



Poročilo o izvedeni nalogi

Vrednotenje nevarnih lastnosti in ocena dopustnosti odlaganja odpadka »odpadni leseni železniški pragovi«

Evidenčna oznaka: 2111a-17/36080-17/76612

Naročnik: SLOVENSKE ŽELEZNICE - INFRASTRUKTURA, DRUŽBA ZA UPRAVLJANJE IN
VZDRŽEVANJE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE
KOLODVORSKA ULICA 11
1000 Ljubljana

Delovni nalog: Naročilnica št. 469/2017, 29.06.2017

Izvajalci: Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Kranj

Vodja naloge: Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Skrbnik vzorca: Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Maribor, 28.08.2017

Vodja naloge:

Oddelek za okolje in zdravje Maribor
Vodja oddelka:

Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Elektronsko podpisal Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol. ob 28.08.2017 08:42:53

Čas certificiranega podpisa in podatki o certifikatu so razvidni na vrhu prve strani dokumenta.



Podatki o vzorcu

Vzorec: Odpadni železniški leseni pragovi
Številka vzorca: 17/76612
Namen: Ocena odpadka
Naročnik: SLOVENSKE ŽELEZNICE - INFRASTRUKTURA, DRUŽBA ZA UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE, KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 Ljubljana
Vzorec odvzel: Petra Drame, NLZOH OOO Maribor
Čas odvzema: 13.07.2017
Mesto odvzema: Slovenske železnice, Vozlišče Pragersko
Vzorec sprejel: Petra Drame
Kraj in čas sprejema: MB, 13.07.2017 13:30

Opis vira in načina nastajanja odpadka

Na SŽ- Infrastruktura d.o.o. so se v železniške proge vgrajevali večinoma impregnirani leseni pragovi, ki so zadnji element zgornjega ustroja železniške proge tik pod jeklenimi tirnicami, kar pomeni njihov nosilni element. Poznamo tri tipe pragov, tirne, kretniške in mostovne, med seboj pa so razmaknjeni 60 centimetrov. V Sloveniji se je za tirne pragove, ki so tudi najpogostejši, največ uporablja bukov les, za kretniške in mostovne pragove pa hrastov les. Pragovi se po določenem času eksploatacije (cca. 25-35 let) izgradijo. Pri tem nastane odpadek "Odpadni železniški leseni pragovi", ki je bil predmet vzorčenja. Zamenjani pragovi, stari tudi 40 in več let, so bili impregnirani s kreozotnim oljem, ki je bilo eno najstarejših široko uporabljenih zaščitnih sredstev za les. Dobi se z destilacijo premogovega katrana. Kreozotno olje je gorljiva, rjavo-črna, viskozna tekočina, obstojnega in neprijetnega vonja, vendar pa je danes v Evropi, zaradi svojih nevarnih lastnosti prepovedano.

Podatki o ogledu in vzorčenju odpadka

Dne 13.07.2017 je bil izveden ogled vira, načina nastajanja odpadka in načina ravnanja z odpadkom ter vzorčenje odpadka. Ogled in vzorčenje sta s strani Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano opravila Petra Drame in Aleksander Kozel (oba OOO-MB), pri ogledu je bil s strani naročnika prisoten železniški čuvaj g. Anton Notersberg.

Odpadek "Odpadni železniški leseni pragovi" nastaja na železnicah širom Slovenije. Po približno 25-tih do 35-letih se le-ti izpod železniških tirov zamenjajo. Danes občasno železniške lesene pragove zamenjujejo z betonskimi. Nekateri pragovi, ki so bili predmet vzorčenja, so bili stari tudi 40 in več let.

Vzorčenje odpadka smo izvedli na vozlišču železniške postaje Pragersko. Na razpolago za vzorčenje je bilo cca. 84 m³ odpadka. S pomočjo vrtalnika in svedra za les smo po presoji po celotnem volumnu vzorca odvezemali posamezne inkremente. Inkremente smo na pladnju za kvartiranje dobro shomogenizirali in napolnili posamezne embalažne enote. Vzorec je bil rjavo-črne barve, masten, z močnim vonjem po katranu.



Fotografije vzorca



Fotografije vzorca





Vrednotenje nevarnih lastnosti odpadka

Tabela 1: Pregled nevarnih lastnosti iz priloge Uredbe 1357/2014/EU in Uredbe o odpadkih
(Ur. l. RS št. 37/2015, 69/2015)

Lastnost		
HP1	eksplozivno	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP1. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak za stavke o nevarnosti: H200, H201, H202, H203, H204, H240 in H241.
HP2	oksidativno	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP2. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak za stavke o nevarnosti: H270, H271, H272.
HP3	vnetljivo	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP3. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z oznako za stavek o nevarnosti H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260 in H261.
HP4	dražilno-draženje kože in poškodba oči	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP4. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z oznako za stavek o nevarnosti H314, H315, H318 in H319.
HP5	specifična strupenost za ciljne organe (STOT)/strupenost pri vdihavanju	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP5. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi z oznako za stavke o nevarnosti H370, H371, H335, H372, H373 in H304, ki bi presegale posamezne mejne vrednosti.
HP6	akutna strupenost	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP6. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z oznako za stavek o nevarnosti H370, H371, H335, H372, H373 in H304.
HP7	rakotvorno	Odpadek IZKAZUJE lastnost HP7 , ker vsebuje: kreozotno olje v koncentraciji 2,36 % s.s., ki vsebuje oznako za stavek o nevarnosti H350 in presega mejno koncentracijo 0,1%.
HP8	jedko	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP8. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z oznako za stavek o nevarnosti H314.
HP9	infektivno	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP9. Odpadek ne vsebuje za življenje sposobne mikroorganizme ali njihove toksine, za katere je znano ali zanesljivo, da pri človeku ali drugih živih organizmih povzročajo bolezen.
HP10	strupeno za razmnoževanje	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP10. Odpadek ne vsebuje snovi razvrščene z oznako za stavek o nevarnosti H360 in H361.
HP11	mutageno	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP11. Odpadek ne vsebuje ene ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak za stavke o nevarnosti: H340 in H341.



Lastnost		
HP12	sproščanje akutno strupenega plina	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP12. Odpadek ne vsebuje snov, ki ji je dodeljen eden od naslednjih dodatnih stavkov o nevarnosti: EUH029, EUH031 in EUH032.
HP13	povzročča preobčutljivost	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP13. Odpadek ne vsebuje snov, ki ji je dodeljena oznaka stavka o nevarnosti H317 ali H334.
HP14	ekotoksično	Odpadek ne izkazuje lastnosti HP14, ker ne vsebuje snovi, ki so strupene za enega ali več od sektorjev okolja.
HP15	odpadki, ki lahko kažejo zgoraj navedeno nevarno lastnost, ki jih izvorni odpadki neposredno ne kažejo	Odpadek ne izkazuje lastnost HP15. Odpadek ne vsebuje eno ali več snovi, ki jim je dodeljen eden od stavkov o nevarnosti H205, EUH001, EUH019 in EUH044.

Na vzorcu odpadka smo izmerili visoko vrednost celotnih ogljikovodikov C10-C40, in sicer 2,36 % s.s., ki zajemajo izključno policiklične aromatske ogljikovodike. Tehnologija impregnacije železniških lesenih pragov je bila včasih takšna, da so pragove pod pritiskom impregnirali s kreozotnim oljem, ki je kompleks ogljikovodikov in nastane z destilacijo premogovega katrana in sestoji predvsem iz aromatskih ogljikovodikov. Zato izmerjena koncentracija ogljikovodikov C10-C40 predstavlja kreozotno olje.

Odpadek ima po prilogi Uredbe o odpadkih 1357/2014/EU naslednjo nevarno lastnost: HP7.

Na podlagi oglada vira in načina nastajanja odpadka in vrednotenja nevarnih lastnosti ugotavljamo, da se odpadek po Uredbi o odpadkih (Ur.l . RS št. 37/2015, 69/2016) uvršča v poglavje 17 - Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij), nadalje v podpoglavje 17 02 - Les, steklo in plastika in nadalje med nevarne odpadke s številko 17 02 04* - Steklo, plastika, les, ki vsebujejo nevarne snovi, ali so z njimi onesnaženi.

Ocena rezultatov

Prikazani so rezultati z določenimi kriteriji.

Parameter	Rezultat	Enota	Izražen kot/na	Kriterij	Skladnost
-----------	----------	-------	----------------	----------	-----------



Izlužek					
Analiza izlužka					
Fluorid	<2	mg/kg s.s.	F	500	skladen
Klorid	32	mg/kg s.s.	Cl	25000	skladen
Antimon	<0.01	mg/kg s.s.	Sb	5	skladen
Arzen	<0.05	mg/kg s.s.	As	25	skladen
Baker	0.88	mg/kg s.s.	Cu	100	skladen
Barij	1.1	mg/kg s.s.	Ba	300	skladen
Cink	<0.5	mg/kg s.s.	Zn	200	skladen
Kadmij	0.002	mg/kg s.s.	Cd	5	skladen
Krom	<0.05	mg/kg s.s.	Cr	70	skladen
Molibden	<0.05	mg/kg s.s.	Mo	30	skladen
Nikelj	0.14	mg/kg s.s.	Ni	40	skladen
Selen	<0.01	mg/kg s.s.	Se	7	skladen
Svinec	0.052	mg/kg s.s.	Pb	50	skladen
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	3700	mg/kg s.s.	C	1000	ni skladen
Celotne raztopljene snovi	6600	mg/kg s.s.		100000	skladen
Sulfati (Sulfat *)	100	mg/kg s.s.	SO4	50000	skladen
Anorganski parametri					
Živo srebro	0.0019	mg/kg s.s.	Hg	2	skladen
trdni odpadki					
Organski parametri					
Celotni organski ogljik - TOC (Celotni organski ogljik (TOC) *)	61	% s.s.	C	6	ni skladen
Osnovni parametri					
Žarilna izguba	96.2	% s.s.		10	ni skladen

* V oklepaju je navedeno poimenovanje kot na priloženih poročilih o preskušanju.

Kriteriji-mejne vrednosti so povzeti po:

OD-Uredba o odlagališčih odpadkov, Ur.l. RS št. 10/2014, 54/2015, 36/2016, Priloga 2, Točka 1 - Zahteve za nevarne odpadke, ki se odlagajo na odlagališču za nevarne odpadke

Glede na Uredbo o odlagališčih odpadkov (Ur.l. RS št. 10/2014, 54/2015, 36/2016) in izmerjene vrednosti za odlaganje odpadka smo izmerili zelo visoko vrednost žarilne izgube v odpadku (96,2 %) in skupnega organskega ogljika - TOC v odpadku (61 % s.s.), presežena je tudi mejna vrednost za raztopljeni organski ogljik - DOC (3700 mg/kg.s.s.).



Sklep

Na podlagi ogleda vira, načina nastajanja odpadka ter kemijskih analiz je odpadek "Odpadni železniški lesenih pragovi", ki nastaja na slovenskih železnicah ob menjavi pragov, razvrščen med nevarne odpadke, in sicer v poglavje 17 - Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij), nadalje v podpoglavje 17 02 - Les, steklo in plastika in nadalje med nevarne odpadke s številko 17 02 04* - Steklo, plastika, les, ki vsebujejo nevarne snovi, ali so z njimi onesnaženi.

Odpadek ni dovoljeno odlagati na odlagališče za nevarne odpadke, ker ima previsoko vrednost žarilne izgube in skupnega organskega ogljika-TOC.

Predlagamo postopek predelave odpadka po postopku R1 - uporaba predsvem kot gorivo ali drugače za pridobivanje energije ali odstranitev odpadka po postopku D10- sežig na kopnem.

Priloge poročila:

Poročilo o preskušanju z evidenčno oznako 2111a-17/36080-17/76612-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 1011-17/36080-17/76612-K



Poročilo o preskušanju

Vzorec: Odpadni železniški leseni pragovi
Številka vzorca: 17/76612
Namen: Ocena odpadka
Naloga: Vrednotenje nevarnih lastnosti in ocena dopustnosti odlaganja odpadka »odpadni leseni železniški pragovi«
Vodja naloge: Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol.
Naročnik: SLOVENSKE ŽELEZNICE - INFRASTRUKTURA, DRUŽBA ZA UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE, KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 Ljubljana
Delovni nalog: Naročilnica št. 469/2017, 29.06.2017
Mesto odvzema: Slovenske železnice, Vozlišče Pragersko
Metoda vzorčenja: SIST EN 14899: 2006
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

Odvzem vzorca **Sprejem vzorca** **Datum poročila:** 28.08.2017
Datum in ura: 13.07.2017 **Datum in ura:** 13.07.2017 13:30
Odvzel: Petra Drame, NLZOH OOO Maribor **Sprejel:** Petra Drame

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
trdni odpadki					
Organski parametri					
Policiklični aromatski ogljikovodiki (vsota)	2895.94	# mg/kg s.s.	Izračun, na mestu odvzema		07.08.17 21.08.17
Osnovni parametri					
Gostota	800	# g/L	SIST EN 12580, na mestu odvzema		13.07.17 10.08.17

Vodja oddelka:
mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Elektronsko podpisal mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol. ob 28.08.2017
09:06:27

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrezno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



Poročilo o kemijskem preskušanju

Vzorec:	Odpadni železniški leseni pragovi		
Številka vzorca:	17/76612		
Naloga:	Vrednotenje nevarnih lastnosti in oceno dopustnosti odlaganja odpadka »odpadni leseni železniški pragi«		
Vodja naloge:	Petra Drame, univ. dipl. inž. kem. tehnol.		
Naročnik:	SLOVENSKE ŽELEZNICE - INFRASTRUKTURA, DRUŽBA ZA UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE, KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 Ljubljana		
Delovni nalog:	Naročilnica št. 469/2017, 29.06.2017		
Mesto odvzema:	Slovenske železnice, Vozlišče Pragersko		
Stanje vzorca:	Vzorec ustreza kriterijem za sprejem		
Odvzem vzorca	Prevzem vzorca	Datum poročila: 21.08.2017	
Datum in ura: 13.07.2017	Datum in ura: 13.07.2017 14:57		
Odvzel: Petra Drame, NLZOH OOO Maribor	Prevzel: Katja Jakol		

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Izlužek					
Analiza izlužka					
pH	5.7			ISO 10523: 2008 ^[1] , MB	02.08.17 02.08.17
Električna prevodnost (25°C)	173	μS/cm		EN 27888: 1993 ^[2] , MB	02.08.17 02.08.17
Fluorid	<2	mg/kg s.s.		ISO 10359-1: 1992 ^[2,3] , MB	21.07.17 21.07.17
Klorid	32	mg/kg s.s.		ISO 10304-1: 2007 ^[2,4] , MB	20.07.17 20.07.17
Antimon	<0.01	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Arzen	<0.05	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Baker	0.88	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Barij	1.1	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Cink	<0.5	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Kadmij	0.002	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Krom	<0.05	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Molibden	<0.05	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Nikelj	0.14	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Selen	<0.01	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Svinec	0.052	mg/kg s.s.		ISO 17294-2: 2016 ^[2] , MB	27.07.17 27.07.17
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	3700	mg/kg s.s.		ISO 8245: 1999 ^[5] , MB	21.07.17 21.07.17
Celotne raztopljene snovi	6600	mg/kg s.s.		SIST EN 15216: 2008 ^[6,2] , MB	20.07.17 21.07.17
Sulfat	100	mg/kg s.s.		ISO 10304-1: 2007 ^[2,4] , MB	20.07.17 20.07.17
Anorganski parametri					
Živo srebro	0.0019	mg/kg s.s.		SIST EN ISO 12846: 2012, brez pogl. 6 ^[2] , MB	24.07.17 24.07.17
trdni odpadki					
Anorganski parametri					
Krom (VI)	<0.1	# mg/kg s.s.	Cr6+	ISO 11083 modif.: 1994 ^[7] , MB	18.07.17 18.07.17
Antimon	<20	# mg/kg s.s.	Sb	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Arzen	4.8	# mg/kg s.s.	As	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[9] , MB	13.07.17 17.07.17
Baker	55	mg/kg s.s.	Cu	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Barij	17	# mg/kg s.s.	Ba	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Berilij	<0.1	# mg/kg s.s.	Be	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Cink	14	mg/kg s.s.	Zn	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Kadmij	<0.1	mg/kg s.s.	Cd	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Kobalt	1.1	mg/kg s.s.	Co	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Kositer	<100	# mg/kg s.s.	Sn	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Krom	11	mg/kg s.s.	Cr	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Mangan	100	# mg/kg s.s.	Mn	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Nikelj	6.3	mg/kg s.s.	Ni	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Selen	<20	# mg/kg s.s.	Se	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Svinec	<5	mg/kg s.s.	Pb	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Talij	<1	# mg/kg s.s.	Tl	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17
Vanadij	<20	# mg/kg s.s.	V	ISO 17294-2, modif.:2016 ^[8] , MB	13.07.17 17.07.17



Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Živo srebro	<0.050	# mg/kg s.s.		SIST EN ISO 12846:2012, modif. v pogl. 5 in brez pogl. 6, MB	17.07.17 24.07.17
Organski parametri					
Celotni organski ogljik (TOC)	61	% s.s.	C	SIST EN 13137, met. A: 2002 ^[10] , MB	07.08.17 07.08.17
Fenolni indeks	77	mg/kg s.s.	Fenol	ISO 6439 modif.: 1990, MB	17.07.17 17.07.17
Acenaften	290	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Acenaften	2.6	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Antracen	250	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Benzo(a)antracen	120	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Benzo(a)piren	14	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Benzo(b)fluoranten	25	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Benzo(ghi)perilen	0.34	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Benzo(k)fluoranten	12	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Dibenzo(a,h)antracen	0.37	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Fenantren	130	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Fluoranten	940	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Fluoren	340	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Indeno(1,2,3-c,d)piren	0.63	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Krizen	71	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Naftalen	120	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Piren	580	# mg/kg s.s.		IM/GC-MSD/SOP 055, izdaja 6, MB	03.08.17 07.08.17
Ogljikovodiki C10-C40	23600	# mg/kg s.s.		SIST EN 14039: 2005, MB	04.08.17 09.08.17
<i>izključno policiklični aromatski ogljikovodiki M=128-228</i>					
PCB (vsota-6 Ballschm.)	<0.01	mg/kg s.s.		SIST EN 15308:2008 modif., MB	26.07.17 26.07.17
Osnovni parametri					
Sušilni ostanek	76.9	%		SIST EN 14346:2007, metoda A, MB	14.07.17 17.07.17



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL,
VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati označeni z # se nanašajo
na neakreditirano dejavnost

Evidenčna oznaka: 1011-17/36080-17/76612-K

Rezultati preskušanja

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Žarilna izguba	96.2	# % s.s.		SIST EN 15169:2007, točka 9.1, MB	21.07.17 22.07.17
Bruto kurilna vrednost (zgornja kurilna vrednost)	19067	kJ/kg s.s.		SIST EN 15400:2011, KR	18.07.17 21.07.17
Neto kurilna vrednost (spodnja kurilna vrednost)	17855	kJ/kg s.s.		SIST EN 15400:2011, KR	18.07.17 21.07.17
Fluor	<100	mg/kg s.s.		SIST EN 15408:2011 ^[11] , KR	18.07.17 21.07.17
Klor	108	mg/kg s.s.		SIST EN 15408:2011 ^[11] , KR	18.07.17 21.07.17
Žveplo	974	mg/kg s.s.		SIST EN 15408:2011 ^[11] , KR	18.07.17 21.07.17
Pesticidi					
Glifosat	<10	# mg/kg s.s.		IM/LC-MS-MS/SOP 188, MB	16.08.17 17.08.17

[1] T(meritve): 20 °C

[2] Priprava izlužka po SIST EN 12457-4

[3] Kombinirana fluoridna elektroda

[4] IC Dionex, konduktometrični detektor in supresor, kolona AS s predkolono, karbonatni eluent, linearna kalibracijska funkcija z upoštevanjem površine vrhov

[5] Priprava izlužka po SIST EN 12457-4, določamo NPOC.

[6] Postopek sušenja: sušilnik

[7] Val. dol. meritve 660 nm, postopek predpriprave: niso prisotne oksidirajoče/ reduc. snovi

[8] Razklop preskusnega vzorca po SIST EN 13657, modif.

[9] Razklop preskusnega vzorca po SIST EN 13346

[10] Določitev poteka z diferenčno metodo

[11] Informativno izmerjena vrednost fluora je 22 mg/kg s.s.

Kraj izvedbe preiskav:

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

KR - OKA Kranj, Gosposvetska ulica 12, Kranj

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Elektronsko potrdili:

Mojca Fister, univ.dipl.inž. spec.san.kem.

vodja OKA Kranj

Vodja oddelka:

dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Elektronsko podpisal dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol. ob 21.08.2017 15:08:31

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.

Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrezno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku.

Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.