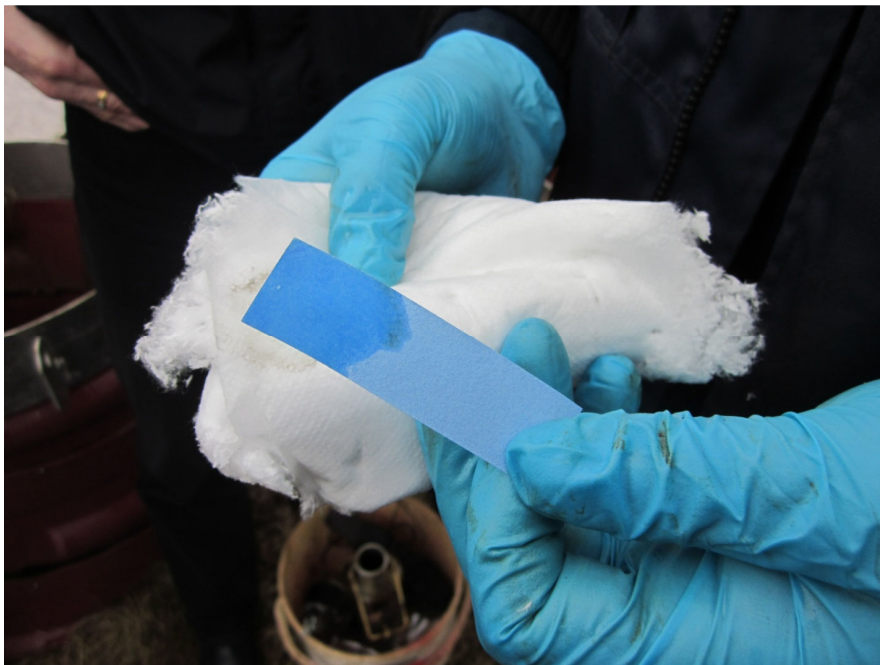


Olíuskiljuverkefni 2012



Mynd: Helgi Helgason

Samræmt eftirlitsverkefni á sviði mengunarvarna.

Unnið á vegum heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga og Umhverfisstofnunar árið 2012.

Samantekt.

Með því að dýfa litastrimlum í fráveituvatn frá olúskiljum er hægt að fá vísbendingar um hvort olúskiljur uppfylli hönnunarkröfur eða hvort allmikið af olú flýtur út með fráveituvatninu.

Af 105 prufum af fráveituvatni frá olúskiljum mældust litabreytingar í 36 tilfellum (þar af lítilsháttar breytingar í 7 tilfellum) en í 69 prufum voru ekki litabreytingar.

Inngangur

Á vegum Umhverfisstofnunar (UST) og heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga (HES) starfar hópur. Umhverfisgæðahópur, sem hefur m.a. það hlutverk að samhæfa eftirlit og skipuleggja samræmd eftirlitsverkefni.

Á svokölluðum vofundi UST og HES árið 2011 var lögð fram tillaga að samstarfsverkefni um að kanna magn olú í fráveituvatni frá olúskiljum. Tillagan hljóðaði uppá að tekin yrðu allt að 100 sýni og að rannsóknastofa yrði fengin til að mæla magn olú í fráveituvatninu. Tillagan hlaut ekki brautargengi, enda er kostnaður við rannsóknir allmikill.

Seint á árinu 2011 samþykkti UST beiðni Olúdreifingar um að nota litastrimla til að kanna magn olú í fráveituvatni frá olúskiljum við olúbirgðastöðvar. Strimlar þessir breyta lit ef þeir eru hristir í vatni sem inniheldur olú, litabreyting er mismikil eftir magni og tegund olúnnar. Kostnaður við notkun strimlanna er aðeins brot af kostnaði við efnarannsóknir. Ákveðið var að leggja til við vofund 2012 að olúskiljuverkefni yrði unnið á árinu 2012, en í stað rannsókna á fráveituvatninu yrðu notaðir litastrimlar. Vegna tímaskorts á fundinum varð ekki af því að tillagan yrði lögð fram. Í kjölfarið var tillagan send framkvæmdastjórum í tölvupósti og voru undirtektir um þátttöku allgóðar. Umhverfisstofnun lagði sitt af mörkum með því að kaupa kassa með 100 strimlum og deila þeim til heilbrigðiseftirlitssvæðanna. Nokkur svæði keyptu auk þess strimlakassa.

Undirbúningur verkefnisins

Á fundi Umhverfisgæðahóps, sem haldinn var á Akureyri 5. og 6. mars 2012 var málið undirbúið og einnig farið í vettvangsferð til olúbirgðastöðvar Olúdreifingar á Akureyri, þar sem starfsmenn sýndu heilbrigðisfulltrúum hvernig þeir nota umrædda strimla.



Sýni tekið úr olúskilju hjá ODR á Akureyri. Mynd: Helgi Helgason

Eftirfarandi var bókað um málið í fundargerð umhverfisgæðahóps 5.3.2012:

Olíuskiljur

Farið var yfir notkun á strimlum til að kanna olíumengun úr olíuskiljum rætt hvaða atriði þyrfti að hafa í huga við sýnatökuna. Sýnt var excelskjal sem GF og HHr. tóku saman um skráningu niðurstaðna. Stefnt er að fá eins mikla þátttöku og hægt er, en engin er skuldbundinn til að taka þátt. Fleiri mælingar gefa betri og nákvæmari niðurstöður. Þegar niðurstöður liggja fyrir er hægt að athuga hvort ástæða sé til að skoða eitthvað atriði sérstakalega.

Samþykkt:

HHr og GF senda excelskjalið til aðila og þeir koma með athugasemdir.

HHr og GF fara yfir athugasemdirnar og senda út lokaskjal til að nota við skráningu á sýnatöku og niðurstöðum.

Þegar niðurstöður á hverju svæði liggja fyrir eru gögnin send til HHr og GF til úrvinnslu.

Eftirfarandi leiðbeiningar voru útbúnar af Gottskálk Friðgeirssyni, sérfræðingi Umhverfisstofnunar í kjölfar fundarins (sjá einnig leiðbeiningar frá Machinery Nagel, sem framleiðir strimlana aftast í greinargerðinni):

Olíuskiljuverkefnið 2012 – aðferðafræði við sýnatökur

Til minnis við sýnatökur – einkum fyrir þá sem ekki voru á fundi Umhverfisgæðahóps á Akureyri 5. og 6. mars 2012.

Taka sýni helst úr sýnatökubrunni aftan við olíuskilju.

Taka sýnið af yfirborði vökvans, þ.e. láta sýnatökuglasið fara rétt niður fyrir yfirborðið og sötra vökvann ofan í sig.

Láta strimil af „Öl Testpapier“ ofan í glasið og hrista.

Bera saman lit á þurrum strimli og strimlinum sem hristur var með vökvásýninu.

- Engin litarbreyting á strimli = líklega engin olía eða olía < 15 ppm
- Litarbreyting á strimli, strimill dökkur = hugsanlega olía > 15 ppm – íhuga rannsókn á sýninu til að fá staðfest hve mikil olían var.



Sýnatökuglas fest á kústskaft með hosuklemmu. Mynd Helga Hr.

Skv. bókun á undirbúningsfundinum var útbúið einfalt form til að fylla inn grunupplýsingar og niðurstöður könnunar á vettvangi, og þær upplýsingar voru síðan færðar inn í excelskjal sem var sameinað frá öllum svæðunum, þannig að úrvinnsla var þægileg.

Með þessum aðgerðum þótti víst að notkun litastrimlanna yrði samræmd á öllum svæðum.

Sýnatökubúnaður var misjafn eftir heilbrigðissvæðum en ekki þurfti að kosta miklu til. Til dæmis um framkvæmd og búnað við verkið eru eftirfarandi myndir:

Framkvæmd

Framkvæmd verksins var í höndum starfsmanna á hverju heilbrigðiseftirlitssvæði. Þátttaka í sameiginlegum verkefnum verður ætíð mismikil og markast aðallega af önnum og óvæntum uppkomum á viðkomandi heilbrigðiseftirlitssvæðum. Sjö af 10 heilbrigðiseftirlitssvæðum tóku þátt.



Á vettvangi: Engar litabreytingar á strimli sem var vættur í fráveituvatni frá olíuskilju. Mynd Helga Hr.

Framkvæmd verksins var oft erfið á vettvangi. Starfsmenn fyrirtækja þekkja ekki til fráveituvirkja, lagnateikningar ekki til staðar, ekki unnt að opna skiljur, frost og snjór yfir öllu, sýnatökubrunnur undir malbiki eða ekki til staðar. Aukinheldur þarf oft stórvirk tæki til að lyfta lokum á skiljum og það á nánast alltaf við þegar fara þarf í götubrunna.

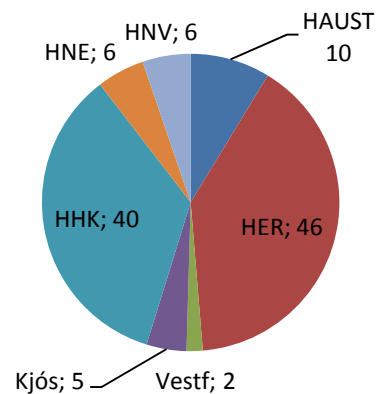


Á vettvangi: Sýnatökubrunnur týndur undir jarðvegi. Mynd: María Markúsdóttir.

Þátttaka og fjöldi skilja

Sjö heilbrigðiseftirlitssvæði sendu niðurstöður sbr. eftirfarandi töflu.

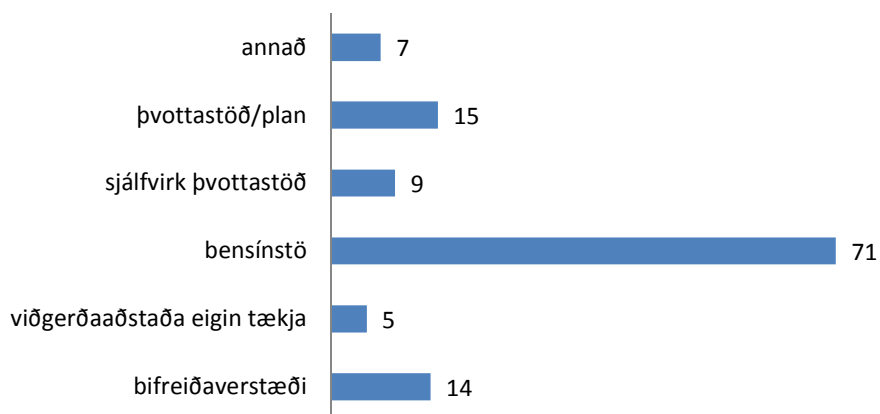
Heilbrigðiseftirlitssvæði	Skammstöfun	Fjöldi olíuskilja skoðaðar
Austurlands	HAUST	10
Reykjavíkur	HER	46
Vestfjarða	Vestf	2
Kjósasýslu	Kjós	5
Hafnarfjarðar og Kópavogs	HHK	40
Norðurlands eystra	HNE	6
Norðurlands vestra	HNV	6
	Samtals	115



Langflestar skiljur voru skoðaðar á höfuðborgarsvæðinu, eða 86 af 115.

Olíuskiljur voru skoðaðar í nokkrum tegundum fyrirtækja, aðallega þó á bensínstöðvum. Ath. að í nokkrum tilfellum er um tvíþætta starfsemi að ræða, t.d.. bensínstöð með þvottastöð sem samnýta olíuskilju. Í þeim tilfellum eru fyrirtækin tvítalin í þessari töflu:

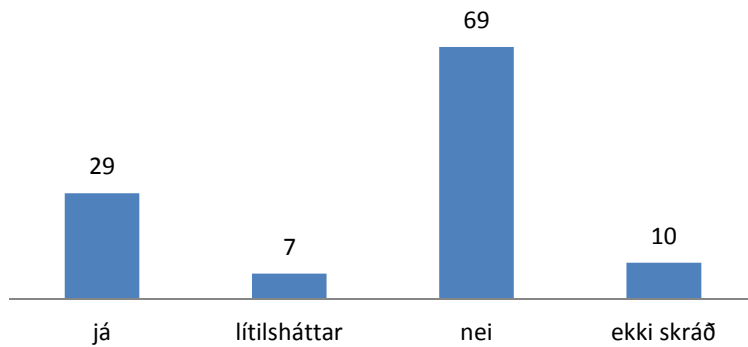
Tegundir fyrirtækja þar sem olíuskiljur voru skoðaðar



Niðurstöður - litabreytingar

Af þeim 115 skiljum sem voru skoðaðar voru sýni af fráveituvatni tekin úr 105. Litabreytingar urðu sem hér segir:

Litabreyting á strimli



Litabreytingar á strimli	Tal
já	29
lítilsháttar	7
nei	69
ekki skráð	10
Samtals	115

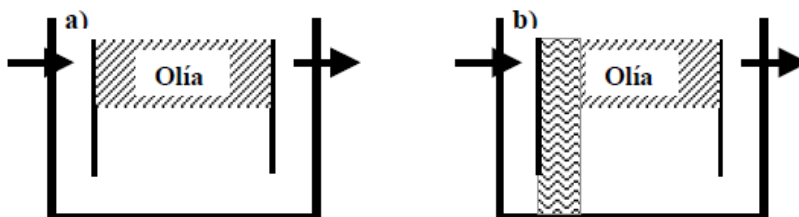
Athygli vekur að litabreytingar voru aðeins skráðar á þrem eftirlitssvæðum, þ.e. 2 í HER, 2 hjá HNE og 25 í HHK.

Aðrar upplýsingar um olúskiljur og búnað við þær

Auk þess að taka sýni af fráveituvatni var tækifærið notað og spurt um ýmislegt varðandi skiljurnar. Hér að neðan eru helstu þættir teknir saman:

Tegund olúskilju.

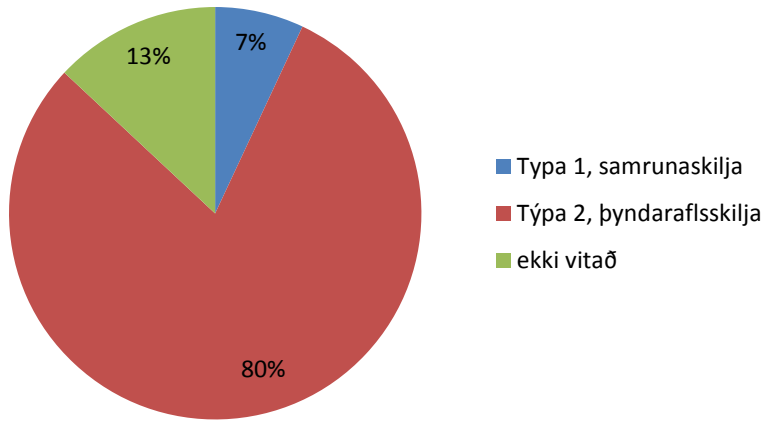
Olúskiljur eru af tveim gerðum, sbr. eftirfarandi mynd úr leiðbeiningariti Umhverfisstofnunar um olúskiljur frá árinu 2005:



Mynd 1 Teikningar sem sýna virkni olúskilja. a) Skiljugerð II er hefðbundin þyngdarafllskilja og b) er dæmi um skiljugerð I eða samrunaskilju.

Í flestum tilfellum var um að ræða þyngdarafllskiljur, en í 13% tilfella var ekki unnt að fá upplýsingar um tegundina.

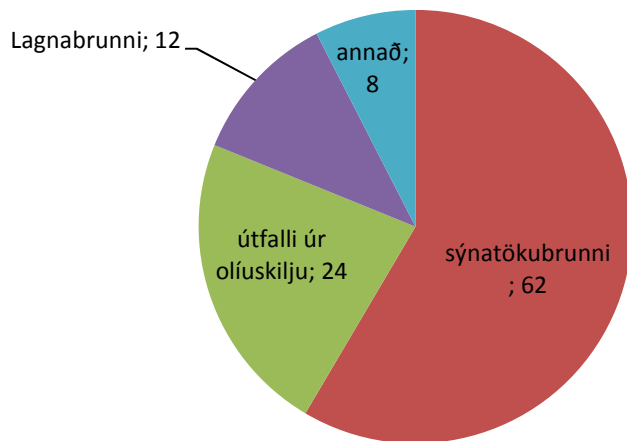
Tegund olíuskilju



Sandfang

Í 90 tilfalli var sandfang framan við skilju, en í 10 tilfellum var þessari spurningu svarað neitandi. Í 15 tilfellum vantar upplýsingar.

Sýnatökustaður – oftast sýnatökubrunnur



Sýni voru tekin úr sýnatökubrunnum þar sem þeir voru til staðar, en eins og skífuritið hér að ofan sýnir var það aðeins í 62 tilfellum af 105. Þar sem ekki voru sýnatökubrunnar þurfti að fara í lagnabrunna, útfall frá skiljum eða jafnvel í götubrunna alllangt frá skiljum.

Í 9 tilfellum var ekki hægt að taka sýni, ýmist var ekki hægt að opna skilju eða sýnatökubrunn, brunnurinn þurr eða annað sem kom í veg fyrir að sýni næðist.

Umræða um túlkun niðurstaðna

Könnun þessi sýnir að litastrimlar eru nothæf tæki til að fá vísbendingu um hvort olía í fráveituvatni er yfir leyfilegum mörkum.

Könnunin gefur ekki til kynna að mikið af olíumenguðu fráveituvatni sé að berast frá olúskiljum í fráveitukerfi sveitarfélaga.

Augljóst er að pappírsstrimlarnir eru ekki nákvæmir, sbr. t.d. að í leiðbeiningum frá hönnuði er litarbreyting mismikil eftir tegund olíu. Einnig var gerð mjög góð úttekt af hálfu HHK sem bendir til að litabreytingar verði fyrst við hærra olíumagn en framleiðandi gefur til kynna. Strimlarnir eru tæki sem eru handhægir í notkun þegar unnt er að ná fráveituvatni frá skiljunum og því sjálfsagt að HES nýti sér þá, ekki síst þegar upplýsingar vantar um olúskiljur og þjónustu við þær.

Þann lærdóm verður að draga af niðurstöðum könnunarinnar að í eftirliti þurfi að leggja mikla áherslu á að:

- Lagnateikningar séu fyrir hendi í starfsstöðunum.
- Olúskiljur séu þjónustaðar
- Sýnatökubrunnar verði settir við olúskiljur þar sem þeir eru ekki

Janúar 2013
f.h. Umhverfisgæðahóps,
Helga Hreinsdóttir

Leiðbeiningar frá framleiðanda litastrímlanna, Macherey Nagel, í þýðingu Gottskálks Friðgeirssonar.

OLÍUPRÓF MACHEREY NAGEL

aðferð til þess að greina olíu í vatni eða jarðvegi á fljótlegan hátt.

Litaviðbrögð:

Ljósblár litur pappírsins breytist í dökkbláan við snertingu við kolefnissambönd, sérstaklega gasolíu og aðrar þynnri olíur og smurolíur.

Aðferð við notkun prófsins:

a. Greining á því hvort olía sé í vatni:

Látið dropa af því vatni sem prófa á pappír olíuprófsins eða hrærið í vatninu sem prófa á með olíuprófspappírnum. Ef vatnið er olíublandað litast pappírinn dökkblár. Gera má ráð fyrir að því meiri olía sem er í vatninu, þeim um fljótari er liturinn að breytast í dökkbláan. Hreint vatn mun ekki hafa nein áhrif á pappírinn, hvorki mun pappírinn sjúga í sig vatnið né mun litur pappírsins þess breytast.

b. Greining á því hvort olía sé í jarðvegi:

Þrýstið pappír olíuprófsins að jarðvegi sem á að prófa og skolið svo með hreinu vatni. Ef olía er í jarðveginum þá munu dökkbláir blettir myndast á pappírnum, eða allur pappírinn litast dökkblár ef mikil olía er í jarðveginum.

Takmarkanir á notkun olíuprófsins:

Aðferðin byggir á því að olían sem verið er að prófa fyrir sé uppleysanleg. Með því að hræra í vatninu sem prófa skal eykst snerting pappírsins við yfirborð vatnsins (olíu flytur á vatni) og þá ætti að vera hægt að greina mismunandi olíur að eftirfarandi mörkum:

Olíuefni	Litabreytingar	
	lægr mörk (mg/L af vatni)	greinilega merkjanlegt (mg/L af vatni)
Jarðolíur (suðumark 40-80°C)	250	400
Bensín (með háa oktantölu)	10	25
Hitunarolía	5	10
Smurolía	1	5

Þegar rok gjörn efni eru prófuð þarf strax að lesa niðurstöðuna af strímlinum, því litarbreytingin gengur fljótt til baka þegar efnið gufar upp.

Upplýsingarnar eru frá MACHEREY-NAGEL & Co. KG

Neumann-Neander Str 6-8 52355 Duren Germany

Tel.: +4924219690 * Fax: +492421969199 * info@mn-net.com * www.mn-net.com