



UMHVERFISSTOFNUN

EFTIRLITSVERKEFNI MEÐ GÆÐUM LAUGARVATNS OG ÖRYGGI Á SUNDSTÖÐUM SUMARIÐ 2008

**SAMSTARFSVERKEFNI UMHVERFISSTOFNUNAR OG
HEILBRIGÐISEFTIRLITS SVEITARFÉLAGANNA**

Eftirlitsverkefni með gæðum laugarvatns og öryggi á sundstöðum sumarið 2008
Samstarfsverkefni Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits sveitarfélaganna
Forsíðumynd: Snævarr Guðmundsson
Útgáfunúmer: UST – 2009:03

Efnisyfirlit

| | |
|-----------------------------|----|
| Samantekt..... | 3 |
| 1. Inngangur..... | 4 |
| 2. Framkvæmd..... | 6 |
| 2.1 Öryggismál..... | 7 |
| 2.2 Námskeið..... | 9 |
| 2.3 Heilnæmi vatnsins..... | 10 |
| 3. Umræða og ályktanir..... | 13 |
| 3.1 Öryggismál..... | 13 |
| 3.2 Námskeið..... | 14 |
| 3.3 Heilnæmi vatnsins..... | 14 |
| Tillögur til úrbóta..... | 15 |
| Viðauki I..... | 16 |
| Viðauki II..... | 18 |
| Viðauki III..... | 18 |
| Viðauki IV..... | 18 |
| Viðauki V..... | 19 |
| Viðauki VI..... | 19 |

SAMANTEKT

- Sund- og baðstaðir skulu starfa eftir reglugerð nr. 457/1998 um hollustuhætti á sund- og baðstöðum.
- Í eftirlitsverkefni þessu voru könnuð öryggismál og heilnæmi vatnsins á 124 sundstöðum á landinu.

Lagðar voru spurningar fyrir ábyrgðaraðila á sundstöðunum um innra eftirlit, þjálfun starfsfólks og hvaða skyndihjálparbúnaður væri til staðar. Einnig var spurt um tíðni klórmælinga og skráningu þeirra. Vatnssýni voru tekin úr samtals 376 sund- og setlaugum á þessum stöðum og var mældur í þeim gerlafjöldi við 37°C, frír og bundinn klór, hiti og sýrustig. Bakterían *Pseudomonas aeruginosa* var mæld í 182 sýnum. Hafa ber í huga að niðurstöður sýna ástandið eins og það var þegar sýni voru tekin, en segja ekki til um hvernig það er í annan tíma.

Reglum um aldurstakmark var vel framfylgt, en á nokkuð marga sundstaði vantaði skriflegar öryggisreglur, neyðaráætlanir, merkingar um dýpi lauga og merkingar um bann á dýfingum Björgunartæki, sem eiga að vera til staðar, vantaði í um 25% tilfella.

Á um 80% sundstaða höfðu verið haldin námskeið í skyndihjálp annað hvert ár fyrir afgreiðslufólk og baðverði. Á um 75% sundstaða höfðu verið haldin árlega námskeið sem lauk með hæfnisprófi starfsmanna

er sinna laugargæslu. Hafa ber í huga að aðeins þeir starfsmenn sem hafa staðist alla þætti hæfnisprófsins mega sinna laugargæslu, sbr viðauka II.

Mikill munur er á niðurstöðum örverusýna eftir flokkum lauga. Frá 10% sýna úr A laugum og yfir í 30% sýna úr C laugum standast ekki kröfur. Munurinn endurspeglar að miklu leyti mismunandi vatnshreinsibúnað, klór- og sýrustigsstýringu í laugunum. Styrkur á fríum klór var utan þeirra marka sem sett eru í reglugerð í um 36 % lauga í A-flokki og í um 59 % lauga í B-flokki. Engin mörk eru í reglugerð fyrir klórstyrk í C-laugum.

HELSTU TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR:

Sundstaðir sem fengu athugasemdir í þessu verkefni þurfa að bæta ýmislegt.

- Bæta þarf innra eftirlit öryggismála og merkingar sem eru ætlaðar til að auka öryggi sundlaugagesta.
- Útvega þarf nauðsynleg björgunartæki sem vantar.
- Fylgja þarf eftir skyldum eigenda og umsjónarmanna sundstaða um endurmenntun starfsfólks og árlegt hæfnispróf starfsmanna sem sinna laugargæslu. Mælt er með að prófin séu haldin að vori, einnig fyrir starfsfólk í sumarafleysingum.
- Til að tryggja sótthreinsun sundlaugarvatns þarf að ráðast í endurbætur á sundstöðum í B og C-flokki, sem uppfylla ekki kröfur um sjálfvirka stjórnun á klór og sýrustigi.
- Bæta þarf mælingar og skráningar á fríum klór, bundnum klór og sýrustigi í laugarvatninu.
- Opinberir aðilar þurfa að skoða önnur atriði (sjá bls. 15).
- Koma verður menntun starfsfólks sundstaða í fastari skorður t.d. undir umsjón íþróttaskora háskóla.
- Skipulagning skyndihjálparnámskeiða þarf að vera í umsjón eins aðila fyrir allt landið. Sama á við um hæfnispróf starfsfólks sem sinnir laugargæslu.
- Námskeiði fyrir starfsfólk um vél- og stýribúnað sundstaða og fræðslu um hreinsun laugarvatns, þarf að koma á strax.

1. INNGANGUR

Sund og heit böð eiga sér langa hefð hér á landi, eða allt frá landnámsöld, og nú sækja mjög margir landsmenn sund- og baðstaði að staðaldri. Á landinu eru nú um 120 opinberir sundstaðir í rekstri og þar að auki eru nokkrar gamlar laugar án rekstrar, sem almenningur hefur aðgang að og notar. Þá eru ótaldar náttúruleugar sem er að finna vítt og breitt um landið og margir nota, um þær er ekki fjallað í þessari skýrslu. Engin reglugerð er til um náttúruleugar.

Enda þótt sundlaugar séu sóttar til ánægju og heilsubótar þá geta og hafa orðið þar slys, jafnvel alvarleg slys. Slysín eru margs konar t.d. drukknar, nær-drukknar, fall vegna hálfu á bökkum eða gólfi og slys haf einnig orðið vegna þess að fólk stingur sér í laug þar sem vatn er of grunnt. Til þess að koma í veg fyrir slys þurfa öryggismál sundstaða að vera í lagi.

Ýmsir sjúkdómar, sumir mjög alvarlegir, geta borist með baðvatni ef ekki er hugsað nægjanlega vel um sótthreinsun baðvatnsins. Algengustu sjúkdómar sem tengja má sundlauganotkun eru sýkingar í

slímhimnum (í augum, eyrum, hálsi og nefi) og í sárum og rispum á húð. Samkvæmt erlendum rannsóknum á sjúkdómum sem tengjast sundlaugum eru um 60% sýkingar í slímhimnu, 20% magasýkingar og megnið af þeim 20% sem eftir eru eru húðsýkingar. Ekki stafa öll sjúkdómstílfelli af bakteríum úr baðvatninu, þannig geta komið fram sýkingar af völdum náttúrulegrar flóru líkamans sem nýta sér minnkun mótstöðuafis líkamans við böðun og kælingu.

Eitt dæmi er þekkt hér á landi um hópsýkingu sem talin var tengjast sundstað. Var sú sýking af völdum *P. aeruginosa* sem olli eyrnabólgu í börnum. Erlendis eru einnig þekkt dæmi um hópsýkingar af völdum *Noroveira* sem tengdust sundstöðum. Það er mikilvægt að einstaklingar sem hafa sýkst af *Noroveirum* eða öðrum niðurgangspestum haldi sig frá sundstöðum þar til þeir eru hættir að smita. Yfirleitt er talið að einungis 10% sýkinga séu skráðar.

Sundlaugum í rekstri er skipt í þrjá flokka A, B og C eftir því hvernig hreinsun vatnsins er háttáð. Sjá viðauka IV.

Huga þarf vel að sóttgreinsun laugarvatnsins. Hreinleiki vatns í laugum er mjög háður hreinlæti gesta. Mikilvægt er því að gestir þvoí sér vel áður en farið er í sund- eða setlaug. Markmið með klórblöndun á laugarvatni er að halda í skefjum og eyða þeim bakteríum sem berast í vatnið með laugargestum.

Í reglugerð nr. 457/1998 um hollustuhætti á sund- og baðstöðum er fjallað um aðbúnað og öryggismál gesta svo og heilnæmi vatnsins. (Þar sem reglugerð kemur ótilgreind fyrir í texta hér eftir er átt við framangreinda reglugerð).

Þar segir að rekstraraðili beri alla ábyrgð á að starfsemi sundstaðarins sé eins og lög og reglur segi til um. Heilbrigðisnefndir sveitarfélaga hafa eftirlit með hollustuháttum og mengunarmálum á sundstöðum undir yfirumsjón Umhverfisstofnunar. Vinnueftirlit ríkisins fer með eftirlit hvað varðar öryggi starfsfólks, sömuleiðis eftirlit með niðurfallsristum og vatnsrennibrautum.

Starfsfólk sundstaða á að fá starfsþjálfun og fara á skyndihjálparnámskeið reglulega. Einnig eiga laugarverðir að gangast undir hæfnispróf laugarvarða, sem reynir á sundþol og getu til að bjarga fólki frá drukknun. Starfsmenn sem sjá um tæki og búnað til hreinsunar vatnsins eiga að fá viðeigandi þjálfun í meðferð þessara tækja og búnaðar.

Skyndihjálparbúnaður á að vera til staðar á sundstöðum og á að yfirfara hann reglulega. Starfsfólk á að fá þjálfun í notkun búnaðarins ásamt því að æfa viðbrögð við neyðartilvikum a.m.k. einu sinni á ári. Öryggisreglur og neyðaráætlun eiga að vera til staðar. Þá er æskilegt að viðbragðsáætlun sé til staðar, en ekki er gerð krafa um það í reglugerð.

Til að tryggja heilnæmi laugarvatnsins á að fylgjast með hreinsun þess og endurnýjun. Einnig á að stjórna styrk á klór og sýrustigi í laugarvatninu og fylgjast með örverumagni o.fl. Viðmið fyrir þessa þætti eru í reglugerðinni.

2. FRAMKVÆMD

Heilbrigðisnefndir sveitarfélaga hafa eftirlit með hollustuháttum og mengunarmálum á sund- og baðstöðum undir yfirumsjón Umhverfisstofnunar. Starfandi er svokallaður Hollustuhópur sem er samstarfshópur þessara aðila í þeim tilgangi að skipuleggja og samræma heilbrigðiseftirlit á landinu.

Á haustmánuðum 2007 ákvað Hollustuhópur að skipuleggja eftirlitsverkefni á sundstöðum á landsvísu og var hún framkvæmd sumarið 2008. Markmið verkefnisins var að kanna stöðu ýmissa öryggisþátta í innra eftirliti og heilnæmi laugarvatns á sundstöðum og í kjölfarið að stuðla að úrbótum ef í ljós kæmi að þeirra væri þörf. Verkefni af þessu tagi er einnig liður í að samræma framkvæmd heilbrigðiseftirlits á landsvísu. Undirbúningur að verkefninu hófst í febrúar 2008 og framkvæmd hófst í júní og stóð fram í október.

Öll heilbrigðiseftirlitssvæðin tíu tóku þátt í verkefninu. Alls voru 124 sundstaðir heimsóttir, þar sem spurningar voru lagðar fyrir ábyrgðaraðila. Niðurstöður örverusýna bárust frá 9 heilbrigðiseftirlitssvæðum, samtals úr 376 sýnum.

TILGANGUR VERKEFNISINS VAR AÐ KANNA:

1. Framkvæmd og skráningu klór- og sýrustigsmælinga á sundstöðum.
2. Framkvæmd hvað varðar ákveðna þætti öryggismála á sundstöðum s.s þjálfun starfsfólks, hvort til séu öryggisreglur¹, neyðar-² og viðbragðsáætlun³ fyrir staðinn.
3. Heilnæmi vatnsins með tilliti til örvera þ.e. gerlafjölda við 37°C⁴ og *P. aeruginosa*⁵.

1) Öryggisreglur: Reglur til að stuðla að öryggi gesta..

2) Neyðaráætlun: Verklagsreglur starfsfólks ef slys verður.

3) Viðbragðsáætlun: Verklagsreglur ef náttúruvá , eldsvoða eða stór slys ber að. Ekki er krafa í reglugerð um þetta.

4) Gerlafjöldi við 37°C er fjöldi örvera sem vaxa við 37°C, þetta er aðferð sem notuð er til að fá vísbendingu um mengun af völdum sjúkdómsvaldandi örvera.

5) *Pseudomonas aeruginosa* er jarðvegsbaktería, sem getur valdið sýkingu t.d. eyrnabólgu, húðsýkingu o.fl.

TILHÖGUN VERKEFNISINS:

1. Spurningar varðandi innra eftirlit s.s. mælingu á klór í laugarvatni og öryggismál voru lagðar fyrir ábyrgðarmenn á sundstöðum. Sjá spurningablað í viðauka I .
2. Tekin voru vatnssýni úr öllum laugarkerfum (sund- og setlaugum) hvers sundstaðar til klór- og sýrustigsmælinga.
3. Tekin voru örverusýni samtímis og á sama stað og sýni til klór- og sýrustigsmælinga. Rannsaður var gerlafjöldi við 37°C í öllum laugakerfum og *Pseudomonas aeruginosa* í tilteknum fjölda sýna. Áætlað var að taka 6 sýni *P. aer.* á hverju heilbrigðiseftirlitssvæði, úr laugum þar sem frír klór mældist lágur, en á tveimur svæðum voru fleiri sýni rannsökuð.
4. Hannað var forrit í FileMaker og sett á heimasíðu Umhverfisstofnunar þar sem heilbrigðisfulltrúar færðu inn öll svör og niðurstöður örverumælinga. Allar tölulegar samantektir voru síðan gerðar í Excel forriti.

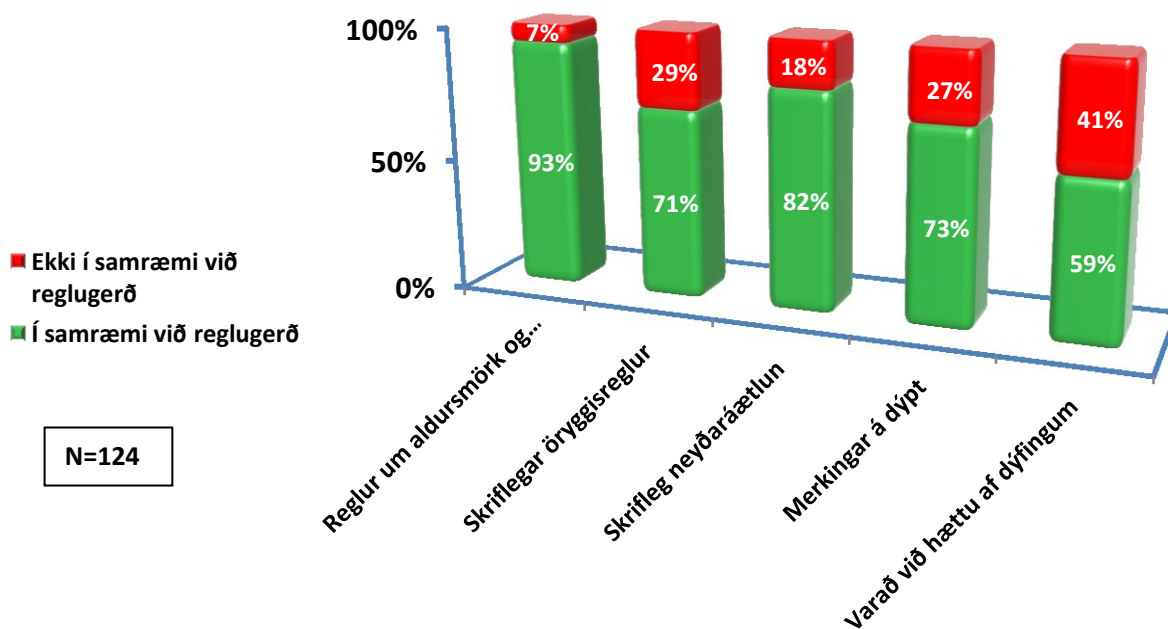
2.1 ÖRYGGISMÁL

Í 9. og 10. grein reglugerðarinnar er fjallað um þau atriði sem eiga að auka öryggi gesta á sundstöðum. Einnig eru til *Reglur um öryggi á sundstöðum og við kennslulaugar* sem menntamálaráðuneytið og Samband íslenskra sveitarfélaga gáfu út 1999¹.

Alvarlegustu slysin sem gestir geta orðið fyrir, eru t.d. drukknun eða nær-drukknun, fall í hálku, mænuskaði við dýfingar og húðbruni.

Í eftirlitsverkefninu voru átta spurningar (sjá spurningalista í viðauka I) um öryggismál. Spurt var um aldurstakmörk og gæslu barna, hvort skriflegar öryggisreglur, neyðaráætlun og viðbragðsáætlun væru til á staðnum. Hvort varað væri við hættu af dýfingum, og hvort þjálfun í skyndihjálpi fari fram annað hvert ár og hæfnispróf laugarvarða sé árlegt. Að endingu var spurt hvort sjö björgunartæki sem kveðið er á um í lista menntamálaráðuneytisins (1994, Kennslutæki og sjúkrabúnaður í íþróttahúsum og við kennslulaugar) væru á staðnum (sjá spurningalista í viðauka nr.1).

Í þessu eftirlitsverkefni var ekki skoðað hvort segulrofi eða annar viðurkenndur búnaður væri til staðar til að tryggja að vatnshitastig sé í lagi. Í reglugerð um hollustuhætti nr. 941/2002 segir í 4 gr. að vatnshiti í böðum skóla og annarra kennslustaða, heilsuræktar- og íþróttastöðvum og íþróttahúsum skuli ekki vera hærra en 43°C.



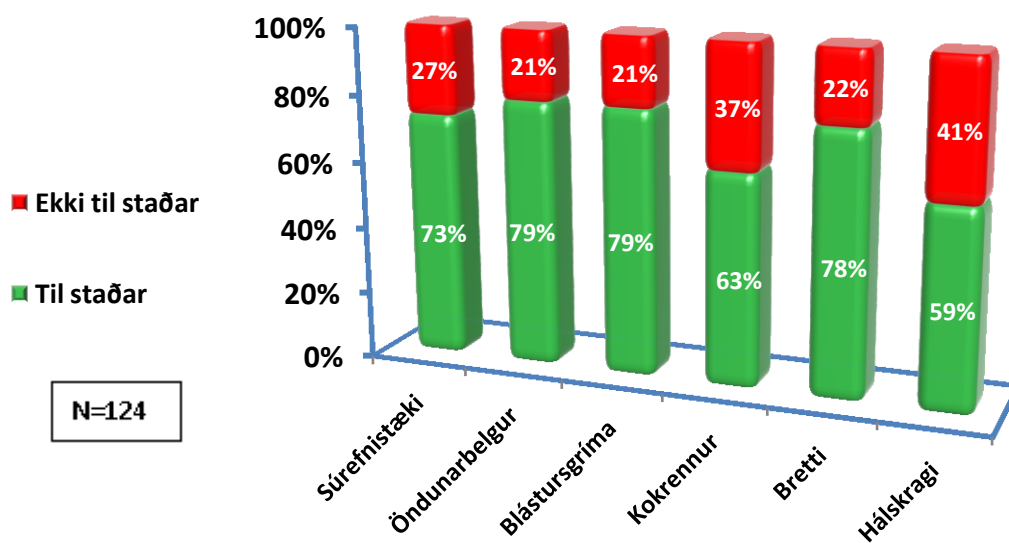
Mynd 1 sýnir niðurstöður úr spurningum um reglur um öryggi og merkingar.

¹ <http://bella.stjr.is/utgafur/Oryggisundstreglur1.pdf>

Reglur um aldurstakmörk og gæslu barna á sundstöðum voru virtar á 93% sundstaða (115 staðir). Nýja innilaugin (50 m) í Laugardal er auk þess með strangari reglur en þar þurfa börn að vera 12 ára eða eldri til að mega vera á eigin ábyrgð.

Skriflegar öryggisreglur voru sýnilegar gestum á 71% sundstaða (88 staðir). Margar sundlaugar hafa samið eigin reglur en einnig er til ágætt veggspjald frá menntamálaráðuneytinu. Benda má á smáritið Sjáumst í sundi – Sund er fyrir alla² (1999, menntamálaráðuneytið) sem góða fyrirmynd. Skriflegar öryggisreglur eiga að vera á öllum sund- og baðstöðum, einnig þar sem eru aðrir notendahópar en í almenningssundlaugum. Skrifleg neyðaráætlun er til á 82 % sundstaða (102 staðir). Í drögum að endurskoðun reglugerðar nr. 457/1998 um hollustuhætti á sund- og baðstöðum er gert ráð fyrir viðbragðsáætlun sem eru verklagsreglur ef náttúruvá, eldsvoði eða stórslys verða, 67% sundstaðanna (83 staðir) eru þegar komnar með viðbragðsáætlun.

Vara skal við dýfingum ef dýpt er minni en 120 cm. Merkingar á dýpt við bakka við einstakar laugar voru í lagi á 73% sundstaða sundastaða (91 staður). Hins vegar var aðeins varað við hættu við dýfingum á 59% staðanna (73 staðir).



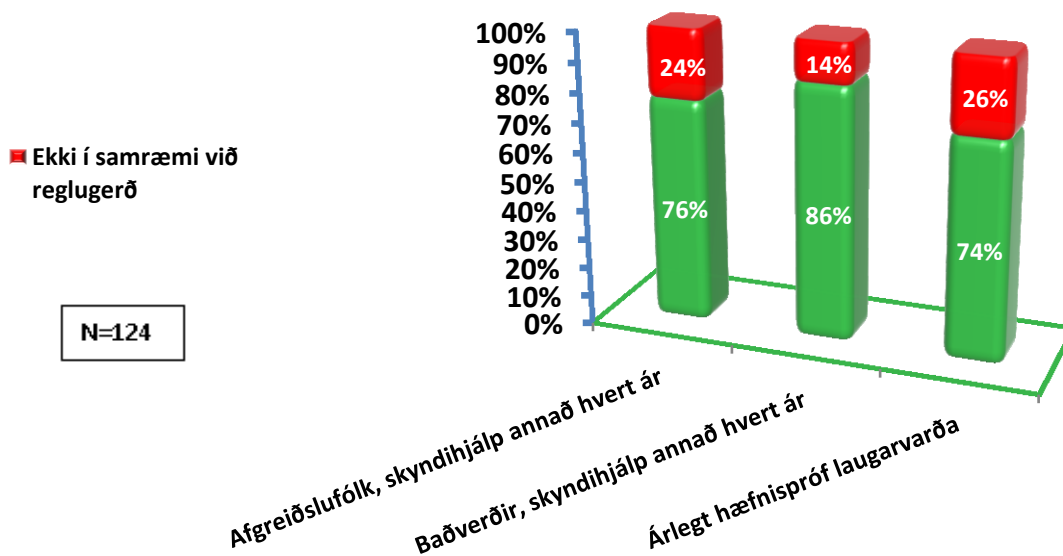
Mynd 2 sýnir niðurstöður úr spurningum um björgunartæki.

Við vinnslu spurningarlistans var tekið mið af upplýsingum menntamálaráðuneytisins (1994, Kennslutæki og sjúkrabúnaður í íþróttahúsum og við kennslulaugar) um hvaða búnaður á að vera á sund- og baðstöðum. Þar eiga að vera súrefnistæki, öndunarbelgur, kokrennur, bretti og hálskragi. Hvorki eru gerðar kröfur um blástursgrímu né björgunarsveig í reglunum.

² <http://www.lydheilsustod.is/media/arvekni/fraedsla/sund-allar.pdf>

Súrefnistæki var til á 73% sundstaða, (91 staðir). Öndunarbelgur með grímum af mismunandi stærðum var til staðar á 79% staðanna (98 staðir) og einnig blástursgríma sem tengja má við súrefni á 79% þeirra. Ekki eru gerðar kröfur um blástursgrímu í reglunum en þetta er ódýrt hjálpartæki sem almenningur á auðvelt með að nota og skyndihjálparkennarar hafa lagt áherslu á. Kokrennur voru aðeins til staðar á 63% sundstaðanna (78 staðir). Bretti til björgunar úr laug var til á 78% sundstaða (97 staðir) og hálskragi á 74% staðanna (92 staðir). Björgunarsveigur er annað ódýrt tæki sem auðveldar björgun úr laug en er ekki nefndur í reglum. Hann var til staðar í helmingi lauganna. Auk þess eru lyftur í nokkrum þjálfunarlaugum.

2.2 Námskeið

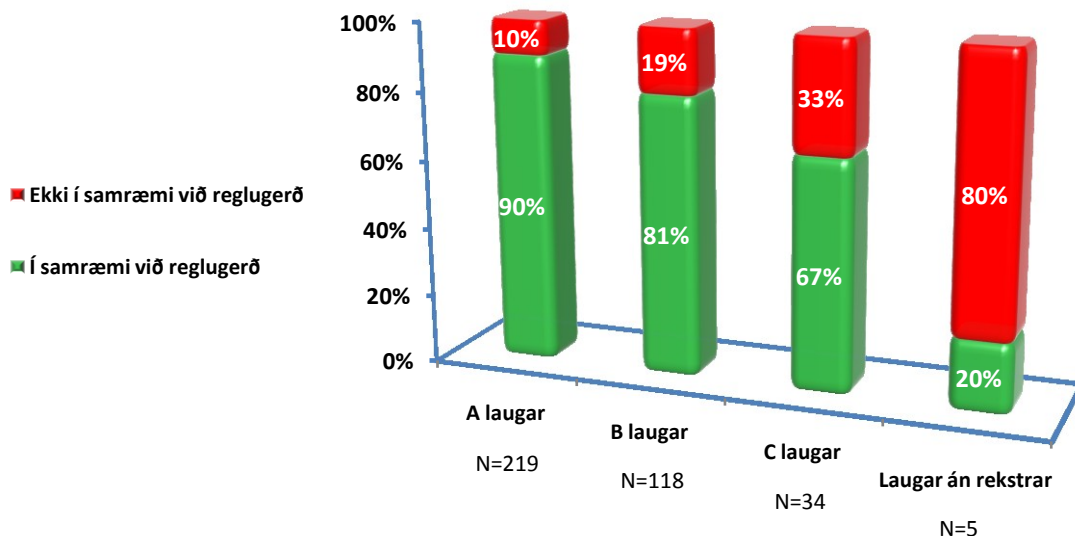


Mynd 3 sýnir niðurstöður úr spurningum um þjálfun starfsfólks.

Starfsfólk, sem kemur ekki beint að laugargæslu s.s. starfsfólk í afgreiðslu og baðverðir, er ekki skyldugt til þess að taka hæfnispróf laugarvarða samkvæmt IV. viðauka reglugerðar nr. 457/1998, en ber að fá þjálfun í skyndihjálpi, ætlað sundstöðum, að lágmarki annað hvert ár. Samkvæmt niðurstöðum höfðu 76% starfsfólks í afgreiðslu (94 sundstaðir) fengið þjálfun í skyndihjálpi að lágmarki annað hvert ár. Í 86% sundlauga (107 sundstaðir) höfðu baðverðir farið á skyndihjálparnámskeið annað hvert ár. Á mörgum sundstöðum fara þessir aðilar árlega á skyndihjálparnámskeið eða oftár. Á minni sundstöðum er ekki sérstakt starfsfólk í afgreiðslu eða baðvörslu, starfsfólkið sinnir öllum þessum störfum jafnhliða.

Starfsfólki sem sinnir laugargæslu er skylt að taka árlega „Hæfnispróf starfsmanna er sinna laugargæslu“, sjá viðauka II. Aðeins þeir starfsmenn sem standast alla þætti prófsins og hafa náð 18 ára aldri mega sinna laugargæslu. Niðurstöður sýna að í 74% sundlauga (92 sundstaðir) hafði þetta próf verið tekið árlega. Þess ber að gæta að sumar laugar hafa haldið slík próf óreglulega og eins eru innan um litlar laugar sem hafa ekki laugarverði. Einnig eru nokkrir sundstaðir sem aðeins eru opnir yfir sumartímann, þar eru hæfnispróf og námskeið í skyndihjálpi haldin óreglulega.

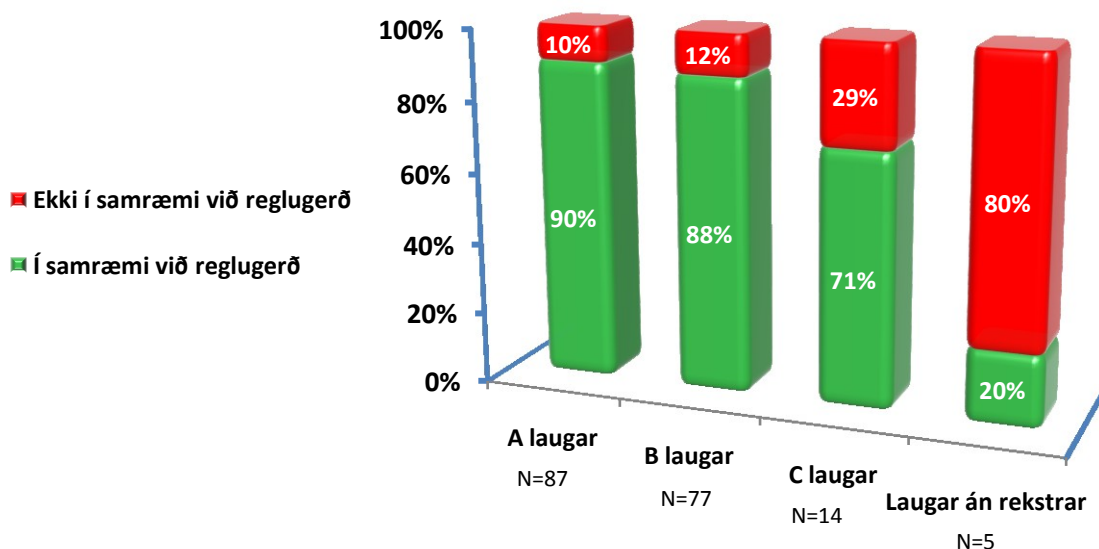
2.3 HEILNÆMI VATNSINS



Mynd 4 sýnir niðurstöður mælinga á gerlafjölda við 37°C eftir flokkum lauga.

Niðurstöður örverusýna bárust frá 9 heilbrigðissvæðum. Fjöldi þeirra sýna sem rannsökuð voru með tilliti til gerlafjölda við 37°C var samtals 376. Sýni voru tekin úr öllum tegundum sund- og setlauga.

Niðurstöðurnar sýna greinilegan mun á heilnæmi vatns eftir flokki lauga. Vatn í laugum í A flokki er heilnæmast, enda er þar til staðar fullkominn hreinsibúnaður og sjálfvirk stjórn á klór og sýrustigi. Vatn í laugum í B flokki er nokkuð lakara. Þar er klór- og sýrustigsstjórnun ónákvæmari en í laugum í A flokki. Vatn í laugum í C flokki er lakast enda er þar ekki hreinsikerfi og stýring á klórmagni og sýrustigi lítil og ónákvæm. Þar er oftast um stöðugt gegnumrennsli vatns að ræða. Laugar án rekstrar hafa engan ábyrgðaraðila eða umsjónarmann, í þær laugar fer fólk á eigin ábyrgð, líkt og í náttúrulegum laugum.



Mynd 5 sýnir niðurstöður mælinga á *Pseudomonas aeruginosa* eftir flokkum lauga.

Leitað var að *P. aeruginosa* í 182 sýnum.

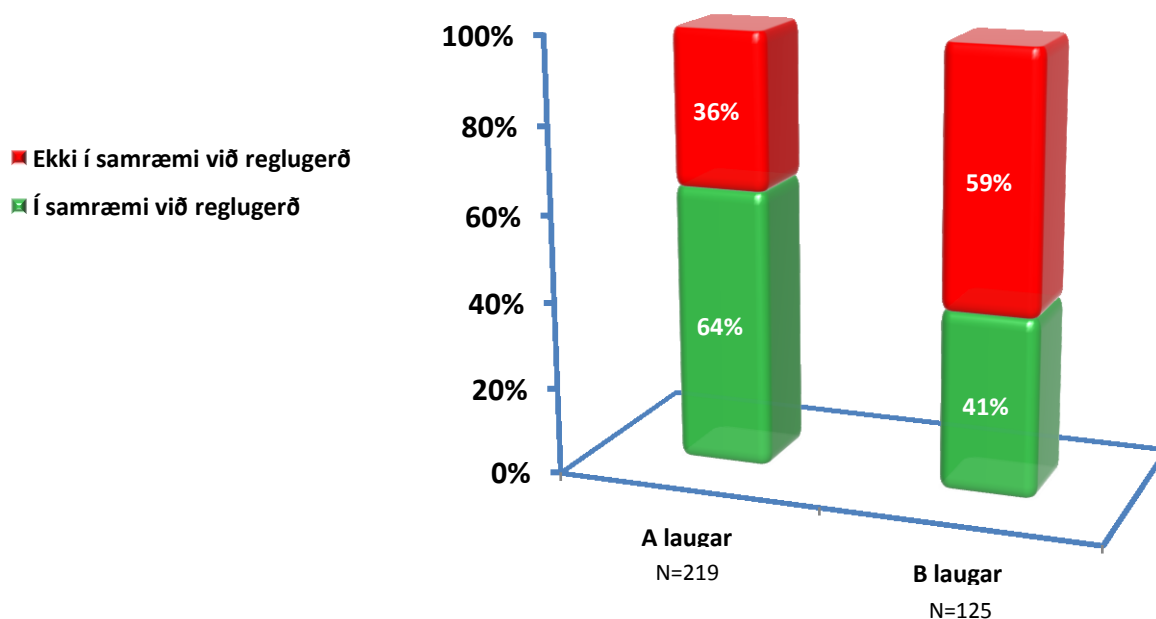
Tilgangurinn með mælingu á *P. aeruginosa* var að skoða hvort þessi baktería næði að fjölga sér í sund- og setlaugum þrátt fyrir að klórstyrkur vatnsins væri ofan við neðri mörk í reglugerð. Rannsaka skyldi sýni með tilliti til þessarar bakteríu þar sem frír klór mældist < 0,7ppm í sundlaugum og þar sem klór mældist <1,0 ppm í setlaugum. Framkvæmd þessa hluta verkefnisins varð ekki alveg eins og lagt var upp með hvað varðar klórmælingar og val á sýnum til rannsóknar á *P. aeruginosa*. Færri sýni voru tekin úr vatni þar sem klórmagnið var undir þessum viðmiðum en til stóð.

Niðurstöður hér sýna, líkt og niðurstöður gerlafjölda við 37°C, mun eftir flokkum lauga. Í töflunni hér að neðan er skoðaður klórstyrkur í þessum sýnum. Í sjö sýnum þar sem klórstyrkur mældist 0,5 ppm eða hærri nær *P. aeruginosa* að vaxa, en 0.5 ppm er lágmarks klórstyrkur í sundlaugavatni (27°-29°C) samkvæmt reglugerð, í tveimur af þessum sýnum mældist frír klór >0,7ppm.. Erfitt er að draga miklar ályktanir af þessu þar sem um fá sýni er að ræða, en áhugavert væri að gera frekari rannsóknir á við hvaða aðstæður í laugarvatni þessi baktería nær að fjölga sér.

| | <i>P. aeruginosa</i> jákvæð | <i>P.aeruginosa</i> neikvæð |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Frír klór 0 ppm | 5 | 22 |
| Frír klór >0- <0,5 ppm | 6 | 14 |
| Frír klór > 0,5 ppm | 7* | 104 |
| Frír klór ekki mældur | 8 | 16 |

* þar af er klór > 0,7 í tveimur tilvikum

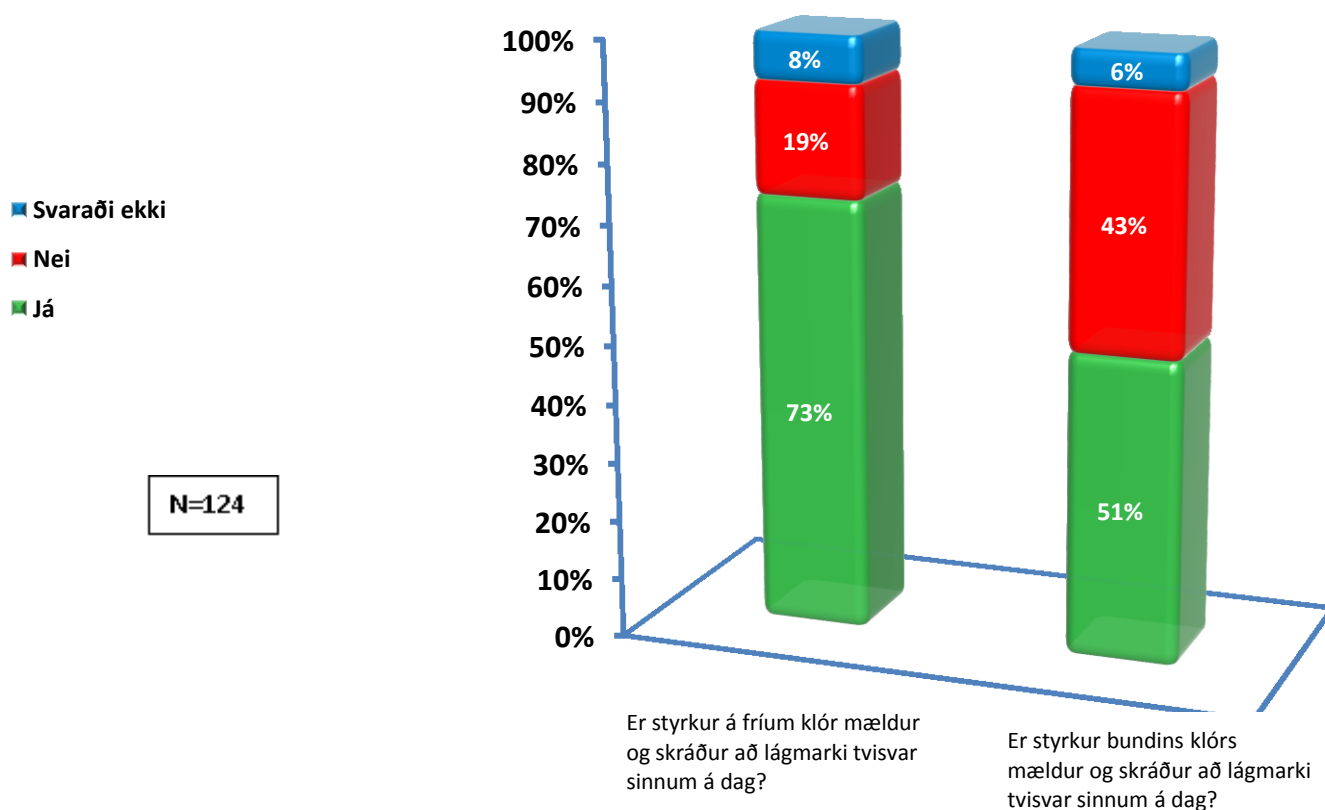
Töflu með tölulegum niðurstöðum varðandi gerlafjölda við 37 °C og *P. aeruginosa* má sjá í viðauka VI.



Mynd 6 sýnir niðurstöður mælinga á fríum klór.

Í 78 af 219 sýnum, eða í 36% tilvika var styrkur á fríum klór í A flokki lauga, að teknu tilliti til hitastigs, ekki í samræmi við reglugerð. Kröfur um styrk á fríum klór eru breytilegar eftir hita vatnsins.

Styrkur á fríum klór í B flokki lauga var ekki í samræmi við kröfur í reglugerðinni að teknu tilliti til hita í 74 af 125 sýnum þar sem hann var mældur, eða í 59%. Í þessum flokki lauga skortir mikið á sjálfvirka klórstýringu og -dælingu og má eflaust rekja þetta stóra frávik að hluta til þess. En engu að síður eru þessi miklu frávik óásættanlegt fyrir bæði A og B flokk lauga.



Mynd 7 sýnir niðurstöður varðandi tíðni mælinga á fríum og bundnum.

Samkvæmt reglugerð á að mæla og skrá frían og bundinn klór á hverjum degi. Tíðni mælinga fer eftir því hvort klórnotkun er lítil eða mikil. Mæla skal fjórum sinnum á dag þar sem hún er mikil og tvisvar þar sem hún er lítil. Hér var spurt hvort mæling færi fram a.m.k. tvisvar á dag. Nokkuð mikið vantar á að tíðni mælinga sé í lagi, einkum hvað bundinn klór varðar.

3. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR

3.1 ÖRYGGISMÁL

Draga má þá ályktun að öryggismál séu í góðu lagi á um 70-80% sund- og baðstaða á landinu. Reglum um aldurstakmark var vel framfylgt, en víða vantaði skriflegar öryggisreglur, neyðaráætlanir og merkingar varðandi dýpi lauga og merkingar á banni við dýfingum. Björgunartæki sem eiga að vera til staðar vantaði í um fjórðung tilfella. Heilbrigðisfulltrúar þurfa að beita meiri eftirfylgni þar sem hlutum er ábótavant. Huga þarf sérstaklega að minni sundstöðum landsbyggðarinnar og þjálfunar- og kennslulaugum þéttbýlisins

3.2 NÁMSKEIÐ

Þrátt fyrir að afgreiðslufólk og baðverðir eigi að fara á sérhæft skyndihjálparnámskeið ætlað sundstöðum a.m.k. annað hvert ár þá eru að meðaltali einungis um 80% sundstaða sem uppfylla þær kröfur. Þess ber að geta að innan um eru sundstaðir sem halda árlega, og jafnvel tvisvar á ári, skyndihjálparnámskeið fyrir allt starfsfólk. Þeir sem sinna laugargæslu eiga að taka árlega „*Hæfnispróf starfsmanna er sinna laugargæslu*“ og var það framkvæmt í 74% tilfella. Þess ber að geta að margar laugar hafa haldið reglulega hæfnispróf laugarvarða þó það hafi ekki verið haldið árlega og einnig var hluti af laugunum ekki búinn að framkvæma árlegt hæfnispróf þegar könnunin var framkvæmd. Skyndihjálparnámskeið ætlað sundstöðum er einn liður í hæfnisprófi laugarvarða.

3.3 HEILNÆMI VATNSINS

Niðurstöður örverusýna sýna greinilegan mun á heilnæmi vatnsins milli flokka sundlauga. Er það í samræmi við það sem búast mátti við, þar sem mismunandi hreinsibúnaður, klór- og sýrustigsstýring er í laugunum. Hvað varðar laugar án rekstrar þá er aðstaða þar til baða oftast mjög léleg, hreinsun laugar fer sjaldan fram og klórnotkun er lítil eða engin. Í ljósi þessa koma niðurstöður örverumælinga úr þessum laugum (ath. aðeins 5 sýni) ekki á óvart. Í þær fer fólk á eigin ábyrgð.

Mikill fjöldi sýna úr A laugum þar sem frír klór er ekki í samræmi við reglugerð veldur áhyggjum, því í þeim laugum er sjálfvirk klór- og sýrustigsstjórnun. Ástæða er til þess að skoða hvað veldur því. Er búnaðurinn ekki nægilega góður, skortir á þekkingu og þjálfun þeirra sem sjá um búnaðinn, eða er eitthvað annað sem veldur?

Sýrustig vatnsins skiptir miklu máli því virkni klórs er háð því. Virkni klórs til að drepa örverur er mest við sýrustig á bilinu pH 7,2 – 7,6. Það er því mikilvægt að halda sýrustiginu á þessu bili. Leyfileg mörk fyrir sýrustig í reglugerð er pH 7,0-7,8 fyrir laugar í A flokki.

Hreinlæti sundlaugagesta skiptir miklu máli því þeir bera með sér óhreinindi á húð og í sundfötum út í vatnið. Óhreinindin bindast klórnum og draga úr virkni hans. Mikilvægt er því að gestir sundlauga þvoí sér vandlega áður en farið er í laug eða pott og noti hrein sundföt og dragi með því í úr örveru- og efnamengun vatnsins.

TILLÖGUR TIL ÚRBÓTA

Greinilegt er að bæta þarf innra eftirlit á sundstöðum. Á það bæði við um þætti sem snúa að öryggismálum og heilnæmi vatnsins. Hollustuhópur Umhverfisstofnunar og heilbrigðisnefnda leggur til eftirfarandi aðgerðir á sundstöðunum sjálfum og hjá eftirlitsaðilum.

SUNDSTAÐIR:

1. Að starfsfólk fari árlega á skyndihjálparnámskeið.
2. Að laugarverðir taki árlega hæfnispróf fyrir laugarverði.
3. Skoða hvað veldur því að klórstyrking er ekki nægilega góð í A flokki lauga.
4. Að ráðast verði sem fyrst í endurbætur á klór- og sýrustigsstjórnun á sundstöðum í B- og C-flokki. Laugar í þessum flokkum eiga að hafa uppfyllt ákvæði um sjálfvirkni, sbr. ákvæði um A-flokk lauga fyrir árið 2010.
5. Að sjá til þess að starfsfólk, sem sér um hreinsibúnað og klór- og sýrustigsstjórnun laugavatns fái þjálfun og endurmenntun.
6. Að koma mælingu og skráningu á klórstyrk og sýrustigi í rétt horf.

HEILBRIGÐISEFTIRLITIÐ:

- Að auka áherslu á innra eftirlit sundstaða. Á það við um starfsþjálfun og endurmenntun starfsfólks og stjórnun, mælingu og skráningu á klórstyrk og sýrustigi vatnsins og stjórnun hreinsikerfa.

UMHVERFISSTOFNUN:

- Að gera leiðbeiningar um eftirlit á sundstöðum fyrir heilbrigðisfulltrúa.
- Að samræma betur heilbrigðiseftirlit með sundstöðum á landsvísu.

ANNAÐ:

- Stjórnun á rekstri sundstaða fylgir mikil ábyrgð og krefst margvíslegrar þekkingar. Hér á landi er ekkert sérhæft nám í boði fyrir stjórnendur eða starfsfólk sundstaða. Félag forstöðumanna sundstaða hefur kallað eftir að slíku námi verði komið á. Það er brýnt að viðkomandi yfirvöld svari því kalli sem fyrst.
- Heilbrigðiseftirlit með sundstöðum er líka flókið og krefst margvíslegrar þekkingar og þarf því einnig að huga að fræðslu og endurmenntun heilbrigðisfulltrúa, sem fara með þetta eftirlit.

VIÐAUKI I**EFTIRLITSVERKEFNI UM HEILBRIGÐISEFTIRLIT Á SUND-
OG BAÐSTÖÐUM SUMARIÐ 2008**

Heilbrigðiseftirlitssvæði: _____ Heilbr.fulltrúi: _____

Heiti sundstaðar: _____

Flokkur laugar:(A,B,C) _____

Tegund laugar:(laug, pottur, vaðlaug, ...) _____

| | Heilnæmi vatns - Innra eftirlit | | Athugasemd | Lög/rlg/ St.leyfissk |
|----|--|--------|------------|-------------------------|
| 1) | Er styrkur á fríum klór mældur og skráður að lágmarki 2x á dag * ? | Já () | | 11. gr 13. gr |
| 2) | Er styrkur bundins klórs mældur og skráður að lágmarki 2x á dag* ? | Já () | | 11. gr, 13. gr |
| 3) | Er klórmælir af viðurkenndri gerð til á staðnum? | Já () | | 11. gr |
| | Öryggismál | | | |
| 4) | Eru reglur um aldurstakmörk og gæslu barna uppfylltar ? | Já () | | 10. gr |
| 5) | Eru skriflegar öryggisreglur sýnilegar gestum? | Já () | | 9. gr |
| 6) | Er skrifleg neyðaráætlun til á staðnum | Já () | | 9. gr |

| | | | | |
|-----|--|--------|-------------------|----------------------------------|
| 7) | Er skrifleg viðbragðsáætlun til staðar? | Já () | | 9. gr |
| 8) | Eru merkingar á dýpt sundlaugar ? | Já () | | |
| 9) | Er varað við hættu af dýfingum í grunnum laugum (1,20 m og grynri) ? | Já () | | |
| 10) | Fer fram þjálfun í : | | Hvaða starfsmenn? | |
| | a) skyndihjálp annað hvert ár? | Já () | | Starfsl. skilyrði |
| | b) hæfnispróf laugavarða árlega? | Já () | | VI. viðauki |
| 11) | Er til staðar: | Já () | | 9. gr Öryggisreglur sundstaða |
| | a) Súrefnistæki ? | | | |
| | b) öndunarbelgur m. grímum af mismunandi stærð ? | Já () | | |
| | c) blástursgríma sem tengja má við súrefnislöngu ? | Já () | | |
| | d) kokrennur ? | Já () | | |
| | e) bretti til björgunar ? | Já () | | |
| | f) hálskragi ? | Já () | | |
| | g) björgunarsveigur ? | Já () | | |
| | <i>*úr hverju laugarkerfi?</i> | | | |

VIÐAUKI II

Árlegt hæfnispróf laugarvarða felur í sér eftirfarandi atriði

1. Polsund, 600 m á innan við 21 mínútu (frjáls aðferð).
2. Hraðsund, 25 m á 30 sek.
3. Björgunarsund í fötum, 25 m með jafningja.
4. Kafsund, 15 m.
5. Sækja „björgunardúkku“ í dýpsta hluta laugar eftir stungu og köfun, hvíld milli kafana 10 sekúndur.
6. Sækja 3 hluti í dýpsta hluta laugar (á allt að 3,5 m dýpi) eftir sund og köfun, hvíld milli kafana 10 sekúndur.
7. Ljúka árlegu námskeiði í skyndihjálpi sem sérstaklega er ætlað sundstöðum.
8. Fara yfir öryggisatriði og útbúnað viðkomandi sundstaðar.

VIÐAUKI III

1. Súrefnistæki
2. Öndunarbelgur
3. Blástursgríma
4. Kokrennur
5. Bretti
6. Hálskragi
7. Björgunarsveigur (þetta tæki er ekki skylda samkvæmt reglug. en auðveldar björgun úr laug).

VIÐAUKI IV

Laugum er skipt í þrjár aðalgerðir, sundlaugar, varmalaugar og setlaugar, með tilliti til mismunandi hitastigs.

Laugar eru einnig flokkaðar í þrjá flokka A, B og C. Samanber viðauka 1 í reglugerð nr. 457/1998:

A flokkur lauga er með lokað hringrásarkerfi, fullkominn hreinsibúnað og sjálfvirka stjórnun á notkun hleypiefna, klórskömmun og sýrustigi. Laugarvatn er forhitað og endurnýjun vatns er ákvörðuð fyrir fram og fer endurnýjunarhraðinn eftir rúmmáli laugar.

B flokkur lauga er með opið hringrásarkerfi þar sem vatni er dælt í gegnum hreinsibúnað en hitastigi vatnsins er haldið við með því að bæta stöðugt við heitu vatni beint frá veitu eftir kælingu niður í a.m.k. 55°C. Umframvatni sem við það skapast er hleypt beint í útrennsli. Stýring á klórmagni í B flokki lauga er ekki eins nákvæm og í laugum í flokki A og klórnotkun meiri þar sem vatnsnotkun er meiri.

C flokkur lauga er án hreinsibúnaðar, vatn er tekið beint úr veitu eftir kælingu niður í a.m.k. 55°C og leitt í laug og þaðan í útrennsli. Stýring á klórmagni og sýrustigi er ónákvæm.

Samkvæmt reglugerð nr. 457/1998 um hollustuhætti á sund- og baðstöðum eiga allar nýjar og endurgerðar laugar að uppfylla ákvæði um laugar í A flokki. En laugar í B og C flokki eiga að vera komnar með sjálfvirka stjórnun á klór og sýrustigi, sbr. ákvæði um laugar í A flokki, fyrir árið 2010.

VIÐAUKI V

Í nr. 457/1998 um hollustuhætti á sund og baðstöðum eru settar gæðakröfur um örveruinnihald í laugavatni sem sjá má í eftirfarandi töflu.

| Mælingar | Eining | Viðmiðunargildi | Hámark | Til athugunar |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|--------|--|
| Gerlafjöldi v/37°C | pr. 100 ml | 0 - 500 | 1000 | Reglubundin rannsókn |
| Kólígerlar | pr. 100 ml | 0 | < 1 | Nýtt sýni skal rannsakað m.t.t. gerlafj. við 37°C, kólígerla og <i>P. aeruginosa</i> , hafi niðurstöður sýnt gerlafjölda yfir 1000 pr. 100 ml. |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | pr. 100 ml | 0 | < 1 | |

Í reglubundinni rannsókn er rannsakaður gerlafjöldi við 37°C. Ef niðurstöður eru > 500/100 ml þarf að skoða hvað geti valdið því og gera úrbætur. Ef niðurstöður eru >1000/100 ml skal gera úrbætur strax og einnig taka nýtt sýni þar sem rannsakaður er gerlafjöldi við 37°C og auk þess kólígerlar og *P. aeruginosa*.

VIÐAUKI VI

Niðurstöður mælinga á gerlafjölda við 37°C og *P. aeruginosa*

| Flokkur lauga | Fjöldi sýna þar sem gerlafj. er mældur | Gerlafj >1000/100ml | Fjöldi sýna þar sem <i>P.aer</i> er mældur | <i>P.aer.</i> > 1 |
|---------------------------|--|---------------------|--|-------------------|
| A | 219 | 24 | 87 | 9 |
| B | 118 | 21 | 77 | 9 |
| C | 34 | 11 | 14 | 4 |
| Óflokkaðar og án rekstrar | 5 | 4 | 4 | 4 |