

9. sz. melléklet

SRF tanusítvány

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.


**Tanúsítvány a MiReHuKöz Nonprofit Kft. Hejőpapi telephelyén előállított
SRF vizsgálatáról**

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő u. 1.

A szakértői véleményt készítette:



Dr. Ágoston Csaba
szakértő 

KVI-PLUSZ

Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Budapest, 2015. március 31.

1. A vizsgálat előzménye

A MiReHuKöz Nonprofit Kft. megbízta a KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft-t (1211 Budapest, Szállító u. 6.) a hulladékkezelő tevékenysége során előállított szilárd újrahasznosított tüzelőanyag (SRF) minősítő vizsgálatával.

2. A vizsgálat célja, tárgya

A MiReHuKöz Nonprofit Kft. a lakosságtól vegyesen begyűjtött szilárd települési hulladékból(EWC 200301, 200307)Hejőpápin található telephelyén szilárd újrahasznosított tüzelőanyagot (továbbiakban SRF) állít elő, melynek minősítését el kívánta végeztetni. Az előállított SRF anyag MSZ EN 15359:2012 szabvány szerinti minősítéséhez szükséges mintavételeket és vizsgálatokat (higany-tartalom, klór-tartalom, fűtőérték) a KVI-PLUSZ Kft. elvégezte. A technológia során az SRF folyamatosan képződik. A mintavételi terv a szabvány előírásaival összhangban napi egy átlagminta mintavételét tartalmazta. A naponta képződő mennyiséget 1 tételnek tekintve, melynek mennyisége a napi termeléstől függően 38 000 kg és 81 000 kg közötti érték volt. A teljes vizsgált mennyiség 555 915 kg.

3. Jogosultságok

A szakértői véleményt készítő szakértő :

Neve: Dr. Ágoston Csaba

Engedélye:

Kamarai nyilvántartási szám: 01-11217

- Szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély:
SZKV-1.1.-Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.3.-Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.1.-Levegőtisztaság-védelem szakértő

Az elvégzett mintavételekre és vizsgálatokra a KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft-t a Nemzeti Akkreditáló Testület NAT-1-1377/2011 számon akkreditálta. A fűtőérték számításához szükséges hidrogéntartalom mérést az ISD DUNAFERR Zrt. NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált laboratóriuma végezte.

4. Mintavételek

A mintavételeket 2015. március 12. és 25. között hétköznapokon, összesen 10 alkalommal (10 tétel vizsgálata) hajtottuk végre az SRF előállításának helyszínén, a keletkezés ütemével összhangban vett pontmintákból egyesítéssel képzett (napi egy) átlagminta előállításával. A mintavételeket a csatolt mintavételi jegyzőkönyvekben dokumentáltuk.

5. Mérési módszerek

A vizsgálatokat a 10 átlagmintából külön-külön hajtottuk végre. A vizsgálatok eredményeit vizsgálati jegyzőkönyvekben dokumentáltuk, melyeket csatolunk..

6. A vizsgálati eredmények értékelése

A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

1. sz. táblázat, Vizsgálati eredmények

[illegible]

Az SRF osztálybasorolásához alkalmazandó tartományokat az MSZ EN 15359:2012 szabvány táblázatos formában tartalmazza.

2. sz. táblázat, Az SRF osztályok MSZ EN 15359:2012 szerint

Osztályba-sorolási tulajdonság	Statisztikai mérték	Egység	Osztályok				
			1	2	3	4	5
Fűtőérték (NCV)	Átlag	MJ/kg (ar)	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Osztályba-sorolási tulajdonság	Statisztikai mérték	Egység	Osztályok				
			1	2	3	4	5
Klór (Cl)	Átlag	% (d)	$\leq 0,2$	$\leq 0,6$	$\leq 1,0$	$\leq 1,5$	≤ 3
Osztályba-sorolási tulajdonság	Statisztikai mérték	Egység	Osztályok				
			1	2	3	4	5
Higany (Hg)	Medián 80. percentilis	mg/MJ (ar)	$\leq 0,02$	$\leq 0,03$	$\leq 0,08$	$\leq 0,15$	$\leq 0,50$
		mg/MJ (ar)	$\leq 0,04$	$\leq 0,06$	$\leq 0,16$	$\leq 0,30$	$\leq 1,00$

A vizsgálati eredmények átlagát összehasonlítva a szabványban megadott tartományokkal megállapítható, hogy a vizsgált szilárd újrahasznosított tüzelőanyag (SRF) az alábbi osztályokba tartozik:

Fűtőérték (NCV): 2. osztály (20,17 MJ/kg)

Klór (Cl): 1. osztály (<0,01 m/m % sz.a.)

Higany (Hg): 2. osztály (0,042 mg/MJ)

Táblázatos formában:

3. sz. táblázat, A vizsgált SRF osztályba sorolása

Osztályba sorolási tulajdonság:	Osztály:
NCV	2.
Cl	1.
Hg	2.



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 12.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-01

TZ-21

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-01	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 12.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Török Ildikó
szakértő



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 12.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta	15-136-01/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-01/1		
szárazanyag-tartalom	83,2	% m/m	0,01
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jópapi SRF minta	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-01/1		
Égőshő	26,2	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlált)*	20,5	MJ/kg	0,1
higany	0,300	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,015	mg/MJ	0,001

A vizsgálatokat 2015. március 12. és március 30. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EW C 19.12.10 hulladékból előállított SRF

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárd hulladék zsákokban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.12. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.12. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): Felhős, napsütés, csapadék nincsen

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): mindenféle hulladék szagtalannak

A mintavétel módszerének leírása: 2200 mintavevő

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból véletlen állagminta, amit megfigyelés technikával összekeverünk

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: univerzális lapát

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 mintából képzett
átlagminta

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.12, Mireha, Hegőpapi, SRF minta

A minták elosztása: 1 minta a megrendelőnek, 1 minta a KVI-Plusz-nak

Egyéb megjegyzések: —

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelői parancs

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.12.

2015-03-12 10:00
MS ML L

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasúti tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyészmérnök

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

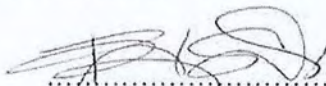
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Denstedt készülék AVKL D 9 C 2001

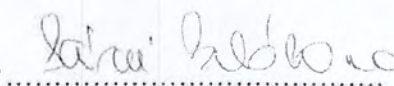
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	W^r , m/m%	C^r , m/m%	H^r , m/m%	C^d , m/m%	H^d , m/m%
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Firényiné Simon Mária
 Főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
 Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
 P 52412370
 296.


Sári Szabó Ilona
 laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!

<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 13.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-02

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek (db)
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-02	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

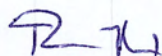
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 13.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 13.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.13	15-136-02/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.13	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-02/1		
szárazanyag-tartalom	82,2	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.13	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-02/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőshő	24,0	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlott)*	22,0	MJ/kg	0,1
higany	0,180	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,008	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőshő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 13. és március 23. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWC 191210 hulladékból előállított SRF 7050kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5kg, sötét színű

zsákokban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.13. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.13. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): Felhős, szélcsendes, csapadékmentes

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): mindenféle szag, színt

szagfalon

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavevő

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képest átlagminta, amit megfigyelték technikával csúsként.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.

Vizsgálólaboratórium

1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: alutavató lapát

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 mintából képezik átlagmintát

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.13. Minch, Hegőpapi, SZF-minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI-Pluszhoz

Egyéb megjegyzések: —

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelő szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.13.

SZÉCHÉNYI ANKÁSZ ÁRKÓT
[Signature]

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törögép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	SKO 2015/0213

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

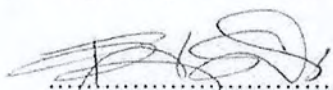
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Dennstedt készülék AVKL D 9 C 2001

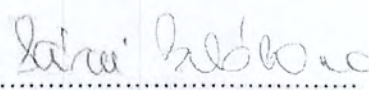
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, m/m\%$	$C^r, m/m\%$	$H^r, m/m\%$	$C^d, m/m\%$	$H^d, m/m\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Fényiné Simon Mária
főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
P 524-12370
296.


Sári Szabó Ilona
laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!
<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 16.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-03

Török Ildikó

szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

L

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-03	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 16.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 16.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.16	15-136-03/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egy lépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázó gép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.16	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-03/1		
szárazanyag-tartalom	74,8	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.16	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-03/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőshő	18,1	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlt)*	16,4	MJ/kg	0,1
higany	0,107	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,009	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőshő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 16. és március 27. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból.....

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWG 19 12 10 Hulladékból előállított SRF 80940 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárd, szilárdan

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.16. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.16. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék mentes, felhős

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): nincs szag, szilárdan

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képezett átlagmintát, amit megfelelő technikával csökkentünk.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.

Vizsgálólaboratórium

1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mintavevő lapát

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból készült
..... átlagminta

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.16. - leveles, Hejőspapi, SRF-minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI-Plusz-nak

Egyéb megjegyzések:

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelő szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.16.

.....
.....
.....

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3 Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	SKO 2015/0213

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

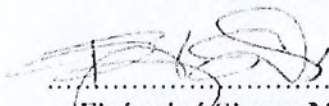
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Denstedt készülék AVKL D 9 C 2001

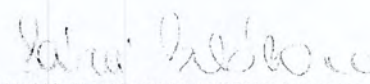
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, m/m\%$	$C^r, m/m\%$	$H^r, m/m\%$	$C^d, m/m\%$	$H^d, m/m\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Fényi Simon Mária
Főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
P. 52412370
296.


Sári Szabó Ilona
laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!
<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 17.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-04

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Melléletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-04	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

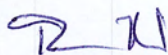
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 17.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő **L.**

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 17.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.17	15-136-04/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázóógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.17	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-04/1		
szárazanyag-tartalom	71,6	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.17	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-04/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőhő	18,4	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlt)*	16,6	MJ/kg	0,1
higany	0,126	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,007	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőhő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 17. és március 23. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWC 19 12 10 Hulladékból előállított SRF 46 040 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárdanyag
zsákban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.14. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.14. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék: nincsen felhőzet

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): nincs apríték,
szilárdanyag

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból kérték állagmintát, amit
vegyedeleb technikával csökkentettük.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.

Vizsgálólaboratórium

1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: Mintavevő kaphó

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból képzett átlagminták

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.17, Mirelly, Héjgyári, SZFT minták

A minták elosztása: 1 minta a megrendelőnek, 1 minta a KVI-Plusz Kft.

Egyéb megjegyzések:

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelő szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.17

SCHÖ-ANALITIC
KVI-Plusz Kft.

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt. Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
---------------------	--	-------------------------------------

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

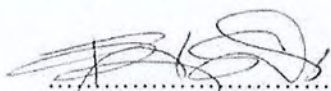
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Denstedt készülék AVKL D 9 C 2001

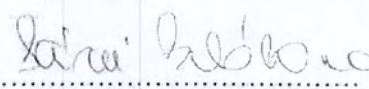
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	W^r , m/m%	C^r , m/m%	H^r , m/m%	C^d , m/m%	H^d , m/m%
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Fírényiné Simon Mária
 főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
 Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
 P 52412370
 296.


Sári Szabó Ilona
 laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!

<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03.18.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-05

TZM

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

CS

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő *L*

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-05	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

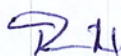
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03.18.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.

1. A minták adatai

A mintavételt végezte: KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította: KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje: 2015. március 18.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált: Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota: megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.18	15-136-05/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számol)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010 Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.

MSZ 21420-30:2006 Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően

MSZ EN 12457-2:2003 Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)

MSZ EN 14346:2007 Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával

MSZ EN 15400:2011 Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása

MSZ EN 15408:2011 Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.

MSZ EN 15411:2012 Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

MSZE 21420-31:2006 Hulladékok jellemzése. 31. rész: Ammónium-acetát-pufferes hulladékkivonat készítése fizikai, kémiai és ökotoxikológiai vizsgálatokhoz

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázó gép
Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.18	Mérték- egység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-05/1		
szárazanyag-tartalom	75,2	% m/m	0,01
Klór	<0,01	% m/m	0,01
Égéshő	25,7	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számolt)*	23,7	MJ/kg	0,1
higany	0,125	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,005	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égéshő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 18. és március 23. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWK 19 12 10 Hulladékból előállítás SRF 41875 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: Kb. 5kg, sötét művi
csőben

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.18. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.18. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék mentes, felhős

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): fehér csomag,
szagtalan

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képest átlagminta, amit
megfelelő technikával csökkentünk.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: *mintavevő papírok*

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: *10 pontból képzett átlagminta*

A minták jelölése, csomagolása: *2015.03.18 Műhely, Hegyőpapi, SRT-minta*

A minták elosztása: *1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI-Pluszhoz*

Egyéb megjegyzések:

Elvégzendő vizsgálatok köre: *megrendelés szerint*

Vizsgálólaboratóriumok: *KVI-Plusz Kft.*

Dátum: *2015.03.18*

..... *Szabó - Kovács István*

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer 1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt. Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
---------------------	--	--

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

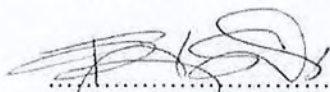
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Dennstedt készülék AVKL D 9 C 2001

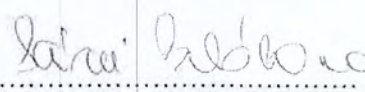
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, m/m\%$	$C^r, m/m\%$	$H^r, m/m\%$	$C^d, m/m\%$	$H^d, m/m\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Firényiné Simon Mária
 főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
 Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
 P 52412370
 296.


Sári Szabó Ilona
 laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!

<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 19.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-06

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő 1.

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-06	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

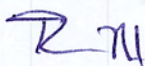
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról
(2015. 03. 19.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 19.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.19	15-136-06/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.19	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-06/1		
szárazanyag-tartalom	79,3	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.19	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-06/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőhő	25,7	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlt)*	24,0	MJ/kg	0,1
higany	0,088	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,004	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőhő értékből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 19. és március 30. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból.....

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

FWC 19 12 10 Hulladékból előállított SRF 60 660 kg.

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárdanyag
zsákban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.19. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.19. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék nem, felhőzet

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): szilárd anyag, szag
szagtalan

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képet ábrázolva, amit
megszedő technikával szedtek ki

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mintavevő csővel

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból készült
átlagminta

A minták jelölése, csomagolása: 2015. 03. 19. Műhely, Hőpárgi, SZF minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI-Plusz-nak

Egyéb megjegyzések: -

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelés szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.19.

Szabó - Ágoston István
KVI-Plusz Kft.

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkémi Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	SKO 2015/0213

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyészmérnök

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

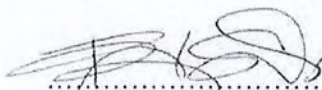
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Denstedt készülék AVKL D 9 C 2001

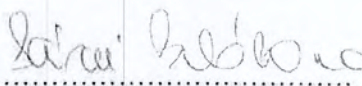
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, \text{m/m}\%$	$C^r, \text{m/m}\%$	$H^r, \text{m/m}\%$	$C^d, \text{m/m}\%$	$H^d, \text{m/m}\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Firényiné Simon Mária
 főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
 Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
 Pst. 12370
 296.


Sárai Szabó Ilona
 laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!
<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv hulladékminták vizsgálatáról
(2015. 03. 20.)

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-09

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek (db)
Vizsgálati jegyzőkönyv hulladékminták vizsgálatáról 15-136-09	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

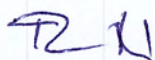
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv hulladékminták vizsgálatáról
(2015. 03. 20.)

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 20.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.20.	15-136-09/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egy lépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.20.	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-09/1		
szárazanyag-tartalom	82,1	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.20.	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-09/1		
szárazanyag-tartalom	82,1	% m/m	0,01
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőhő	25,3	MJ/kg	10
Fűtőérték(számlált)*	23,6	MJ/kg	0,1
Higany(Hg)	0,019	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőhő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunaferr Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 20. és március 30. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból.....

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWG 19 12 10 Hulladékból előállított SRF 43100kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: Kb. 5kg, szilárd hulladék zsákban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.20 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.20. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék mentes, felhős

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): fehér, aprított, nagyfalon

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból 3 pontot véletlenszerűen, amit ügykezelés technikával csökkentünk.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mintavevő lapát

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból 5-pontból átlagminták

A minták jelölése, csomagolása: 2015.05.20. elirechn, Hegypani, SZF minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőtől, 1-minta a KVI-Pluszhoz

Egyéb megjegyzések:

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelői kérés

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz kft.

Dátum: 2015.05.20.

.....
.....
.....

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

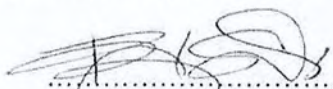
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Dennstedt készülék AVKL D 9 C 2001

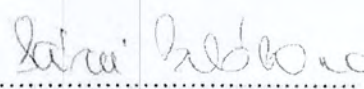
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, m/m\%$	$C^r, m/m\%$	$H^r, m/m\%$	$C^d, m/m\%$	$H^d, m/m\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Fényiné Simon Mária
főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
P 52412370
296.


Sári Szabó Ilona
laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!
<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-10

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek (db)
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-10	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról

Minta jelölése	Minta típusa	Vizsgáló jel	Vizsgáló neve
15-136-10/1	hulladék		Miskolc, Erenyő utca 1.

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Török Ildikó
szakértő



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 23.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.23.	15-136-10/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógé
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.23.	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-10/1		
szárazanyag-tartalom	76,2	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.23.	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-10/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőshő	21,4	MJ/kg	10
Fűtőérték(számlt)*	19,5	MJ/kg	0,1
higany	0,476	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,024	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőshő értékéből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunafer Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 23. és március 23. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból.....

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWC 19 12 10* hulladékból előállítás SRF 56 160 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárd
zsákban

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015. 03. 23. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015. 03. 23. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék esik, felhős

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): nincs aprított,
szilárdan

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képzett átlagminta, amit
negyedrészes technikával készítettek.

x jav.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mentavető szedő

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból képzett átlagminták

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.23. Mirely Helyszín, SZF-minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI Plusz nde

Egyéb megjegyzések: -

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelő szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.23.

szedő - ANGELI 40497
M. K. L.

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból.....

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWC 19 12 10* hulladékból előállítás SRF 56 160 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 5 kg, szilárd
szilárd

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.23. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.23. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék esik, felhős

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): nincs apríték,
szilárd

A mintavétel módszerének leírása: kézi mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képzett átlagminta, amit
negyedrészes technikával csökkentünk.

* JAV.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mentavető szett

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból képzett átlagminta

A minták jelölése, csomagolása: 2015.03.23. Mirely, Hódmező, SZF-minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI Plusz ndi

Egyéb megjegyzések: -

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelő szerint

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.03.23.

KVI-Plusz Kft.
M. K.

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Mintaelőkészítés

Előírás:

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törőgép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása

Előírás:

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt. Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
---------------------	--	--

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenységi helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

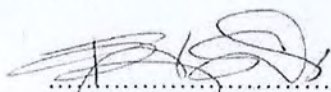
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Dennstedt készülék AVKL D 9 C 2001

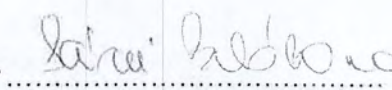
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, \text{m/m}\%$	$C^r, \text{m/m}\%$	$H^r, \text{m/m}\%$	$C^d, \text{m/m}\%$	$H^d, \text{m/m}\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Firényiné Simon Mária
 főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
 Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
 P 52412370
 296.


Sári Szabó Ilona
 laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!

<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu



KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: 261-2978, Fax: 261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról

Megbízó:
MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

KVI-PLUSZ-munkaszám: 15-136-11

Török Ildikó
szakértő

KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek (db)
Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról 15-136-11	3	2

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

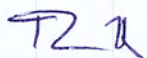
A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv SRF minták vizsgálatáról

Megbízó:

MiReHuKöz Nonprofit Kft.
3518 Miskolc, Erenyő utca 1

A jegyzőkönyvet készítette:



Török Ildikó
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Dr. Ágoston Csaba
ügyvezető, szakértő

Budapest 2015. március 31.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra vonatkoznak.*

1. A minták adatai

A mintavételt végezte:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A mintákat a laboratóriumba szállította:	KVI-PLUSZ Kft., Simó-Angyal Ádám
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2015. március 24.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAT-1-1377/2011
A minták állapota:	megfelelő

2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.24.	15-136-11/1	hulladék	szárazanyag-tartalom, Klór, Égéshő, Fűtőérték(számolt)*, higany, Higany (Hg)

3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010	Elemanalitika vizsgálatok induktívan csatolt plazma atomemissziós spektroszkópiával.
MSZ 21420-30:2006	Hulladékok jellemzése. 30. rész: Veszélyes hulladékok vizsgálata. 28 elem meghatározása királyvizes, zárt mikrohullámú feltárást követően
MSZ EN 12457-2:2003	Hulladékok jellemzése. Kioldódás. Megfelelőségi kioldási eljárás szemcsés hulladékokra és iszapokra. 2. rész: 4 mm-nél kisebb szemcseméretű anyagok egylépéses, szakaszos kioldása 10 l/kg folyadék - szilárd anyag arány alkalmazásával (szemcseméret-csökkentéssel vagy anélkül)
MSZ EN 14346:2007	Hulladékok jellemzése. A szárazanyag-tartalom számítása a száraz maradék vagy a víztartalom meghatározásával
MSZ EN 15400:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. A fűtőérték meghatározása
MSZ EN 15408:2011	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Kén, klór, fluor meghatározása.
MSZ EN 15411:2012	Szilárd újrahasznosítható tüzelőanyagok. Módszerek a nyomelemek mennyiségének meghatározására

4. A mérésekhez használt készülékek

e2k Combustion Calorimeer
 Heidolph Reax 20 típusú átbukó-körforgó rázógép
 Kern ALJ-220-5 DNM típusú analitikai mérleg
 Perkin Elmer FIMS 400 Hideggőzös higany meghatározó készülék
 Perkin Elmer Optima 5300 DV típusú ICP-OES készülék
 VWR DL-53 típusú szárítószekrény

5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	Mirehu Hejőpapi SRF minta 2015.03.24.	Mértékegység	Alsó méréshatár
KVI azonosító jel:	15-136-11/1		
szárazanyag-tartalom	79,3	% m/m	0,01

Eredeti azonosító jel:	Mirehu He- jőpapi SRF minta 2015.03.24.	Mérték- egység	Alsó mérés határ
KVI azonosító jel:	15-136-11/1		
Klór	<0,01	%m/m sz.a.	0,01
Égőshő	19,5	MJ/kg	0,1
Fűtőérték(számlt)*	17,7	MJ/kg	0,1
higany	1,03	mg/kg	0,01
Higany(Hg)	0,059	mg/MJ	0,001

Megjegyzés:

*A fűtőérték számítását a KVI Plusz Kft. égőshő értékből és a NAT-1-1037/2012 számon akkreditált ISD Dunaferr Zrt. SKO2015/0213 számú jegyzőkönyv mérési eredményei alapján végeztük

A vizsgálatokat 2015. március 24. és március 30. között végeztük.
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága 10 %.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi jegyzőkönyv hulladékból végzett mintavétel esetén

Megbízó neve, címe: MiReHuKöz Nonprofit Kft.

Mintavétel módszere, szabványa: MSZ EN 14899:2006. MSZ EN 15359:2012

Mintavevő szervezet: KVI-Plusz Kft.

Mintavétel célja: SRF előállítás a szilárd települési hulladékból

Mintavétel helye: Hejőpapi

A hulladék keletkezésének technológiája:

EWc 19 12 10 hulladékból előállított SRF 76 340 kg

A hulladék mennyisége, és tárolási körülményei a mintavételkor: kb. 50 kg, szilárd, szilárdan
szilárdan

Mintavétel kezdete (dátum és idő): 2015.03.24. 10⁰⁰

Mintavétel vége (dátum és idő): 2015.03.24. 14⁰⁰

Időjárási viszonyok (csapadék, felhőzet, hőmérséklet): csapadék nincsen, napos

A hulladék külleme (szín, szag, megjelenés, csomagolás, stb.): világos aprított
anyag

A mintavétel módszerének leírása: 200 g-os mintavétel

Mintavételi pontok meghatározása: 10 pontból képest átlagminta, amit
megjelölés technikával csökkentünk.

KVI PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi eszközök: mintavevő kúp

Pontminták száma, és az átlagminták képzésének módja: 10 pontból Szett
átlagminta

A minták jelölése, csomagolása: 2015.05.24. Mirehu, Hegypapi, SZT-minta

A minták elosztása: 1-minta a megrendelőnek, 1-minta a KVI-Plusz-nak

Egyéb megjegyzések: —

Elvégzendő vizsgálatok köre: megrendelt paraméter

Vizsgálólaboratóriumok: KVI-Plusz Kft.

Dátum: 2015.05.24.

szett - azonos időben
M. L. L.

Mintavételnél jelen volt

Mintavevő neve, aláírása

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
1211 Budapest, Szállító utca 6.

Megrendelő képviselője: Török Ildikó

Megrendelő munkaszáma: 10319/2015

Vizsgálatot végezte: Szénkéimiai Anyagvizsgáló Főosztály

Hivatkozási szám: AVKL-SKO 2015/0056

Ügyintéző: Firényiné Simon Mária

Vizsgálat tárgya: Biotüzelőanyag minta vizsgálata

Mintavétel: Megrendelő által vett minta

Mintaazonosító: 15-136-01/1 - 15-136-06/1; 15-136-09/1 – 15-135-12/1

Minta átvétel: 2015.03.19; 2015.03.25.

Előírások alapján elvégzett tevékenységek**Mintaelőkészítés****Előírás:**

- MSZ EN 14780:2011 Szilárd bio-tüzelőanyagok. Minta előkészítés

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 0015.03.25

Alkalmazott eszközök:

- Törögép - IKA késes malom QTK 1-24001100

Összes nedvesség meghatározása**Előírás:**

- MSZ EN 14774-1:2010 Szilárd bio-tüzelőanyagok. A nedvességtartalom meghatározása. Szárítószekrényes módszer
1. rész: Összes nedvesség. Referencia-módszer

Tevékenység helye:

- Szén-koksz laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Czövek Tibor szakmunkás
- Fülöp Gyuláné 8 általános
- Szabó Ildikó szakmunkás

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.20 - 2015.03.25

ISD DUNAFERR	ISD DUNAFERR Zrt.	AVKL-SKO 2015/0056 SKO 2015/0213
	Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatósága A NAT által NAT-1-1037/2012 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. Tel.: +36 25 584 159 Fax: +36 25 582 962	

Előírások alapján elvégzett tevékenységek

Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Előírás:

- AVKL-01-SKO-01-18-01:2012 1. módosítás Karbon- és hidrogéntartalom meghatározása

Tevékenység helye:

- Szén-koks laboratórium

Tevékenységet végezte - képzettsége:

- Fekete Éva vegyésztechnikus

Tevékenység dátuma:

- 2015.03.23 - 2015.03.30

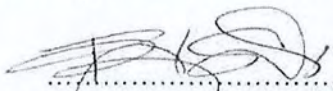
Alkalmazott eszközök:

- Mérleg - analitikai SCALTEC SBC 31 QTM 1-9800106
- Denstedt készülék QTK 1-30001000
- Dennstedt készülék AVKL D 9 C 2001

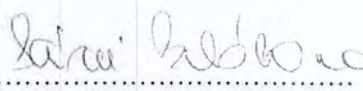
VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Mintaazonosítók	összes nedvesség	eredmények nedves állapotban		eredmények száraz állapotra vonatkoztatva	
		karbon tartalom	hidrogén tartalom	karbon tartalom	hidrogén tartalom
	$W^r, m/m\%$	$C^r, m/m\%$	$H^r, m/m\%$	$C^d, m/m\%$	$H^d, m/m\%$
15-136-01/1	16,8	40,16	5,79	48,24	6,96
15-136-02/1	17,8	41,14	6,81	50,07	8,29
15-136-03/1	25,2	33,96	4,88	45,37	6,52
15-136-04/1	28,3	36,26	4,95	50,55	6,90
15-136-05/1	24,8	40,42	6,37	53,76	8,47
15-136-06/1	20,7	38,81	5,48	48,91	6,91
15-136-09/1	17,9	39,62	5,96	48,28	7,26
15-136-10/1	23,8	39,05	6,05	51,25	7,94
15-136-11/1	20,7	38,49	5,94	48,51	7,49
15-136-12/1	20,6	41,74	6,93	52,57	8,73

Dunaújváros, 2015.03.30.


Fényiné Simon Mária
főosztályvezető

ISD DUNAFERR Zrt.
Szénkémiai Anyagvizsgáló Főosztály
Psz-12370
296.


Sári Szabó Ilona
laboratóriumvezető

2. oldal, összesen: 2

Jelen jegyzőkönyv csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható!

<http://www.isd-dunaferr.hu/>, e-mail: labor@isd-dunaferr.hu