

STARFSLEYFISMÆLING FRÁRENNSLIS

Efnalosun með frárennsli við
vinnslu á kolmunna í maí 2023.
Loðnuvinnslan hf. Fáskrúðsfirði
Fiskimjölsverksmiðja, maí 2023





SKÝRSLA - UPPLÝSINGABLAÐ

Titill skýrslu Starfsleyfismæling frárennslis		Tegund skýrslu Mæliskýrsla	
Verkefni Starfsleyfismæling frárennslis fiskimjölsverksmiðju Maí 2023		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 heildarfrárennslis frá fiskimjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar Fáskrúðsfirði (LVF) við vinnslu á kolmunna í maí 2023. Sólarhringsblandsýni var tekið með sjálfvirkum sýnataka við útrás úr fitugildru þaðan sem frárennslisvatn er losað í sjávarútrás. Einnig var tekið sýni af sameiginlegu frárennslis þéttivatns frá kæliturenum og frárennslis frá þvottaturnum sem blandast sjóþvottivatni frá eimsvölum. Mældur var efnastyrkur COD, fitu og svifagna. Efnamagn í frárennslis var reiknað út frá heildarrennslis og unnu hráefnismagni (ht). Niðurstöður voru bornar saman við starfsleyfiskröfur.

Niðurstöður mælinga:

EFNALOSUN Í SJÓ Sólarhringsmeðalgildi	Svifagnir [g/ht]	COD [kg/ht]	Fita [mg/L]	Hráefni unnið Hráefnistonn (ht)
Heildarfrárennslis frá verksmiðju	235	1,5	8,1	820
Losunarmörk í starfsleyfi verksmiðju	300	1,5	100	

Losun mældist innan starfsleyfismarkna fyrir öll mæld efni.

Ykilorð

Frárennslis, fitugildra, fiskimjölsverksmiðja, losunarmörk, fita, COD, svifagnir

Staða skýrslu	Dreifing skýrslu og upplýsingablaðs
<input type="checkbox"/> Í vinnslu	<input type="checkbox"/> Opin
<input type="checkbox"/> Drög til yfirlestrar	<input checked="" type="checkbox"/> Dreifing með leyfi verkkaupa
<input checked="" type="checkbox"/> Lokið	<input type="checkbox"/> Trúnaðarmál



Útgáfusaga

Nr.	Höfundur		Rýnt		Samþykkt	
	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.
	Páll Höskuldsson	30.5.2023				



1 INNGANGUR

Í maí 2023 gerði EFLA verkfræðistofa mælingar á frárennsli vinnsluvatns frá starfsemi fiskimjölsværksmiðju 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. 12:45 þann 13. maí 2023. Samfelld vinnsla var í verksmiðjunni meðan á mælingum stóð og vinnsluafköst 820 ht/d (hráefnistonn á sólarhring), sem eru dæmigerð meðalafköst við vinnslu á kolmunna. Mælingar voru framkvæmdar í samræmi við kröfur í starfsleyfi fiskimjölsværksmiðjunnar.

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 Matis.

Fita (mg/L). Heildarstyrku fitu og olíuefna í vinnsluvatni var mælt samkvæmt Standard Methods 5520B með staðlaðri aðferð, "Standard method for the examination of water and wastewater, 5520B, liquid-liquid, Partition - Gravimetric method". Sýnið er sýrt og hrist með ether. Etherinn dregur í sig fituna og er hann skilinn frá vatnslausninn. Etherinn er síðan látinn gufa upp og eftir situr fitan. Þessar mælingar voru framkvæmdar hjá Sýni ehf.

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 glertrefjasíu (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.

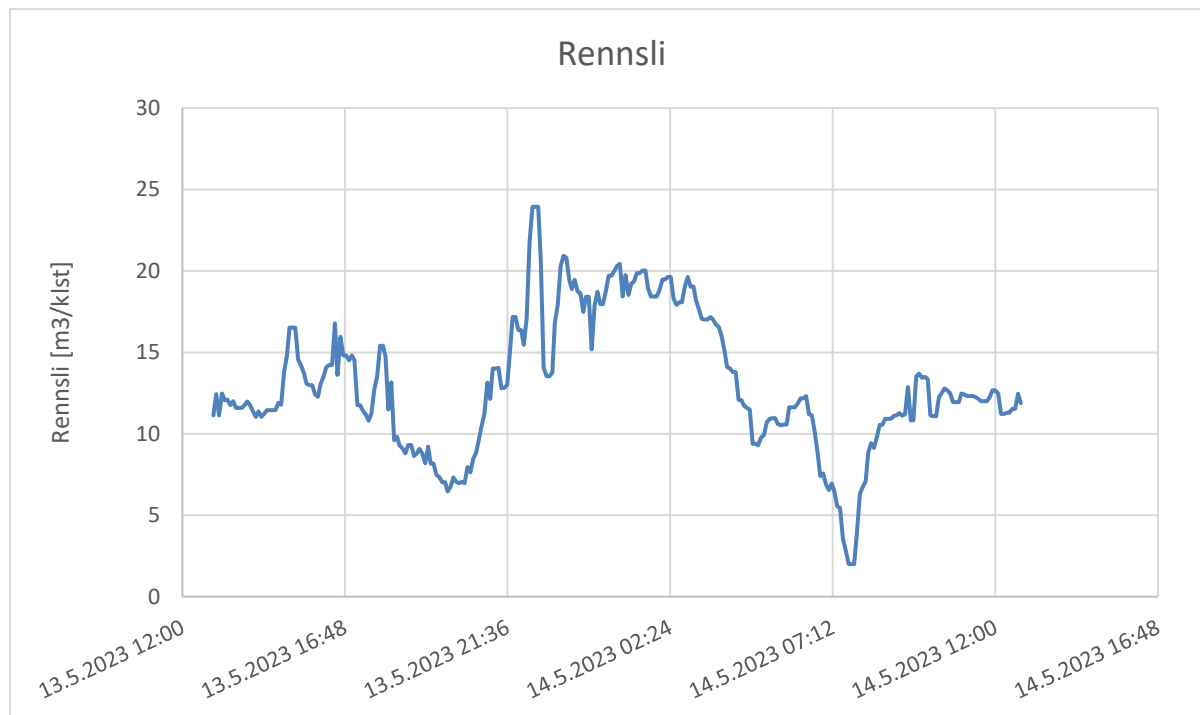
Rennslisvöktun (síritamæling) var gerð í hringlaga frárennslisrás úr steypu með innra þvermál ID 300 mm. Rennslið var mælt með Flotote open channel mæli sem mældi rennsli samfelt og skráði á 5 mínútna fresti yfir mælitímabilið. Rennsli þéttivatns og kæli- og þvottasjó var metið út frá hönnunargildum 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 13,0 m³/klt.

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

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 frádregnum 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 efnatyrkur. 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	520	885	219	13,0
Þéttivatn, kæli- og þvottasjór	3,7	114		340

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

EFNAMAGN OG RENNSLI Sólarhringmeðalgildi	Svifagnir [kg/dag]	COD [kg/dag]	Fita [kg/dag]	Rennsli [m ³ /dag]
Frárennsli frá fitugildru	162	276	68,3	312
Þéttivatn, kæli- og þvottasjór	30	930		8.160

Tafla 3: Efnalosun frá heildarfrárennsli verksmiðju og losunarmörk samkvæmt starfsleyfi

EFNALOSUN Í SJÓ Sólarhringmeðalgildi	Svifagnir [g/ht]	COD [kg/ht]	Fita [mg/L]	Hráefni unnið Hráefnistonn (ht)
Heildarfrárennsli frá verksmiðju	235	1,5	8,1	820
Losunarmörk í starfsleyfi verksmiðju	300	1,5	100	