

STARFSLEYFISMÆLING FRÁRENNSLIS

Efnalosun með frárennsli við
vinnslu á kolmunna í maí 2020.

Loðnuvinnslan hf. Fáskrúðsfirði
Fiskimjölsverksmiðja, maí. 2020





SKÝRSLA - UPPLÝSINGABLAÐ

Titill skýrslu Starfsleyfismæling frárennslis		Tegund skýrslu Mæliskýrsla		
Verkheiti Starfsleyfismæling frárennslis fiskimjölverksmiðju maí 2020		Verkkaupi Loðnuvinnslan hf.		
Verkefnisstjóri - EFLA Páll Höskuldsson	Verkefnisstjóri / fulltrúi verkkaupa Magnús Ásgrímsson			
Höfundur Páll Höskuldsson	Skýrslunúmer 1	Verknúmer 3427-006	Fjöldi síðna 3	
Útdráttur Mæling var gerð á heildarfrárennslu frá fiskimjölverksmiðju Loðnuvinnslunnar Fáskrúðsfirði (LVF) við vinnslu á kolmunna í maí 2020. Sólarhringsblandsýni var tekið með sjálfvirkum sýnataka við útrás úr fitugildru þaðan sem frárennslisvatn er losað í sjávarútrás. Einnig var tekið sýni af sameiginlegu frárennslu þéttivatns frá kæliturenum og frárennslu frá þvottaturnum sem blandast sjókælivatni frá eimsvölum. Mældur var efnastyrkur COD, fitu og svifagna. Efnamagn í frárennslu var reiknað út frá heildarrennslu og unnu hráefnismagni (ht). Niðurstöður voru bornar saman við starfsleyfiskröfur. Niðurstöður mælinga:				
EFNALOSUN Í SJÓ	Svifagnir	COD	Fita	Hráefni unnið
Sólarhringsmeðalgildi	[g/ht]	[kg/ht]	[mg/L]	Hráefnistonn (ht)
Heildarfrárennslu frá verksmiðju	80	0,9	0,2	750
Losunarmörk í starfsleyfi verksmiðju	300	1,5	100	
Losun mældist undir starfsleyfismörkum fyrir öll mæld efni.				
Lykilorð Frárennslu, fitugildra, fiskimjölverksmiðja, losunarmörk, fita, COD, svifagnir				
Staða skýrslu <input type="checkbox"/> Í vinnslu <input type="checkbox"/> Drög til yfirlestrar <input checked="" type="checkbox"/> Lokið	Dreifing skýrslu og upplýsingablaðs <input type="checkbox"/> Opin <input checked="" type="checkbox"/> Dreifing með leyfi verkkaupa <input type="checkbox"/> Trúnaðarmál			



Útgáfusaga

Nr.	Höfundur		Rýnt		Samþykkt	
	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.
	Páll Höskuldsson	27.5. 2020				



1 INNGANGUR

Í maí 2020 gerði EFLA verkfræðistofa mælingar á frárennsli vinnsluvatns frá starfsemi fiskimjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf. Fáskrúðsfirði við vinnslu á kolmunna. Tekin voru sýni úr fitugildru við útrás hennar með sjálfvirkum sýnataka auk þess sem magn frárennslis var mælt. Eining var tekið sýni af sameiginlegu frárennsli þéttivatns og kæli- og þvottasjó. Auk þess var líka tekið sýni af hreinum sjó. Mælingar stóðu yfir í einn sólarhring og hófust kl. 13 þann 13. maí 2020. Samfelld vinnsla var í verksmiðjunni meðan á mælingum stóð og vinnsluafköst 750 ht/d (hráefnistonn á sólarhring), sem eru dæmigerð meðalafköst við vinnslu á kolmunna. Mælingar voru framkvæmdar í samræmi við kröfur í starfsleyfi fiskimjölsverksmiðjunnar.

2 Framkvæmd mælinga

Sýni voru tekin á tveimur stöðum, úr útrennslisbólfi fitugildru við útrásarop og af sameiginlegu frárennsli þéttivatns og kæli- og þvottasjó í brunni fyrir utan fitugildru. Þessir tveir straumar sameinast í heildarfrárennsli verksmiðjunnar og renna síðan í sjávarviðtaka. Sýnataka með sjálfvirkum sýnataka var samfelld yfir mælingatímabilið og fór þannig fram að 50 mL hlutsýni var tekið á 24 mínútna fresti í glerflöskur yfir 24 klst. Eitt sameiginlegt sólarhringsblandsýni fyrir hvort frárennslið var síðan útbúið til efnagreininga. Sýni var einning tekið af hreinum sjó eftir dælu við sjóinntak í verksmiðju, samtals fjögur 1L staksýni. Sýnum var haldið kældum og myrkvuðum í glerlátum og meðhöndluð strax til geymslu eftir sýnatöku. Í blandsýninu frá fitugildru voru mældar heildarsvifagnir, efnafræðileg súrefnisþörf (COD) og fita. Í blandsýni af þéttivatni og kæli- og þvottasjó voru mæld sömu efni að undanskilinni fitu. Sömu efni voru mæld í hreinum sjó til frádráttar frá efnainnihaldi þéttivatns og kæli- og þvottasjó til að meta það magn efna sem kæmir frá framleiðsluferlum verksmiðjunnar. Fita í sjósýnum var ekki mæld þar sem styrkur hennar er undir greiningarmörkum. Efnagreiningar vatnssýna voru framkvæmdar á rannsóknastofu EFLU fyrir utan fituinnihald sem mælt var hjá Matís.

Fita (mg/L). Heildarstyrku fitu og olíuefna í vinnsluvatni var mælt með soxtec aðferð, AOCs Official Method Ba 3-38, 1997. Fita í þurrkuðu sýni er dregin út með petroleum eter og útdrátturinn vegin, þegar eterinn hefur verið fjarlægður. Þessar mælingar voru framkvæmdar hjá Matís.

COD (mg/L). Efnafræðileg súrefnisþörf (Chemical Oxygen Demand) er mælikvarði á lífrænu innihaldi. Mælt er magn súrefnis sem þarf til að brjóta niður allt lífrænt efni í ákveðnu rúmmáli af vatnssýni og er því í raun um að ræða milligrömm súrefnis í lítra af vatnsýni (mg O₂/L). Mæling var framkvæmd samkvæmt DIN 38409-H41-H44.

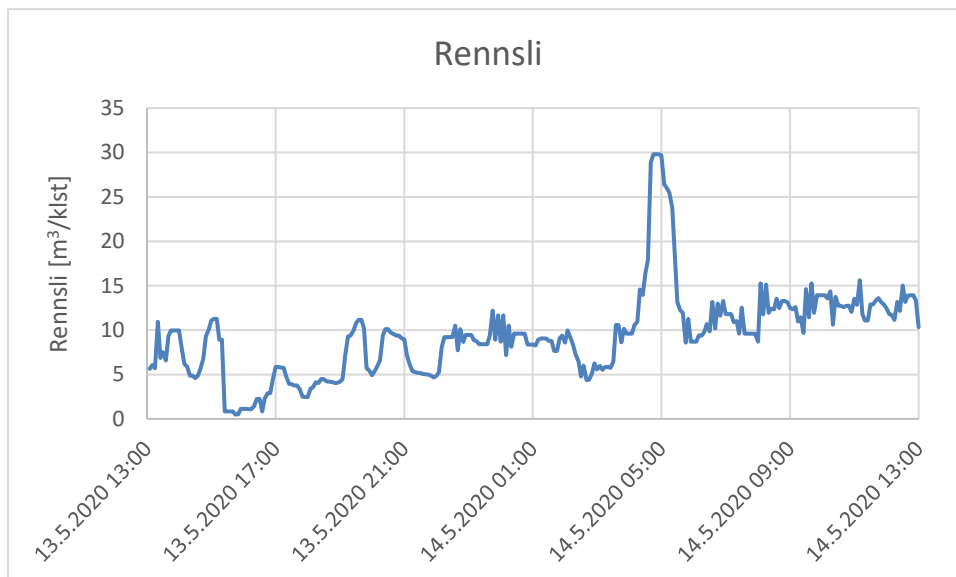
Svifagnir (mg/L). Heildarstyrkur svifagna (e. Total Suspended Solids, TSS), var mælt samkvæmt Standard Methods 2540D þar sem svifagnir eru síaðar frá vatni og uppleystu efni með glerrefjasíu (1,2 µm), þurrkaðar við 103°C og vigtaðar. Svifagnir eru mælikvarði á óuppleyst þurrefni, þ.e. sá hluti þurrefnis sem mögulegt er að fella út í hreinsun.

Rennslisvöktun (síritamæling) var gerð í hringlaga frárennslisrás úr steypu með innra þvermál ID 300 mm. Rennslið var mælt með Flotote open channel mæli sem mældi rennsli samfelld og skráði á 5 mínútna fresti yfir mælitímabilið. Rennsli þéttivatns og kæli- og þvottasjó var metið út frá hönnunargildum og afköstum sjódælna.

3 Niðurstöður

3.1 Rennsli

Rennsli frá fitugildru var mælt með segulspanrennslismæli og má sjá iðurstöður þeirra mælingar á mynd 1.



Mynd 1: Rennslismæling úr lögn frá fitugildru

Rennslið mældist að meðaltali 9,3 m³/klst.

Rennsli þéttvatns og kæli- og þvottasjós var áætlað út frá hönnunarforsendum og afkastagetu dælana 340 m³/klst.

3.2 Efnamælingar

Niðurstöður efna- og rennslismælinga er að finna í töflu 1. Styrkur efna í sameiginlegu frárennsli þéttvatns og kæli- og þvottasjós er reiknaður út frá mældum efnastyrk í frárennslinu að frádrögnum styrk efna í innrennsli hreins sjós. Í töflu 2 er reiknuð út efnalosun yfir sólarhring út frá efnastyrk og rennsli. Í töflu 3 hefur verið reiknaður út styrkur fitu og magn svifagna og COD í sameiginlegu heildarfrárennsli verksmiðjunnar, reiknað út frá efnastyrk í sitt hvorum straumnum og rennslistölum. Í töflu 3 er gefið upp magn svifefna og COD í heildarfrárennsli verksmiðju miðað við unnið hráefnistonn en fitan er gefin upp sem efnastyrkur. Losunartölur eru bornar saman við losunarmörk í starfsleyfi verksmiðjunnar og reyndist losun allra efna, svifagna, COD og fitu undir starfsleyfismörkum.



Tafla 1: Mældur efnastyrkur í sólarhringsblandsýni og meðaltalsrennsli fráveituvatns

EFNASTYRKUR OG RENNSLI MÆLT	Svifagnir [mg/L]	COD [mg/L]	Fita [mg/L]	Rennsli [m ³ /klst]
Frárennsli frá fitugildru	257	1.112	6	9,3
Þéttivatn, kæli- og þvottasjór	0,3	50		340

Tafla 2: Efnamagn (reiknað út frá efnastyrk og rennsli)

EFNAMAGN OG RENNSLI	Svifagnir [kg/dag]	COD [kg/dag]	Fita [kg/dag]	Rennsli [m ³ /dag]
Sólarhringmeðalgildi				
Frárennsli frá fitugildru	57	248	1	223
Þéttivatn, kæli- og þvottasjór	2	411		8.160

Tafla 3: Efnalosun frá heildarfrárennsli verksmiðju og losunarmörk samkvæmt starfsleyfi

EFNALOSUN Í SJÓ	Svifagnir [g/ht]	COD [kg/ht]	Fita [mg/L]	Hráefni unnið Hráefnistonn (ht)
Sólarhringmeðalgildi				
Heildarfrárennsli frá verksmiðju	80	0,9	0,2	750
Losunarmörk í starfsleyfi verksmiðju	300	1,5	100	