

GÁMAÞJÓNUSTA NORÐURLANDS EHF.

HLÍÐARVÖLLUM - AKUREYRI

FRÁRENNSLISMÆLINGAR

GREINARGERÐ



GÁMAÞJÓNUSTA NORÐURLANDS EHF. FRÁRENNSLISMÆLINGAR

GREINARGERÐ

VERKNÚMÉR: 03055-002

DAGS: 2013-07-02

VERKÞÁTTUR: 01

NR.: 05

UNNIÐ FYRIR: Gámaþjónusta Norðurlands ehf.

VERKEFNISSTJÓRI: Birgir Tómas Arnar

HÖFUNDUR: Birgir Tómas Arnar

YFIRFARIÐ: KHI

DREIFING: Elías Ólafsson - stjórnarformaður

SAMANTEKT:

Sýnatökur og mælingar á frárennsli frá athafnasvæði Gámaþjónustu Norðurlands ehf. að Hlíðarvöllum á Akureyri voru framkvæmdar yfir vinnsludag í júní 2013. Sýnin voru efnagreind á rannsóknarstofu Rannsóknarþjónustu Sýni ehf. og hjá Eurofins DE í Þýskalandi.

| | |
|---|-------------|
| Efnisyfirlit..... | Bls. |
| 1 Inngangur | 2 |
| 2 Rennslis-, hitastigs- og sýrustigsmælingar og magn mengunarefna..... | 3 |
| 2.1 Rennslismælingar..... | 3 |
| 2.2 Hitastigsmælingar | 4 |
| 2.3 Sýrustigsmælingar | 5 |
| 2.4 Magn mengunarefna yfir sólarhring..... | 5 |
| Viðaukar | 7 |
| Viðauki 1 – Niðurstöður efnagreininga | 8 |

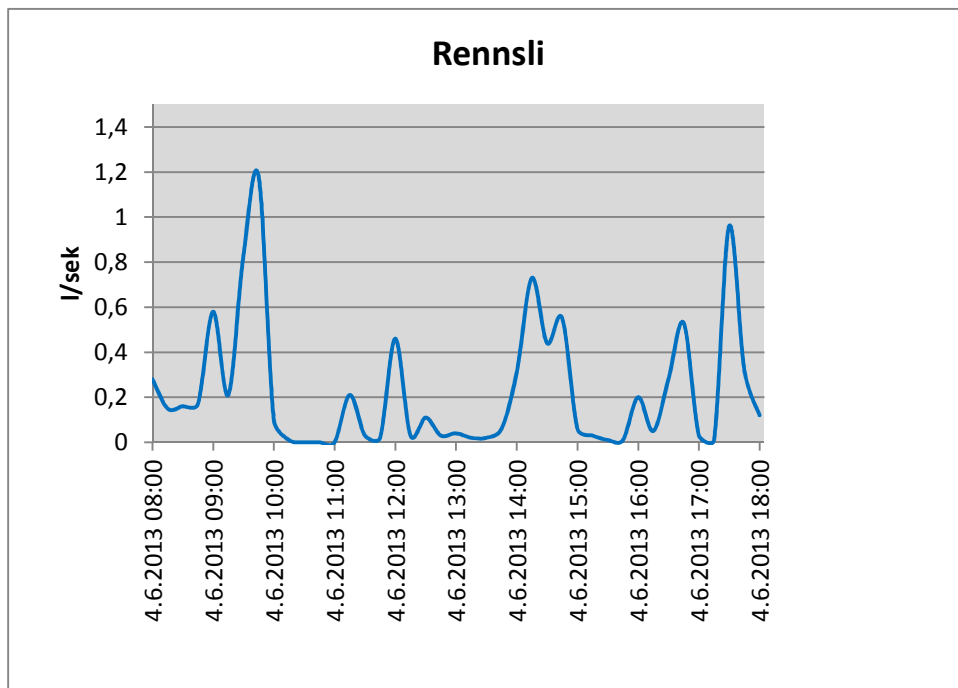
1 Inngangur

Verkís hf. í samstarfi við Rannsóknarþjónustuna Sýni ehf. tók að sér sýnatökur og mælingar á frárennsli frá athafnasvæði Gámapjónustu Norðurlands ehf. að Hlíðarvöllum á Akureyri. Mælt var rennsli og hitastig í frárennslirás, mæld gildi og sýrustigi og tekin sýni með sjálfvirkum sýnataka úr úttaki olíuskilju yfir vinnudaginn 4. júní 2013. Sýnin voru efnagreind á rannsóknarstofu Rannsóknarþjónustunnar Sýni ehf. og hjá Eurofins DE í Þýskalandi, þar sem gildi á súrefnisþörf (COD), svifögnum (TSS), uppleystu efni (TDS), olíu/fitu, lífrænum halógensamböndum (AOX), BTEX (heildarmagn bensen, tólúen, etýlbensens og xýlen) og þungmálmum voru mæld. Meðfylgjandi eru línurit og töflur sem sýna rennsli, hitastig og sýrustig ásamt magni mengunarefna yfir vinnudag. Í viðauka 1 eru niðurstöður efnagreininga á sýnunum frá rannsóknaraðilum.

2 Rennslis-, hitastigs- og sýrustigsmælingar og magn mengunarefna

2.1 Rennslismælingar

Síritandi rennismælir var staðsettur í frárennislrás úr plaströri með innra þvermál $d_i=0,174$ m frá olúskilju. Mælt meðalrennsli reyndist vera $1,1$ m³/klst. yfir vinnudaginn.



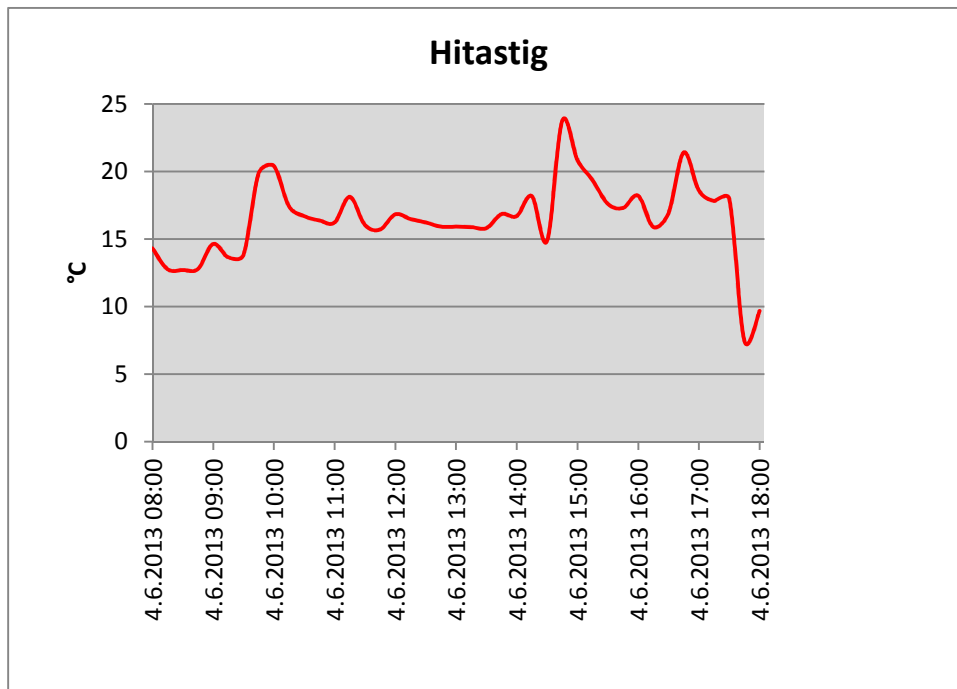
Mynd 2.1.1 Mælt rennsli í frárennislrás yfir vinnudaginn.

Tafla 2.1.1 Helstu rennslisgildi í frárennislrás yfir vinnudaginn.

| Breyta | l/sek |
|-----------------|-------|
| Meðalrennsli | 0,2 |
| Mesta rennsli | 1,2 |
| Minnsta rennsli | 0,0 |

2.2 Hitastigsmælingar

Síritandi hitastigsmælir var staðsettur í úttaki olúskilju.



Mynd 2.2.1 Mælt hitastig í úttaki olúskilju yfir vinnudaginn.

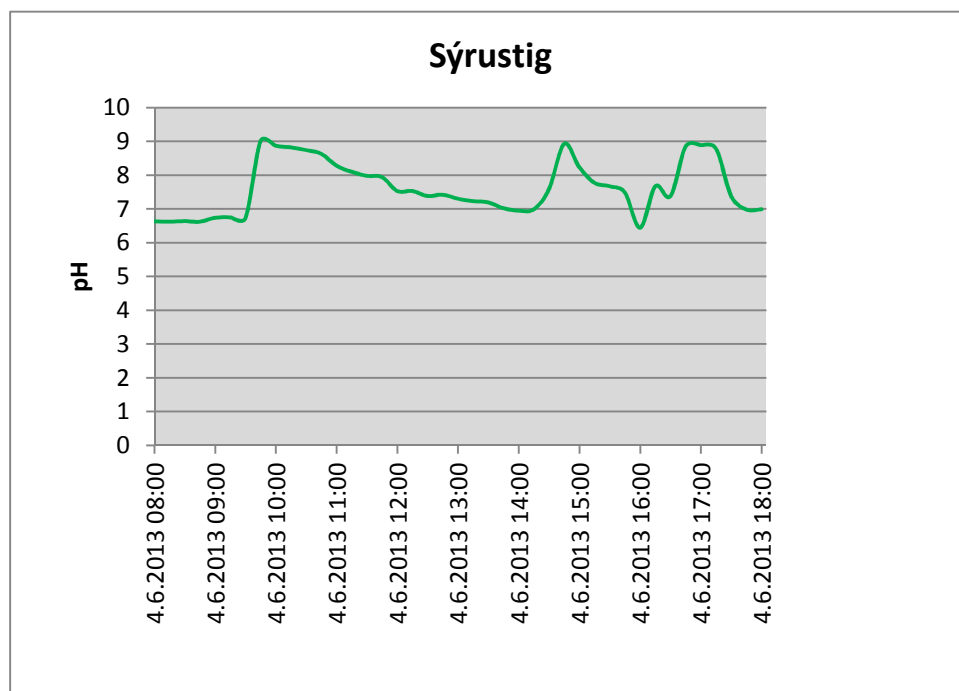
Tafla 2.2.1 Helstu hitastigsgildi í úttaki olúskilju yfir vinnudaginn.

| Breyta | °C |
|-----------------|------|
| Meðalhitastig | 16,4 |
| Hæsta hitastig | 23,7 |
| Lægsta hitastig | 7,5 |

2.3 Sýrustigsmælingar

Síritandi sýrustigsmælir var staðsettur í úttaki olíuskilju.

Losunarmörk fyrir sýrustig (pH-gildi) í starfsleyfi er á bilinu 2,0-9,0



Mynd 2.3.1 Mælt sýrustig í úttaki olíuskilju yfir vinnudaginn.

Tafla 2.3.1 Helstu sýrustigsgildi í úttaki olíuskilju yfir vinnudaginn.

| Breyta | pH |
|-----------------|-----|
| Meðalsýrustig | 7,6 |
| Hæsta sýrustig | 9,0 |
| Lægsta sýrustig | 6,4 |

2.4 Magn mengunarefna yfir sólarhring

Sýni voru tekin með sjálfvirkum sýnataka, útbúnum með sogslöngu og dælu, og voru þau tekin frá kl. 8-18 þann 4. júní meðan á starfsemi stóð. Tekin voru sýni á hálf tíma fresti úr úttaki olíuskilju. Magn hvers sýnis var 200 ml.

Tafla 2.4.1 Magn fitu, svifagna, uppleystu efni og súrefnisparfar, ásamt leiðni í frárennsli yfir vinnudag. Sjá einnig í viðauka 1.

| Efnispáttur | Mælt | Losunarmörk |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Olía/fita | 57 mg/L | 15 mg/L |
| Súrefnisþörf (COD) | 963 mg/L | 125 mg/L |
| Svifagnir (TSS) | 345 mg/L | - |
| Uppleyst efni (TDS) | 535 mg/L | - |
| Heildarsvifefni (TS) | 880 mg/L | 35 mg/L |
| Leiðni $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 760 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | |

Tafla 2.4.2 Magn AOX og BTEX í frárennsli yfir vinnudag. Sjá einnig í viðauka 1.

| Efnispáttur | Mælt | Losunarmörk |
|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| Lífræn halógensambönd (AOX) | 0,042 mg/L | - |
| BTEX | | - |
| bensen | <1 $\mu\text{g}/\text{L}$ | - |
| tólúen | 10 $\mu\text{g}/\text{L}$ | - |
| etýlbensen | <1 $\mu\text{g}/\text{L}$ | - |
| m/p xýlen | <1 $\mu\text{g}/\text{L}$ | - |
| o-xýlen | <1 $\mu\text{g}/\text{L}$ | - |
| Σ BTEX | 10 $\mu\text{g}/\text{L}$ | |

Tafla 2.4.3 Magn þungmálma í frárennsli yfir vinnudag. Sjá einnig í viðauka 1.

| Efnispáttur | Mælt | Losunarmörk |
|------------------|--------------|-------------|
| Arsen (As) | <0,050 mg/L | 0,15 mg/L |
| Blý (Pb) | 0,020 mg/L | 0,2 mg/L |
| Kadmíum (Cd) | <0,0010 mg/L | 0,1 mg/L |
| Króm (Cr) | 0,0067 mg/L | 0,5 mg/L |
| Kopar (Cu) | 0,062 mg/L | 0,5 mg/L |
| Nikkel (Ni) | 0,010 mg/L | 0,5 mg/L |
| Kvikasilfur (Hg) | <0,0010 mg/L | 0,05 mg/L |
| Sink (Zn) | 0,22 mg/L | 1,0 mg/L |
| Antimón (Sb) | <0,010 mg/L | - |
| Járn (Fe) | 5,7 mg/L | - |
| Mólýbden (Mo) | <0,020 mg/L | - |
| Tin (Sn) | 0,19 mg/L | - |

Viðaukar

Viðauki 1 – Niðurstöður efnagreininga

Viðauki 1 – Niðurstöður efnagreininga

Verkís
b.t. Birgir Tómas Arnar
Ármúla 4
108 Reykjavík



NIÐURSTÖÐUR EFNA- OG ÖRVERUGREININGA

Sýni nr.: E-3054-13

| | | | |
|--------------------|------------|-------------------|---------------------------------|
| Gerð sýnis: | Frárennsli | Móttekið: | 04.05.2013 |
| Sendandi: | Verkís | Rannsað: | 05.05.2013 |
| Sýnataka: | Verkís | Verkkaupi: | Verkís V/Gámaþjónustan Akureyri |

| Nr. sýnis | Merking sýnis | Leiðni µS/cm | Fita | COD mg/L (ppm) | Svifagnir | Uppleyst efni TDS mg/L Std. meth 2540 C | Heildar svifefni TS mg/L (ppm) |
|-----------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | mg/L Std. meth. 5520B | | TSS mg/L Std. meth 2540 D | | |
| E-3054 | Frárennsli, olíuskilja, 04.05.13. | 760 | 57 | 963 | 345 | 535 | 880 |

Athugasemdir: Aðrar mælingar framkvæmdar hjá Eurofins DE eru birtar sem viðauki við þessa skýrslu

Reykjavík, 1. júlí, 2013


Axel Eyfjörð
Sjávarútvegsfræðingur

Niðurstöður eiga einungis við um það sýni sem mælt var.

Upplýsingar um aðferðafræði, nákvæmni og næmni aðferða má fá hjá Rannsóknarþjónustunni Sýni hf.

Óheimilt er að afrita prófunarskýrslur nema í heilu lagi ef ekki liggur fyrir skriflegt samþykki frá Rannsóknarþjónustunni Sýni ehf.

Síða 1 af 1

Viðauki við skýrslu – mælingar hjá Eurofins DE

Project: Water analysis

| | | | | |
|------------------|-------------|------------|---------------------------|------------------|
| | | | Sample designation | E-3054-13 |
| | | | Lab-ID# | 613083944 |
| Parameter | Unit | LOQ | Method | |

Determination from the homogenised sample

| | | | | |
|-----------------|-------------|------|-----------------------|-----------|
| AOX | mg/l | 0.01 | DIN EN ISO 9562 | 0,042 |
| BTEX | | | | |
| benzene | µg/l | 1 | DIN 38407-F9-1 | < 1 |
| toluene | µg/l | 1 | DIN 38407-F9-1 | 10 |
| ethylbenzene | µg/l | 1 | DIN 38407-F9-1 | < 1 |
| m/p-xylene | µg/l | 1 | DIN 38407-F9-1 | < 1 |
| o-xylene | µg/l | 1 | DIN 38407-F9-1 | < 1 |
| sum BTEX | µg/l | | DIN 38407-F9-1 | 10 |

Determination from the hydrochloric acid digestion

| | | | | |
|-----|------|------|--------------------|------|
| tin | mg/l | 0.05 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.19 |
|-----|------|------|--------------------|------|

Determination from the oxidative waste water digestion

| | | | | |
|----------------|------|-------|---------------------------|----------|
| arsenic | mg/l | 0.05 | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,050 |
| lead | mg/l | 0.005 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.020 |
| cadmium | mg/l | 0.001 | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,0010 |
| chromium total | mg/l | 0.005 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.0067 |
| copper | mg/l | 0.005 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.062 |
| nickel | mg/l | 0.005 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.010 |
| mercury | mg/l | 0.001 | DIN EN ISO 17852 | < 0,0010 |
| zinc | mg/l | 0.01 | DIN EN ISO 17294-2 | 0.22 |
| antimony | mg/l | 0.01 | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,010 |
| iron | mg/l | 0.02 | analog DIN EN ISO 17294-2 | 5.7 |
| molybdenum | mg/l | 0.02 | DIN EN ISO 17294-2 | < 0,020 |

Niðurstöður eiga einungis við um það sýni sem mælt var.

Upplýsingar um aðferðafræði, nákvæmni og næmni aðferða má fá hjá Rannsóknarþjónustunni Sýni hf.

Óheimilt er að afrita prófunarskýrslur nema í heilu lagi ef ekki liggur fyrir skriflegt samþykki frá Rannsóknarþjónustunni Sýni ehf.

Síða 1 af 1