uraan (U)	5,2	1	20
Arseen (As)	11	20	50
Boor (B)	18	30	500
Tsüaniidid (CN-üldine) (mg/kg)	<30	5	100
Monotsüklilised aromaatsed süsivesinikud (summa)	-	1	100
Benseen	<0,02	0,05	5
Etüülbenseen	<0,02	0,1	50
Tolueen	<0,02	0,1	100
Stüreen	<0,02	1	50
m/p-Ksüleen	<0,02	0,1	30
o-Ksüleen	<0,02	0,1	30
Fenoolid (iga järgnev ühend)	-	0,1	10
Hüdroksübenseen (fenool)	<0,03	-	-
o-kresool	<0,03	-	-
m-kresool	<0,03	-	-
p-kresool	<0,03	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
2,3-dimetüülfenool	<0,03	-	-
2,6-dimetüülfenool	<0,03	-	-
3,4-dimetüülfenool	<0,03	-	-
3,5-dimetüülfenool	<0,03	-	-
Resortsinool	<0,1	-	-
5-Metüülresortsiin	<0,1	-	-
2,5-Dimetüülresortsiin	<0,1	-	-
Klorofenoolid (iga ühend)	0,0145	0,05	5
2-Klorofenool	0,0048	-	-
3-Klorofenool	<0,0008	-	-
4-Klorofenool	0,0097	-	-
2,6-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool	<0,0008	-	-
3,5-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,3-Diklorofenool	<0,0008	-	-
3,4-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,4,6-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,6-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,4,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4-Triklorofenool	<0,0008	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
3,4,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,5,6-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4,6-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4,5-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
Pentaklorofenool	<0,0008	-	-
MTBE (metüültertsiaarbutüüleeter)	<0,02	1	100
Naftasaadused (süsivesinikud C10–C40, summa)	<20	100	5000
PAH (polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud, summa)	0,019	5	200
Antratseen	<0,005	1	50
Krüseen	<0,005	0,5	20
Fenantreen	0,007	1	50
Naftaleen	0,006	1	50
Püreen	0,006	1	50
Atsenaften	<0,005	1	40
Benso(a)püreen	<0,005	0,1	10
Atsenaftüleen	<0,005	-	-
Atsenaften	<0,005	-	-
Fluoreen	<0,005	-	-
Fluoranteen	<0,005	-	-
Benso(a)antratseen	<0,005	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Benso(b)fluoranteen	<0,005	-	-
Benso(k)fluoranteen	<0,005	-	-
Indeno(1,2,3-cd)püreen	<0,005	-	-
Dibenso(a,h)antratseen	<0,005	-	-
Benso(g,h,i)perüleen	<0,005	-	-
Klooritud alifaatsed süsivesinikud (kõik ühendid, mida ei ole käesolevas nimekirjas eraldi nimetatud)	-	0,1	50
1,2-dikloroetaan	<0,02	0,1	50
Triklorometaan (kloroform)	<0,02	0,1	25
Heksakloroetaan	<0,02	1	100
1,1,1-Trikloroetaan	<0,02	-	-
Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid)	<0,02	-	-
Bromodiklorometaan	<0,02	-	-
Tetrakloroeteen (perkloroeteen)	<0,02	-	-
Dibromoklorometaan	<0,02	-	-
Trikloroeteen (trikloroetüleen)	<0,02	-	-
Diklorometaan	<0,02	-	-
Tribromometaan (bromoform)	<0,02	-	-
PCB (polüklooritud bifenüülid, summa)	-	0,1	10
PCB-28	<0,001	-	-
PCB-52	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
PCB-101	<0,001	-	-
PCB-105	<0,001	-	-
PCB-167	<0,001	-	-
PCB-169	<0,001	-	-
PCB-118	<0,001	-	-
PCB-77	<0,001	-	-
PCB-123	<0,001	-	-
PCB-114	<0,001	-	-
PCB-126	<0,001	-	-
PCB-81	<0,001	-	-
PCB-194	<0,001	-	-
PCB-138	<0,001	-	-
PCB-156	<0,001	-	-
PCB-157	<0,001	-	-
PCB-153	<0,001	-	-
PCB-180	<0,001	-	-
PCB-189	<0,001	-	-
Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (iga ühend)	-	0,1	30
Kloropürifoss	<0,005	-	-
Metolakloor	<0,005	-	-
Fosfamidoon	<0,005	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Klorofenvinfoss	<0,005	-	-
Fenvaleraat	<0,005	-	-
Simasiin	<0,005	-	-
2,4-D 2-EHE	<0,001	-	-
Permetriin	<0,01	-	-
Aklonifeen	<0,005	-	-
Tsüflutriin	<0,01	-	-
Tsüpermetriin (isomeeride segu)	<0,01	-	-
Sebutüülasiin	<0,005	-	-
Propasiin	<0,005	-	-
Dikofool	<0,005	-	-
Alakloor	<0,005	-	-
metüül-Kloropürifoss	<0,005	-	-
Tsüaanasiin	<0,005	-	-
Terbutüülasiin	<0,005	-	-
Metasakloor	<0,005	-	-
Atrasiin	<0,005	-	-
Kinoksüfeen	<0,005	-	-
lambda-Tsühalotriin	<0,005	-	-
Bifenoks	<0,005	-	-
1,2,3-Triklorobenseen	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
1,2,4-Triklorobenseen	<0,001	-	-
1,2,3,4-Tetraklorobenseen	<0,001	-	-
Heksaklorobenseen	<0,001	-	-
1,3,5-Triklorobenseen	<0,001	-	-
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen	<0,001	-	-
Pentaklorobenseen	<0,001	-	-
Propikonasool	<0,01	-	-
Protiokonasool-destio	<0,01	-	-
Dimetakloor	<0,01	-	-
Krimidiin	<0,01	-	-
Esfenvaleraat	<0,01	-	-
Boskaliid	<0,01	-	-
Epoksikonasool	<0,01	-	-
Metoksükloor	<0,001	-	-
Isobensaan	<0,001	-	-
p,p'-DDD	<0,001	-	-
p,p'-DDE	<0,001	-	-
p,p'-DDT	<0,001	-	-
Diklobeniil	<0,005	-	-
Kvintoseen	<0,005	-	-
Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (summa)	-	0,2	100

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)	-	0,05	2
alfa-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
beeta-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
gamma-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
delta-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
Sünteesilised taimekaitsevahendid (toimeainete summa)	-	0,5	20
Mireks	<0,005	-	-
Flutsütrinaat	<0,005	-	-
Tsübutriin	<0,005	-	-
Metamitroon	<0,01	-	-
Diasinoon	<0,005	-	-
Metakrifoss	<0,005	-	-
Terbutriin	<0,005	-	-
Bifentriin	<0,005	-	-
Oksüklordaan	<0,005	-	-
gamma-Klordaan	<0,005	-	-
Malatioon	<0,005	-	-
Fenpropatriin	<0,005	-	-
alfa-Klordaan	<0,005	-	-
Propaam	<0,01	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Diklorofoss	<0,005	-	-
Prometriin	<0,005	-	-
Fenitrotioon	<0,005	-	-
metüül-Pirimifoss	<0,005	-	-
Fenpropidiin	<0,01	-	-
Diflufenikaan	<0,01	-	-
Deltametriin	<0,01	-	-
Metribusiin	<0,01	-	-
Triallaat	<0,01	-	-
Fenpropimorf	<0,01	-	-
Heptakloor	<0,001	-	-
Heptakloor-eksoepoksiid	<0,001	-	-
Heptakloor-endoepoksiid	<0,001	-	-
Dieldriin	<0,001	0,05	2
Aldriin	<0,001	0,1	5
Endriin	<0,001	0,1	5
Isodriin	<0,001	0,1	5
o,p'-DDE	<0,005	-	-
o,p'-DDD	<0,005	-	-
o,p'-DDT	<0,001	-	-
Endosulfaansulfaat	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Trifluraliin	<0,005	-	-
beeta-Endosulfaan	<0,001	-	-
alfa-Endosulfaan	<0,001	-	-

Fenoolsetest ühenditest pürokatehhooli, hüdrokinoon ja 2-naftooli Eestis määramise võimalust ei ole, seetõttu antud näitajaid ning nende summaarseid sisaldusi ei saa antud aheraine proovides määrata. Määruse nr. 26 lisast ei saa määrata naftaleeni metüül- ja dimetüül-derivaate ning alifaatseid amiine.

Taimekaitsevahendid on kajastatud kloororgaaniliste aromaatsete ühendite ja sünteetiliste taimekaitseühendite all.

3. ESTONIA KAEVANDUSEST VÕETUD PROOVIDE TULEMUSED

Tabel 3 Leostuskatse analüüside tulemused

Komponent	Analüüsi tulemus	Piirväärtus
	mg/kg kuivainest	
Arseen (As)	<0,005	0,5
Baarium (Ba)	1,6	20
Kaadmium (Cd)	<0,002	0,04
Kroomi (Cr) koguhulk	<0,05	05
Vask (Cu)	<0,01	2
Elavhõbe (Hg)	<0,00015	0,01
Molübdeen (Mo)	0,051	0,5
Nikkel (Ni)	<0,01	0,4
Plii (Pb)	<0,01	0,5
Antimon (Sb)	<0,005	0,06
Seleen (Se)	<0,005	0,1
Tsink (Zn)	<0,01	4
Kloriid	17	800
Fluoriid	2,8	10
Sulfaat	450	1 000
Fenool	<0,003	-
2,3-Dimetüülfenool	<0,003	-
2,6-Dimetüülfenool	<0,003	-
3,4-Dimetüülfenool	<0,003	-
3,5-Dimetüülfenool	<0,003	-
o-kresool (2-metüülfenool)	<0,003	-
p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool)	<0,003	-
Resortsiin	<0,01	-
5-Metüülresortsiin	<0,01	-
2,5-Dimetüülresortsiin	<0,01	-

Komponent	Analüüsi tulemus	Piirväärtus
	mg/kg kuivainest	
DOC*	7,8	500
TDS**	1300	4 000
pH (pH ühik)	8,4	2 – 11,5

L/S = 10 l/kg

* Lahustunud orgaaniline süsinik

** Lahustunud tahkete ainete (TDS) koguväärtus

Näitajate osas, mida ei saa määrata on selgitused eelnevas peatükis ja töö kokkuvõttes.

Tabel 4 Ohtlike ainete sisaldused Estonia kaevanduse aheraines

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Elavhõbe (Hg)	0,0095	0,5	10
Kaadmium (Cd)	0,055	1	20
Plii (Pb)	8,9	50	600
Tsink (Zn)	24	200	1000
Nikkel (Ni)	5,6	50	500
Kroom (Cr)	5,5	100	800
Vask (Cu)	3,1	100	500
Koobalt (Co)	1,7	20	300
Molübdeen (Mo)	0,96	10	200
Tina (Sn)	<0,025	10	300
Baarium (Ba)	18	500	2000

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Seleen (Se)	0,11	1	20
Vanaadium (V)	5,8	50	1000
Antimon (Sb)	0,026	10	100
Tallium (Tl)	0,16	1	20
Berüllium (Be)	0,26	2	50
Uraan (U)	0,75	1	20
Arseen (As)	3,7	20	50
Boor (B)	19	30	500
Tsüaniidid (CN-üldine) (mg/kg)	<30	5	100
Monotsüklilised aromaatsed süsivesinikud (summa)	0,109	1	100
Benseen	<0,02	0,05	5
Etüülbenseen	0,02	0,1	50
Tolueen	0,02	0,1	100
Stüreen	<0,02	1	50
m/p-Ksüleen	0,028	0,1	30
o-Ksüleen	0,041	0,1	30
Fenoolid (iga järgnev ühend)	-	0,1	10
Hüdroksübenseen (fenool)	<0,03	-	-
o-kresool	<0,03	-	-
m-kresool	<0,03	-	-
p-kresool	<0,03	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
2,3-dimetüülfenool	<0,03	-	-
2,6-dimetüülfenool	<0,03	-	-
3,4-dimetüülfenool	<0,03	-	-
3,5-dimetüülfenool	<0,03	-	-
Resortsinool	<0,1	-	-
5-Metüülresortsiin	<0,1	-	-
2,5-Dimetüülresortsiin	<0,1	-	-
Klorofenoolid (iga ühend)	0,0255	0,05	5
2-Klorofenool	0,0075	-	-
3-Klorofenool	<0,0008	-	-
4-Klorofenool	0,018	-	-
2,6-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool	<0,0008	-	-
3,5-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,3-Diklorofenool	<0,0008	-	-
3,4-Diklorofenool	<0,0008	-	-
2,4,6-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,6-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,4,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4-Triklorofenool	<0,0008	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
3,4,5-Triklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,5,6-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4,6-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
2,3,4,5-Tetraklorofenool	<0,0008	-	-
Pentaklorofenool	<0,0008	-	-
MTBE (metüültertsiaarbutüüleeter)	<0,02	1	100
Naftasaadused (süsivesinikud C10–C40, summa)	<20	100	5000
PAH (polütsükliised aromaatsed süsivesinikud, summa)	0,142	5	200
Antratseen	<0,005	1	50
Krüseen	<0,005	0,5	20
Fenantreen	0,034	1	50
Naftaleen	0,07	1	50
Püreen	0,024	1	50
Atsenafteen	<0,005	1	40
Benso(a)püreen	<0,005	0,1	10
Atsenaftüleen	<0,005	-	-
Atsenafteen	<0,005	-	-
Fluoreen	<0,005	-	-
Fluoranteen	0,009	-	-
Benso(a)antratseen	<0,005	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Benso(b)fluoranteen	<0,005	-	-
Benso(k)fluoranteen	<0,005	-	-
Indeno(1,2,3-cd)püreen	<0,005	-	-
Dibenso(a,h)antratseen	<0,005	-	-
Benso(g,h,i)perüleen	0,005	-	-
Klooritud alifaatsed süsivesinikud (kõik ühendid, mida ei ole käesolevas nimekirjas eraldi nimetatud)	-	0,1	50
1,2-dikloroetaan	<0,02	0,1	50
Triklorometaan (kloroform)	<0,02	0,1	25
Heksakloroetaan	<0,02	1	100
1,1,1-Trikloroetaan	<0,02	-	-
Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid)	<0,02	-	-
Bromodiklorometaan	<0,02	-	-
Tetrakloroeteen (perkloroeteen)	<0,02	-	-
Dibromoklorometaan	<0,02	-	-
Trikloroeteen (trikloroetüleen)	<0,02	-	-
Diklorometaan	<0,02	-	-
Tribromometaan (bromoform)	<0,02	-	-
PCB (polüklooritud bifenüülid, summa)	0,0017	0,1	10
PCB-28	0,0017	-	-
PCB-52	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
PCB-101	<0,001	-	-
PCB-105	<0,001	-	-
PCB-167	<0,001	-	-
PCB-169	<0,001	-	-
PCB-118	<0,001	-	-
PCB-77	<0,001	-	-
PCB-123	<0,001	-	-
PCB-114	<0,001	-	-
PCB-126	<0,001	-	-
PCB-81	<0,001	-	-
PCB-194	<0,001	-	-
PCB-138	<0,001	-	-
PCB-156	<0,001	-	-
PCB-157	<0,001	-	-
PCB-153	<0,001	-	-
PCB-180	<0,001	-	-
PCB-189	<0,001	-	-
Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (iga ühend)	-	0,1	30
Kloropürifoss	<0,005	-	-
Metolakloor	<0,005	-	-
Fosfamidoon	<0,005	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Klorofenvinfoss	<0,005	-	-
Fenvaleraat	<0,005	-	-
Simasiin	<0,005	-	-
2,4-D 2-EHE	<0,001	-	-
Permetriin	<0,01	-	-
Aklonifeen	<0,005	-	-
Tsüflutriin	<0,01	-	-
Tsüpermetriin (isomeeride segu)	<0,01	-	-
Sebutüülasiin	<0,005	-	-
Propasiin	<0,005	-	-
Dikofool	<0,005	-	-
Alakloor	<0,005	-	-
metüül-Kloropüriifoss	<0,005	-	-
Tsüaanasiin	<0,005	-	-
Terbutüülasiin	<0,005	-	-
Metasakloor	<0,005	-	-
Atrasiin	<0,005	-	-
Kinoksüfeen	<0,005	-	-
lambda-Tsühalotriin	<0,005	-	-
Bifenoks	<0,005	-	-
1,2,3-Triklorobenseen	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
1,2,4-Triklorobenseen	<0,001	-	-
1,2,3,4-Tetraklorobenseen	<0,001	-	-
Heksaklorobenseen	<0,001	-	-
1,3,5-Triklorobenseen	<0,001	-	-
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen	<0,001	-	-
Pentaklorobenseen	<0,001	-	-
Propikonasool	<0,01	-	-
Protiokonasool-destio	<0,01	-	-
Dimetakloor	<0,01	-	-
Krimidiin	<0,01	-	-
Esfenvaleraat	<0,01	-	-
Boskaliid	<0,01	-	-
Epoksikonasool	<0,01	-	-
Metoksükloor	<0,001	-	-
Isobensaan	<0,001	-	-
p,p'-DDD	<0,001	-	-
p,p'-DDE	<0,001	-	-
p,p'-DDT	<0,001	-	-
Diklobeniil	<0,005	-	-
Kvintoseen	<0,005	-	-
Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (summa)	-	0,2	100

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)	-	0,05	2
alfa-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
beeta-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
gamma-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
delta-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan	<0,001	-	-
Sünteesilised taimekaitsevahendid (toimeainete summa)	-	0,5	20
Mireks	<0,005	-	-
Flutsütrinaat	<0,005	-	-
Tsübutriin	<0,005	-	-
Metamitroon	<0,01	-	-
Diasinoon	<0,005	-	-
Metakrifoss	<0,005	-	-
Terbutriin	<0,005	-	-
Bifentriin	<0,005	-	-
Oksüklordaan	<0,005	-	-
gamma-Klordaan	<0,005	-	-
Malatioon	<0,005	-	-
Fenpropatriin	<0,005	-	-
alfa-Klordaan	<0,005	-	-
Propaam	<0,01	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Diklorofoss	<0,005	-	-
Prometriin	<0,005	-	-
Fenitrotoon	<0,005	-	-
metüül-Pirimifoss	<0,005	-	-
Fenpropidiin	<0,01	-	-
Diflufenikaan	<0,01	-	-
Deltametriin	<0,01	-	-
Metribusiin	<0,01	-	-
Triallaat	<0,01	-	-
Fenpropimorf	<0,01	-	-
Heptakloor	<0,001	-	-
Heptakloor-eksoepoksiid	<0,001	-	-
Heptakloor-endoepoksiid	<0,001	-	-
Dieldriin	<0,001	0,05	2
Aldriin	<0,001	0,1	5
Endriin	<0,001	0,1	5
Isodriin	<0,001	0,1	5
o,p'-DDE	<0,005	-	-
o,p'-DDD	<0,005	-	-
o,p'-DDT	<0,001	-	-
Endosulfaansulfaat	<0,001	-	-

Aine nimetus	Analüüsi tulemus	Sihtarv	Piirarv tööstusmaal
	mg/kg KA		
Trifluraliin	<0,005	-	-
beeta-Endosulfaan	<0,001	-	-
alfa-Endosulfaan	<0,001	-	-

4. JÄRELDUSED JA KOKKUVÕTE

Aheraine on tekkinud põlevkivi (kukersiidi) rikastamisprotsessis. Aheraine koosneb karbonaatsetest kivimitest, põhiliselt lubjakivist, mille koostises on omakorda valdavalt CaCO_3 . Mõningal määral sisaldab juba rikastusvabrikust saadud aheraine ka põlevkivi, kuid tänu uuenevatele rikastustehnoloogiatele on põlevkivi osakaal aheraines väiksem võrreldes aastakümnete taguste võimalustega.

Peale rikastamist aheraine ladestatakse ja liigitatakse (kaevandamis)jäätmena. Üheks oluliseks võimaluseks on antud materjali kasutamine ringmajanduses. Järjest enam otsitakse aherainele rakendust ja nähakse jäätmete asemel pigem olulise ehitusmaterjalina. Suuremat kasutust ehitustegevuses on leitud näiteks killustiku näol teede aluskihina või muudel objektidel täitematerjalina.

Aheraine taaskasutamisel hinnatakse põhiosas materjali füüsikalisi omadusi, näiteks purunemis- või külmakindlust, veeimavust, orgaanilise aine sisaldust jne. Antud töös on hinnatud aheraines leiduvate ühendite keemilist koostist, keskendudes just ohtlike ainete sisaldusele.

Narva karjääri ja Estonia kaevanduse aherainest võetud proovide analüüside tulemusi võrreldi Keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 lisa ja 28.06.2019 määruse nr 26 lisas 2 toodud piirväärtuste alusel.

Narva karjäärist ja Estonia kaevandusest võetud aherainest leostuskatse kõikide analüüside tulemused olid alla piirväärtuste.

Fenoolsetest ühenditest pürokatehhooli, hüdrokinoon ja 2-naftooli Eestis määramise võimalust ei teadaolevalt ei ole, seetõttu antud näitajaid ning nende summaarseid sisaldusi ei saa antud aheraine proovides määrata.

Määruse nr. 26 lisast ei saa samal põhjusel määrata naftaleeni metüül- ja dimetüül derivaate ning alifaatseid amiine.

Määramispiiri ületavatest näitajatest arvutati ohtlike ainete summaarne sisaldus. Ohtlike ainete summaarset väärtust ei arvatud, kui kõik väärtused jäid alla määramispiiri.

Tsüaniidide osas labori määramispiir ületab sihtarvu väärtust, kuid on kõrgem piirarvust.

Narva karjääri aheraines on ohtlike ainete osas uraani tulemus üle sihtarvu, kuid alla piirväärtuse.

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks. Uraani osas pinnase näitajat seega heaks ei saa lugeda, kuid pinnast ei saa liigitada saastunuks.

Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas saastunuks.

Analüüside tulemuste põhjal võib järeldada, et Narva karjäärist ja Estonia kaevandusest võetud aheraine proovides analüüsitud näitajate osas ei ületata piirväärtusi või -arve.

LISAD – Analüüsiaktid

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Virumaa osakond
 Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Pargi 15, Jõhvi 41537 | Uus-Tehase 3, Kohtla-Järve 30328
 Tel/faks 3324471 | virumaa@klab.ee | www.klab.ee



ANALÜÜSIAKT VI21001957 - Tahke aine (aheraine)

Tellija: Enefit Power AS
 Narva-Jõesuu linn
 40107 Auvere küla Narva-Jõesuu linn
 Ida-Virumaa

Leping: Enefit Power AS

Proovivõtjad: Kuznetsov, Aleksandr, Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Juuresolijad: Nestor, Toomas, Enefit Kaevandused AS

Proovivõtuaeg: 19.05.2021 12:10

Laborisse tulek: 19.05.2021 14:00

Analüüsi lõpp: 29.06.2021 14:12

Proovivõtukoha valdaja: Enefit Power AS

Proovivõtukoht: Ida-Viru maakond, Narva-Jõesuu linn, Narva karjääri kaevandamisjäätmel, tranšee 11,punkt 1 (leostuskatse)

Proovi märgistus: 682, 830, 826

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Lahustunud aine kuivjääk leostuskatse *	STJnrV8	770	mg/kg KA
Lahustunud orgaaniline süsinik (DOC) leostuskatse *	EVS-EN 1484	10	mg/kg KA
pH leostuskatse *	ISO 10523	8,7	pH ühik
Fluoriid (F ⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	3,0	mg/kg KA
Kloriid (Cl ⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	12	mg/kg KA
Sulfaat (SO ₄ ²⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	210	mg/kg KA
Antimon (Sb) leostuskatse *	STJnrMU94A **	< 0,005	mg/kg KA
Arseen (As) leostuskatse *	STJnrMU94A	0,019	mg/kg KA
Baarium (Ba) leostuskatse *	STJnrMU94A	1,7	mg/kg KA
Kaadmium (Cd) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,002	mg/kg KA
Kroom (Cr) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,05	mg/kg KA
Molübdeen (Mo), leostuskatse *	STJnrMU94A	0,030	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas; ** akrediteerimata meetod

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
 Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
 Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001957 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Nikkel (Ni) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,01	mg/kg KA
Plii (Pb) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,01	mg/kg KA
Seleen (Se), leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,005	mg/kg KA
Tsink (Zn) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,1	mg/kg KA
Vask (Cu) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,1	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg) leostuskatse *	STJnrMU84-2A	< 0,00015	mg/kg KA
Fenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool) leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,5-Dimetüülresortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA
Resortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas; ** akrediteerimata meetod

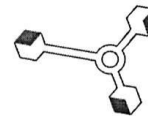
Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud fenoolide üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Virumaa osakond
 Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Pargi 15, Jõhvi 41537 | Uus-Tehase 3, Kohtla-Järve 30328
 Tel/faks 3324471 | virumaa@klab.ee | www.klab.ee



ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine (aheraine)

Tellija: Enefit Power AS
 Narva-Jõesuu linn
 40107 Auvere küla Narva-Jõesuu linn
 Ida-Virumaa

Leping: Enefit Power AS

Proovivõtjad: Kuznetsov, Aleksandr, Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Juuresolijad: Nestor, Toomas, Enefit Kaevandused AS

Proovivõtuaeg: 19.05.2021 11:50

Laborisse tulek: 19.05.2021 14:00

Analüüsi lõpp: 29.06.2021 14:16

Proovivõtukohta valdaja: Enefit Power AS

Proovivõtuukoht: Ida-Viru maakond, Narva-Jõesuu linn, Narva karjääri kaevandamisjäätmed, tranšee 11,punkt 2 (tahke aine)

Proovi märgistus: 682, RS397, B09

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Tsüaniid *	ISO 11262 **	<30	mg/kg
Antimon (Sb) ***	STJnrMU94A **	0,018	mg/kg KA
Arseen (As) ***	STJnrMU94A	11	mg/kg KA
Baarium (Ba) ***	STJnrMU94A	28	mg/kg KA
Berüllium (Be) ***	STJnrMU94A	0,25	mg/kg KA
Boor (B) ***	STJnrMU91A	18	mg/kg KA
Kaadmium (Cd) ***	STJnrMU94A	0,024	mg/kg KA
Koobalt (Co) ***	STJnrMU94A	1,6	mg/kg KA
Kroom (Cr) ***	STJnrMU94A	5,9	mg/kg KA
Molübdeen (Mo) ***	STJnrMU94A	1,5	mg/kg KA
Nikkel (Ni) ***	STJnrMU94A	6,0	mg/kg KA
Plii (Pb) ***	STJnrMU94A	5,7	mg/kg KA
Seleen (Se) ***	STJnrMU94A	0,064	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
 Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
 Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Tallium (Tl) ***	STJnrMU94A	0,095	mg/kg KA
Tina (Sn) ***	STJnrMU94A **	<0,025	mg/kg KA
Tsink (Zn) ***	STJnrMU94A	6,9	mg/kg KA
Uraan (U) ***	STJnrMU94A **	5,2	mg/kg KA
Vask (Cu) ***	STJnrMU94A	3,0	mg/kg KA
Vanaadium (V) ***	STJnrMU94A	6,3	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg) ***	STJnrMU84-2A	0,0082	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀) *	EVS-EN ISO 16703	< 20	mg/kg KA
Fenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,5-Dimetüülresortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2-Klorofenool *	ISO 14154	4,8	µg/kg KA
3-Klorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
4-Klorofenool *	ISO 14154	9,7	µg/kg KA
2,6-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
3,5-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
3,4-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4,6-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,6-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline pajundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
3,4,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,5,6-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4,6-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4,5-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
Pentaklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
Benseen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Bromodiklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Dibromoklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
1,2-Dikloroetaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Diklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Etüülbenseen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Heksakloroetaan *	ISO 22155 **	< 0,02	mg/kg KA
m/p-Ksüleen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
o-Ksüleen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Metüül-tertbutüüleeter (MTBE) *	ISO 22155 **	< 0,02	mg/kg KA
Stüreen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tetrakloroeteen (perkloroeteen) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tolueen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tribromometaan (bromoform) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
1,1,1-Trikloroetaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Trikloroeteen (trikloroetüleen) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Triklorometaan (kloroform) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Antratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Atsenafteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Atsenafüleen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(a)antratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(a)püreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(b)fluoranteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(k)fluoranteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(g,h,i)perüleen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Dibenso(a,h)antratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Fenantreen *	ISO 18287	0,007	mg/kg KA
Fluoranteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Fluoreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Indeno(1,2,3-cd)püreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Krüseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Naftaleen *	ISO 18287	0,006	mg/kg KA
Püreen *	ISO 18287	0,006	mg/kg KA
1,2,3-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,4-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,3,5-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,3,4-Tetraklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Pentaklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heksaklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
2,4-D *	STJnrU97	< 0,6	µg/kg KA
2,4-D 2-EHE *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Aklonifeen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Alakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Aldriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Endosulfaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Klordaan *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Atrasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
beeta-Endosulfaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
beeta-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Bifenoks *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Bifentriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Boskaliid *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
delta-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Deltametriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline pajundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Diasinoon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dieldriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Diflufenikaan *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Diklobeniil *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Diklorofoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dikofool *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dimetakloor *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Endosulfaansulfaat *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Endriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Epoksikonasool *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Esfenvaleraat *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenitrotoion *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fenpropatriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fenpropidiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenpropimorf *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenvaleraat *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Flutsütrinaat *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fosfamidoon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
gamma-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
gamma-Klordaani *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Heksaklorobutadien *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor-eksoepoksiid *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor-endoepoksiid *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Isobensaani *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Isodriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Kinoksüfeen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Klorofenvinfoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Kloropüürifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Klorotoluroon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Krimidiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Kvintoseen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
lambda-Tsühalotriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Malatioon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metabensiasuroon *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Metakrifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metamitroon *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Metasakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metoksükloor *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Metolakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metribusiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
metüül-Kloropüriifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
metüül-Pirimifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Mireks *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDD *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDE *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDT *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Oksükloridaan *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
p,p'-DDD *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
p,p'-DDE *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
p,p'-DDT *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Permetriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Prometriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Propaam *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Propasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Propikonasool *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Protiokonasool-destio *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Sebutüülasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Simasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Terbutriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Terbutüülasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001958 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Triallaat *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Trifluraliin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Tsüaanasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Tsübutriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Tsüflutriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Tsüpermetriin (isomeeride segu) *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
PCB-28 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-52 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-77 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-81 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-101 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-105 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-114 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-118 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-123 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-126 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-138 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-153 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-156 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-157 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-167 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-169 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-180 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-189 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-194 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

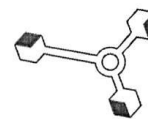
Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud fenoolide üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri. Metallide ja boori analüüsiks proov mineraliseeritud autoklaavis.

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Virumaa osakond
 Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Pargi 15, Jõhvi 41537 | Uus-Tehase 3, Kohtla-Järve 30328
 Tell/faks 3324471 | virumaa@klab.ee | www.klab.ee



ANALÜÜSIAKT VI21001955 - Tahke aine (aheraine)

Tellija: Enefit Power AS
 Narva-Jõesuu linn
 40107 Auvere küla Narva-Jõesuu linn
 Ida-Virumaa

Leping: Enefit Power AS

Proovivõtjad: Saaler, Hillar, Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Juuresolijad: Kolotõgina, Ljudmilla, Enefit Power AS

Proovivõtuaeg: 14.05.2021 09:30

Laborisse tulek: 14.05.2021 11:00

Analüüsi lõpp: 29.06.2021 14:08

Proovivõtukohta valdaja: Enefit Power AS

Proovivõtukoht: Ida-Viru maakond, Alutaguse vald, Estonia kaevandus, kaevandamisjäätmed, punkt 1 (leostuskatse)

Proovi märgistus: 872,789, 831

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Lahustunud aine kuivjääk leostuskatse *	STJnrV8	1300	mg/kg KA
Lahustunud orgaaniline süsinik (DOC) leostuskatse *	EVS-EN 1484	7,8	mg/kg KA
pH leostuskatse *	ISO 10523	8,4	pH ühik
Fluoriid (F ⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	2,8	mg/kg KA
Kloriid (Cl ⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	17	mg/kg KA
Sulfaat (SO ₄ ²⁻) leostuskatse *	EVS-EN ISO 10304-1	450	mg/kg KA
Antimon (Sb) leostuskatse *	STJnrMU94A **	< 0,005	mg/kg KA
Arseen (As) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,005	mg/kg KA
Baarium (Ba) leostuskatse *	STJnrMU94A	1,6	mg/kg KA
Kaadmium (Cd) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,002	mg/kg KA
Kroom (Cr) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,05	mg/kg KA
Molübdeen (Mo), leostuskatse *	STJnrMU94A	0,051	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas; ** akrediteerimata meetod

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
 Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
 Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001955 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Nikkel (Ni) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,01	mg/kg KA
Plii (Pb) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,01	mg/kg KA
Seleen (Se), leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,005	mg/kg KA
Tsink (Zn) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,1	mg/kg KA
Vask (Cu) leostuskatse *	STJnrMU94A	< 0,1	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg) leostuskatse *	STJnrMU84-2A	< 0,00015	mg/kg KA
Fenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool) leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool leostuskatse *	STJnrU12D	<0,003	mg/kg KA
2,5-Dimetüülresortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA
Resortsiin leostuskatse *	STJnrU12D	<0,01	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas; ** akrediteerimata meetod

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud fenoolide üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



29.06.2021

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus | Virumaa osakond
 Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066
 Marja 4d, 10617 Tallinn | Pargi 15, Jõhvi 41537 | Uus-Tehase 3, Kohtla-Järve 30328
 Tel/faks 3324471 | virumaa@klab.ee | www.klab.ee



ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine (aheraine)

Tellija: Enefit Power AS
 Narva-Jõesuu linn
 40107 Auvere küla Narva-Jõesuu linn
 Ida-Virumaa

Leping: Enefit Power AS

Proovivõtjad: Saaler, Hillar, Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Juuresolijad: Kolotõgina, Ljudmilla, Enefit Power AS

Proovivõtuaeg: 14.05.2021 09:30

Laborisse tulek: 14.05.2021 11:00

Analüüsi lõpp: 13.07.2021 14:52

Proovivõtukohta valdaja: Enefit Power AS

Proovivõtukoht: Ida-Viru maakond, Alutaguse vald, Estonia kaevandus, kaevandamisjäätmek, punkt 2 (tahke aine)

Proovi märgistus: 829, 873, B06

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Tsüaniid *	ISO 11262 **	<30	mg/kg
Antimon (Sb) ***	STJnrMU94A **	0,026	mg/kg KA
Arseen (As) ***	STJnrMU94A	3,7	mg/kg KA
Baarium (Ba) ***	STJnrMU94A	18	mg/kg KA
Berüllium (Be) ***	STJnrMU94A	0,26	mg/kg KA
Boor (B) ***	STJnrMU91A	19	mg/kg KA
Kaadmium (Cd) ***	STJnrMU94A	0,055	mg/kg KA
Koobalt (Co) ***	STJnrMU94A	1,7	mg/kg KA
Kroom (Cr) ***	STJnrMU94A	5,5	mg/kg KA
Molübdeen (Mo) ***	STJnrMU94A	0,96	mg/kg KA
Nikkel (Ni) ***	STJnrMU94A	5,6	mg/kg KA
Plii (Pb) ***	STJnrMU94A	8,9	mg/kg KA
Seleen (Se) ***	STJnrMU94A	0,11	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
 Dokumenti osaline pajundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
 Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Tallium (Tl) ***	STJnrMU94A	0,16	mg/kg KA
Tina (Sn) ***	STJnrMU94A **	<0,025	mg/kg KA
Tsink (Zn) ***	STJnrMU94A	24	mg/kg KA
Uraan (U) ***	STJnrMU94A **	0,75	mg/kg KA
Vask (Cu) ***	STJnrMU94A	3,1	mg/kg KA
Vanaadium (V) ***	STJnrMU94A	5,8	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg) ***	STJnrMU84-2A	0,0095	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀) *	EVS-EN ISO 16703	< 20	mg/kg KA
Fenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool ***	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,5-Dimetüülresortsiin ***	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2-Klorofenool *	ISO 14154	7,5	µg/kg KA
3-Klorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
4-Klorofenool *	ISO 14154	18	µg/kg KA
2,6-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
3,5-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
3,4-Diklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4,6-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,6-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,4,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
3,4,5-Triklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,5,6-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4,6-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
2,3,4,5-Tetraklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
Pentaklorofenool *	ISO 14154	< 0,8	µg/kg KA
Benseen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Bromodiklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Dibromoklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
1,2-Dikloroetaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Diklorometaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Etüülbenseen *	ISO 22155	0,020	mg/kg KA
Heksakloroetaan *	ISO 22155 **	< 0,02	mg/kg KA
m/p-Ksüleen *	ISO 22155	0,028	mg/kg KA
o-Ksüleen *	ISO 22155	0,041	mg/kg KA
Metüül-tertbutüüleeter (MTBE) *	ISO 22155 **	< 0,02	mg/kg KA
Stüreen *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tetrakloroeteen (perkloroeteen) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Tolueen *	ISO 22155	0,020	mg/kg KA
Tribromometaan (bromoform) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
1,1,1-Trikloroetaan *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Trikloroeteen (trikloroetüleen) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Triklorometaan (kloroform) *	ISO 22155	< 0,02	mg/kg KA
Anratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Atsenafteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Atsenafetüleen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(a)anratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(a)püreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(b)fluoranteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(k)fluoranteen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Benso(g,h,i)perüleen *	ISO 18287	0,005	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Dibenso(a,h)antratseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Fenantreen *	ISO 18287	0,034	mg/kg KA
Fluoranteen *	ISO 18287	0,009	mg/kg KA
Fluoreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Indeno(1,2,3-cd)püreen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Krüseen *	ISO 18287	< 0,005	mg/kg KA
Naftaleen *	ISO 18287	0,070	mg/kg KA
Püreen *	ISO 18287	0,024	mg/kg KA
1,2,3-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,4-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,3,5-Triklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
1,2,3,4-Tetraklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Pentaklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heksaklorobenseen *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
2,4-D *	STJnrU97	< 0,6	µg/kg KA
2,4-D 2-EHE *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Aklonifeen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Alakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Aldriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Endosulfaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
alfa-Klordaan *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Atrasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
beeta-Endosulfaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
beeta-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Bifenoks *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Bifentriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Boskaliid *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
delta-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Deltametriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Diasinon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dieldriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Diflufenikaan *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Diklobeniil *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Diklorofoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dikofool *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Dimetakloor *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Endosulfaansulfaat *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Endriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Epoksikonasool *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
epsilon-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Esfenvaleraat *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenitroioon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fenpropatriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fenpropidiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenpropimorf *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Fenvaleraat *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Flutsütrinaat *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Fosfamidoon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
gamma-Heksaklorotsükloheksaan *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
gamma-Kloridaan *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Heksaklorobutadien *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor-eksoepoksiid *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Heptakloor-endoepoksiid *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Isobensaam *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Isodriin *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Kinoksüfeen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Klorofenvinfoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Kloropüriifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Krimidiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina 

13.07.2021

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Kvintoseen *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
lambda-Tsühalotriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Malatioon *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metakrifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metamitroon *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Metasakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metoksükloor *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Metolakloor *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Metribusiin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
metüül-Kloropüriifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
metüül-Pirimifoss *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Mireks *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDD *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDE *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
o,p'-DDT *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Oksüklordaani *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
p,p'-DDD *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
p,p'-DDE *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
p,p'-DDT *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
Permetriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Prometriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Propaam *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Propasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Propikonasool *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Protiokonasool-destio *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Sebutüülasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Simasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Terbutriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Terbutüülasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Triallaat *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Trifluraliin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult esitatud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku loata on keelatud.
Labor ei vastuta kliendi poolt võetud proovide kvaliteedi ning kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

ANALÜÜSIAKT VI21001956 - Tahke aine

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Tsüaanasiin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Tsübutriin *	STJnrU63a	< 5	µg/kg KA
Tsüflutriin *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
Tsüpermetriin (isomeeride segu) *	STJnrU63a	< 10	µg/kg KA
PCB-28 *	STJnrU63a	1,7	µg/kg KA
PCB-52 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-77 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-81 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-101 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-105 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-114 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-118 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-123 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-126 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-138 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-153 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-156 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-157 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-167 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-169 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-180 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-189 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA
PCB-194 *	STJnrU63a	< 1	µg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK keskkonna- ja analüütilise keemia osakonnas; ** akrediteerimata meetod; *** näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud fenoolide üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri. Metallide ja boori analüüsiks proov mineraliseeritud autoklaavis.

Kinnitas: osakonna laborijuhataja Tatjana Halevina



13.07.2021