

Leiðbeiningar fyrir heilbrigðiseftirlit sveitarfélaga um sýnatökur forgangsefna

Inngangur

Þessar leiðbeiningar eru ætlaðar Heilbrigðiseftirliti sveitarfélaga (HES) til sýnatöku á forgangsefnum (e. priority substances) í vatni samkvæmt vatnatilskipun Evrópusambandsins (Water Framework Directive 2000/60/EC).

Mikilvægt er að lesa þetta leiðbeiningarskjal vandlega yfir áður en farið er af stað í sýnatökur á forgangsefnum og fara þarf vandlega yfir alla verkþætti, tæki og tól áður en lagt er af stað.

Listi yfir forgangsefni sem á að vakta samkvæmt reglugerð 535/2011 eru talin upp í viðauka VI. reglugerðarinnar. Alls eru forgangsefnin 45 talsins og eru þau af ýmsum toga.

Mjög mikilvægt er að sýnatökurnar séu rétt framkvæmdar. Sá sem framkvæmir sýnatökurnar þarf að uppfylla eftirfarandi:

- Hafa þekkingu á sýnatökuaðferðunum.
- Hafa kunnáttu til að nota þau tæki og tól sem nefnd eru í leiðbeiningunum.
- Þekkja vel tilgang sýnatökunnar og bakgrunn þeirra.
- Viðhafa fagleg vinnubrögð og vera meðvitaður um hreinlæti, mengunarhættu og hvernig er best að bera sig að við sýnatökur.

Nánari upplýsingar veita

Sýnatökuaðferðir: Eydís Salome Eiríksdóttir. Hafrannsóknastofnun s: 5752000

Stjórnarsýsla vatnamála: Aðalbjörg Birna Guttormsdóttir. Umhverfisstofnun s: 5912000

Sýnatökustaðir og tíðni sýnatöku

Um fasta sýnatökustaði er að ræða fyrir tiltekið heilbrigðiseftirlit. Hver sýnatökustaður hefur kóða (EU Monitoring Site Code) og er innan tiltekins vatnshlots undir stjórn vatnamála. Sýnatökur eiga að fara fram mánaðarlega eða samkvæmt áætlun sem birt er í samningi við hvert heilbrigðiseftirlitsumdæmi. Gott er að miða við fastar dagsetningar. Við endurteknar sýnatökur er mikilvægt að ávallt sé farið á nákvæmlega sama sýnatökustað. Nota skal gps tæki við staðsetningu sýnatökustaða og í hvert skipti skrá staðinn á skráningarblað. Helst skal safna sýnum fyrripart vikunar og gæta þarf þess að veðuraðstæður séu góðar og ekki séu miklir vatnavextir þ.e. ef sýni eru tekin úr straumvatni. Gæta skal fyllstu varúðar ef sýni er tekið að vetri til vegna hugsanlegrar hálfu og hættulegra aðstæðna. Ávallt skulu a.m.k. tveir menn vera við sýnatökurnar og skulu þeir gæta fyllstu varúðar.

Útbúnaður

- Frosnir kælikubbar og kælibox (gæta þess að búið sé að frysta kubbana fyrir sýnatökurnar)
- Skráningarblað þar sem allar helstu upplýsingar eru bókfærðar
- Einnota hanskar og hlífðargleraugu
- 10 l fata, hvít og ólituð, gerð úr pólypropýlen, pólyethylen eða öðru efni sem inniheldur ekki málma. Engir málmhlutar ættu að vera á fötunni. Ekki má nota vír til að slaka henni, eingöngu band (sjá mynd 1)
- Klæðnaður við hæfi t.d. björgunarvesti, stígvél, vöðlur osfrv.
- Mælitæki sem mælir sýrustig (pH), leiðni og hitastig. Munið að stilla pH mælinn fyrir notkun.
- Ef sýnatökurnar krefjast þess að notaður sé bátur skal gæta fyllstu varúðar. Nota skal viðeigandi útbúnað t.d. björgunarvesti og skal sá sem stýrir bátnum vera vanur bæði vinnu á bát, þekkja aðstæður á sýnatökustað, þekkja dýpi og sker/grynningar. Fara skal vandlega yfir verkáætlun við vinnu á bát áður en lagt er af stað í sýnatökurnar. Aldrei skal leggja af stað í sýnatökur á bát ef aðstæður eru tvísýnar eða á annan hátt ekki ákjósanlegar.

Hreinlæti við sýnatökur og geymslu sýnatökuíláta

Hreinlæti er afar mikilvægt við þessar sýnatökur og er almennt mikil hættu á að málmsýni mengist við meðhöndlun í tengslum við sýnatökur þar sem styrkur málmana í vatninu er að jafnaði mjög lítill. Mesta hættan felst í mengun af höndum þeirra sem meðhöndla sýnið eða búnaði sem notaður er til að sía sýnið. Uppsprettur mengunar eru m.a. málmhlutir, óhreinindi, olíusmit og matur. Útblástur frá bílum eða mótorum getur mengað sýnið, nokkuð sem þarf t.d. að hafa í huga t.d. ef sýni er tekið af brú. Þegar sýni er tekið af brú skal gæta þess vel að sýnið sé ekki tekið nærri niðurfallinu af brúnni (á sérstaklega við ef sýnatökur fara fram í rigningu). Skal gæta þess vel að koma í veg fyrir að bandið á fötunni liggi ekki í götunni þegar verið er að safna, heldur alltaf í pöknum þegar ekki er verið að nota það við að hífa upp sýni.

Mælt er með notkun einnota latexhanska (án talkúms) og skipta oft um þá, sérstaklega ef handleika þarf eitthvað annað en sýnatökufloškuna. Best er ef tveir menn geta annast sýnatökuna, annar sæi um skriftir og skráningar af ýmsu tagi (dirty hands) og hinn sæi um sýnatökuna og meðferð sýna (clean hands). Huga skal sérstaklega að því að snerta eingöngu sýnatökuílátin og sýnatökubúnaðinn með hönskunum svo að hanskar haldist sem hreinastir og gæta skal þess að setja aldrei fingur í augu, munn, klóra sér osfrv..

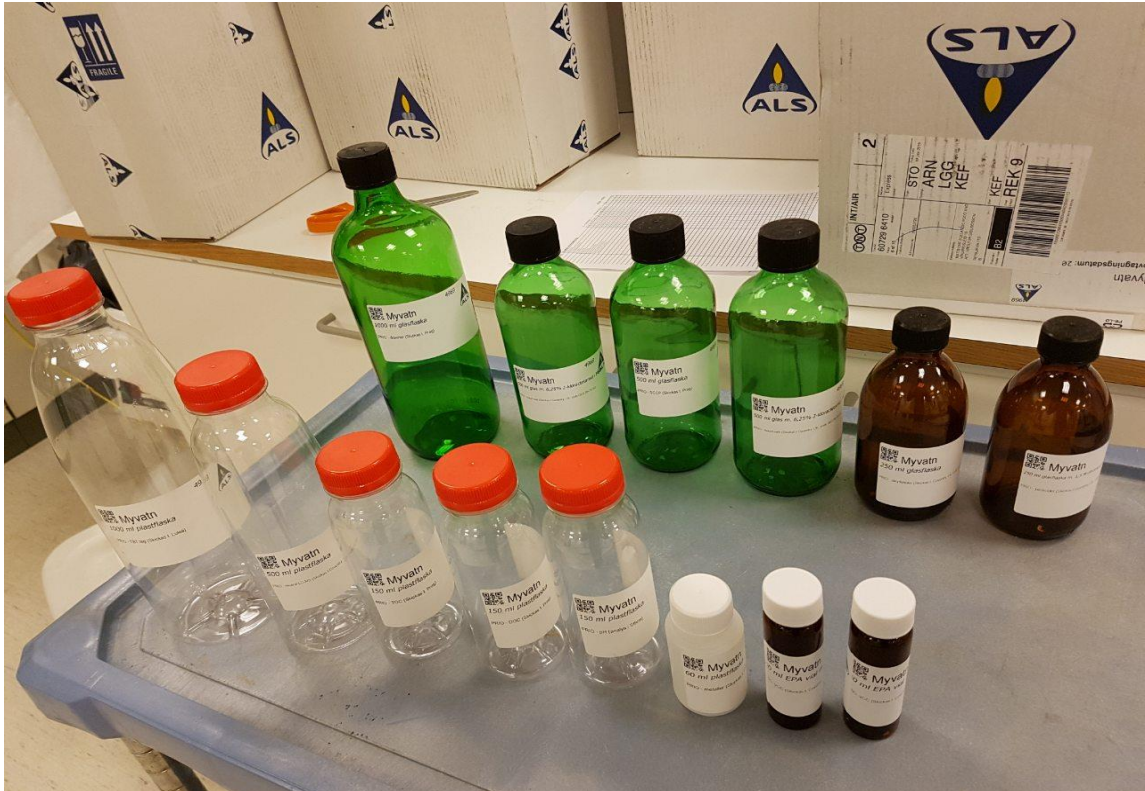
Það verður að gæta þess að þau sýnatökuílát (fata, brúsinn osfrv.) sem notuð verða til að safna sýnunum séu alltaf geymd í poka og liggi ekki berskjölduð fyrir umhverfinu á milli þess sem ekki er verið að taka sýni. Mjög mikilvægt er að nota aldrei sýnatökuílátin fyrir annað en sýnasöfnun þessara forgangsefna.

Framkvæmd sýnatöku

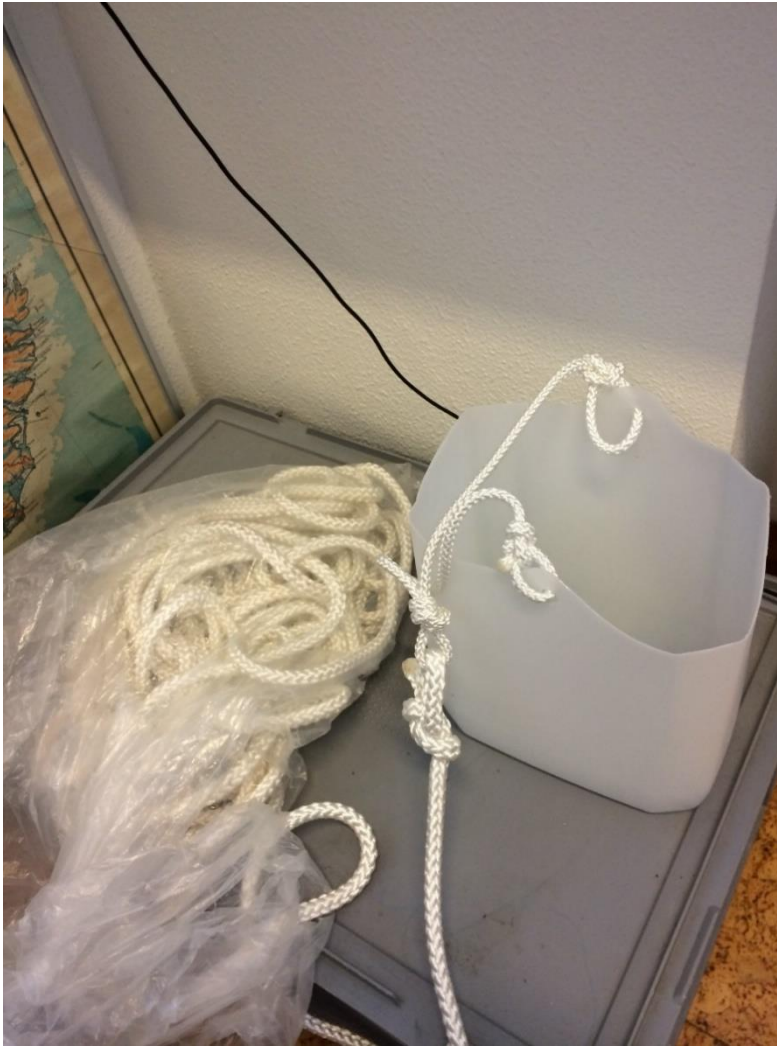
- Mikilvægt er að forðast alla hugsanlega mengun sýnanna og forðast að láta sjáanleg óhreinindi koma í sýni.
- Koma skal í veg fyrir alla snertingu við sýnið t.d. hendur eða annað. Getur til dæmis mengun frá útblæstri bifreiðar sem notuð verður til að komast á sýnatökustaðinn mengað sýnið, sem og mótur frá bát. Sá sem tekur sýnin skal sem minnst hafa komið nálægt bifreiðinni, sé þess kostur. Nota skal einnota hanska við þessa vinnu til að komast hjá mengun sýnanna, drepa skal á bílnum og leggja bifreiðinni eins fjarri sýnatökustaðnum og kostur er.
- Skrá skal allar upplýsingar á skráningarblað:
 - Skrá gps staðsetningu, örnefni/stað og sýnatökukóða (EU Monitoring Site Code). Kóðann er að finna í viðauka við samning vegna sýnatökunnar.
 - Skrá dagsetningu og tímasetningu sýnatöku.
 - Skrá veðuraðstæður (sérstaklega m.t.t. veðuraðstæðna dagana á undan)
 - Skrá ástand vatnsins sem sýnið er tekið úr t.d. tærleika þess eða annað sem skiptir máli
 - Mæla skal sýrustig (pH), leiðni og hitastig og skrá á skráningarblað
 - Taka ljósmyndir af sýnatökustaðnum
- Nota skal þar til gerðar sýnatökuflöskur sem koma frá ALS Scandinavia AB. Þær koma í tveimur kössum merktir „Water-PRIO“ og eru tveir kassar fyrir hvern sýnatökustað. Í kössunum eru sýnatökuglös (sjá töflu):

Fjöldi sýnatökuglasa frá Water PRIO	Athugasemd	Geymsluefni*
1 x 250 ml glerflaska	Alcylphenol	
2 x 40 ml sýnaglas	Naphtalene	0,5 ml HCl
1 x 500 ml plastflaska	PFOS	
2 x 500 ml glerflöskur		Chloracetamid í metanól
1 x 250 ml glerflaska		Citric acid + silver citrate
1 x 1000 ml glerflaska	Dioxin	
1 x 500 ml glerflaska	SCCP	
1 x 60 ml plastflaska	Málmar + Ca	
1 x 1000 plastflaska	TBT	
2 x 150 ml plastflaska	TOC/DOC	
1 x 150 ml plastflaska	pH	

*Eru í viðkomandi flöskum



- Gæta skal þess að sýnatökflöskurnar séu geymdar í kassanum, varðar frá umhverfinu, uns þær eru fylltar af vatnssýni á sýnatökustað.
- Geymsluefni er í nokkrum sýnatökflöskum (sjá töflu) og gæta verður þess vandlega að komast ekki í snertingu við efnin. Nota skal hanska og gæta þess að efnin komist ekki í föt.
- Sýnatökflöskurnar eru merktar vandlega með nafni og númeri sýnatökustaðar ásamt dagsetningu.
- Notaðu hreina plastfötu til að safna vatni í. Fyrst þarf að ganga úr skugga um að fatan sé hrein, þar næst skal skola fötuna vandlega í vatninu sem á að taka sýni úr með því að dýfa henni ofan í vatnið og skola úr, þetta skal endurtekið nokkrum sinnum.



1. mynd. Hér er sýnishorn af sýnatökubúnaði sem er notaður við sýnatökur á forgangsefnum. Búið er að skera ofan af ónotuðum plastbrúsa sem er laus við öll litarefni (sem geta innihaldið málma). Engir málmar eru í sýnatökubúnaðinum og er hann geymdur í plastpoka milli þess sem hann er notaður til að lágmarka alla mengunarhættu. Ljósmynd, Eydís Salome Eiríksdóttir.

- Ef vaðið er út í á eða læk til að taka sýni er mikilvægt að taka sýni upp í strauminn, þannig að vatnið renni ekki fyrst á sýnatökumanninn áður en það fer í fötuna/brúsann. Þannig kemst maður einnig hjá því að botnset, sem gæti þyrlast upp þegar vaðið er út í, fari ofan í brúsann (sjá 2. mynd).



2. mynd. Hér er sýnataka í straumvatni sýnd. Sýnatökuílátið er sett upp í strauminn og sýnatökumaðurinn stendur fyrir neðan. Vatni er safnað í fötuna og farið með hana að bakkannum þar sem fyllt er á sýnatökuflöskurnar. Ljósmynd, Eydís Salome Eiríksdóttir.



3. mynd. Hér er sýnataka frá vatnsbakka stöðuvatns sýnd. Sýnatökuílatinu er kastað út frá vatnsbakkannum. Sérstaklega skal gæta þess við þessa sýnatöku að fatan sökkvi ekki til botns (komist í snertingu við botnset) og að ekkert sjáanlegt rusl (t.d. lauf eða gras) komist í sýnið. Ljósmynd, Árni Einarsson.

- Ef vaða þarf aftur út í ána til að sækja meira sýnatökuvatn skal þess gætt að fara ekki á sama stað. Ávallt skal fara aðeins fyrir ofan fyrri sýnatökustaðinn til að koma í vega fyrir að botnset komist í sýnatökuílatið.
- Ef sýnatökuílati er kastað frá vatnsbakka stöðuvatns eða frá bát skal gæta þess að fatan sökkvi ekki til botns (komist í snertingu við botnset) og að ekkert sjáanlegt rusl (t.d. lauf eða gras) komist í sýnið.

- Gæta skal þess að óhreinindi berist ekki í fötuna frá bandinu eða brúnni (ef verið er að taka sýni af brú). Bandið eða fingur mega alls ekki lenda ofan í fötunni. Við sýnatökur úr bát skal þess gætt að vatnið sem tekið er hafi ekki komist í snertingu við bátinn.
- Ein sýnatökuflaska er opnuð í einu og sett á bakkann þar sem hún getur staðið stöðug. Gæta þarf að því að eingöngu má snerta tappann að utanverðu og alls ekki koma við tappann að innanverðu eða brún hans. Skal tappinn látinn liggja með sléttu hliðina (toppinn) niður á meðan að sýnatökuvatni er hellt úr fötunni í hverja flösku. Ein flaska er fyllt í einu. Passa skal að flöskurnar séu vel skorðaðar og að tappinn fjúki ekki. Gott gæti verið að setja tappann í hreinan poka.
- Eitt sýnanna sem þarf að safna (til mælinga á málmum) þarf að sía á staðnum. Filter fylgir með viðkomandi flösku og skal þess vel gætt að hella alls ekki ósúðu vatni í þá flösku. Ef ósúðu sýni er hellt í flöskuna, er það ónýtt. Mælt er með því að nota 40 ml sprautu. Gott er að draga a.m.k. þrisvar vatni sem safnað var upp í sprautuna til að skola hana. Gæta skal þess að skolvatnið fara ekki ofan í sýnatökuílátið aftur. Vatnið sem á að sía er þarnæst sogað upp í sprautuna. Fíltérinn er settur milli sprautunnar og sýnatökuflöskunnar og þrýst varlega gegnum fíltérinn. Ef fylla þarf sprautuna aftur skal fíltérinn tekinn frá og sprautan fyllt á nýjan leik (aldrei skal sjúga sýnatökuvatnið upp í sprautuna gegnum fíltérinn). Fíltérnum er komið aftur fyrir milli sprautunnar og sýnatökuflöskunnar og haldið áfram að sía sýnið ofan í flöskuna. Gæta skal sérstakrar varúðar við meðhöndlun síunnar (skipta um hanska), til að koma í veg fyrir mengun hennar og gæta þess mjög vel hvar hún er sett.
- Gæta skal þess að fatan snerti ekki sýnatökuflöskurnar, m.a. til að koma í veg fyrir að geymsluefni sem er í sumum flöskunum fari á milli þeirra. til að koma í veg fyrir að geymsluefni sem er í sumum flöskunum fari á milli þeirra.
- Fylla skal hverja flösku alveg og skrufa tappann vandlega aftur á. Gæta þarf þess sérstaklega að flöskurnar yfirfyllist ekki, slíkt getur valdið því að geymsluefni sem eru í flöskunum tapist.
- Sýnin þurfa að fara strax í kæliboxið og skal þeim raðað vandlega þannig að þau haldist köld. Passa að allar flöskurnar snúi rétt (upp) og að þær séu vel skorðaðar.
- Sýnin þurfa að sendast með kæld til greinenda (ALS Scandinavia). Það er mikilvægt að vel sé gengið frá þeim til sendingar og að þau haldist kæld. Notast skal við hraðsendingu ef kostur er.
- Fylla skal út sýnatökubeiðnina sem fylgir með kössunum, nafn, tilgang rannsóknar, dagsetning, tölvupóstfang. Ljósrita skal þessa beiðni, halda afritinu og senda frumritið með kössunum.
- Færa skal allar upplýsingar af skráningarblaði á tölvutækt form.

Sýnin skal senda til:

Matís

Vínlandsleið 12

113 Reykjavík

Skráningarblað fyrir sýnatökur forgangsefna

Kóði sýnatökustaðar (EU Monitoring Site Code)	
Staðsetning/örnefni	
Gps punktur	

Nöfn sýnatökuaðila	
Dagsetning sýnatöku	
Tímasetning sýnatöku (kl.)	
Sýnatökustaður <i>Athugasemdir t.d.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Veðuraðstæður á degi sýnatöku og dagana á undan?</i> • <i>Í straumvatni: Er rennsli mikið, meðal eða lítið?</i> • <i>Er mikið rof í bökkum?</i> • <i>Tærleiki. Er vatnið gruggugt?</i> • <i>Annað sem skiptir máli að mati sýnatökuaðila</i> 	
Sýnatökur <i>Athugasemdir t.d.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kom eitthvað óvænt upp varðandi sýnatökuna?</i> • <i>Er hættu á að eitthvert sýnanna hafi mengast?</i> • <i>Annað sem skiptir máli að mati sýnatökuaðila?</i> 	
Hitastig (°C)	
Leiðni	
Sýrustig (pH)	
Ljósmyndir teknar (já/nei)	
Sýni send til Matís (dags.)	