

Frágreiðing um nýggj fluororganisk evni í Norðurlondum

Fyri stuttum varð kanning av fluoreraðum evnum í Norðurlondum lokin. Frágreiðing um kanningarnar er atkomilig á netinum [her](#).

Kanningin hevði sum endamál, at greina innihaldið av fluorevnum í umhvørvinum, og at finna útav, hvussu stórir partur av hesum fluorevnum vóru kend millum granskarar og tískil kundu nágreinast. Hetta er áhugavert, tí stórt virksemi hevur verið við at gera nýggj fluorevni seinastu árin. Helst hevur hetta samband við, at evnafrøðiligi ídnaðurin hevur verið noyddur at avmarka nýtsluna av nøkrum av fluorevnum, eitt nú PFOS og PFOA. Hesi hava óhepnar heilsu- og umhvørviseginleikar, tí tey m.a. hópast upp í føðinetinum.

Kanningin fevndi um Norðurlond, frá Finnlandi í eysturi til Grønlands í vesturi, og bæði fiskur, fuglur og súgdjór vórðu kannað, eins og sýnir av spillivatni og yvirflatuvatni eisini vórðu kannað. Norðurlenska samstarvið JNS (nordicscreening.org) skipaði fyri kanningunum, sum vórðu framdar á Universitetinum í Ørebro í Svøríki og á NMBU universitetinum í Noregi, við stuðli frá Norðurlanda Ráðharraráðnum umvegis norðurlensku NKG og HAV bólkunum og luttakandi stovnum.

Lond har sýnir eru tikin	Sýnislag*
Finnland, Danmark, Noreg, Svøríki	Evja
Føroyar, Grønland, Finnland, Danmark, Noreg, Svøríki og Ísland	Reinsað spillivatn
Grønland, Ísland, Noreg, Svøríki	Luft
Føroyar, Grønland, Finnland, Danmark, Noreg, Svøríki og Ísland	Yvirflatuvatn
Føroyar, Grønland, Finnland, Danmark, Noreg, Svøríki og Ísland	Feskvatnsfiskur
Finnland, Danmark, Noreg, Svøríki	Fiskur
Føroyar, Grønland, Ísland, Svøríki	Sjófuglaegg
Grønland, Ísland, Finnland, Noreg, Svøríki	Reindjór
Føroyar, Grønland, Ísland, Danmark	Havsúgdjór

* Úr súgdjórum og fiski vórðu livrasýnir tikin til kanningar.

Samlað vórðu 102 sýnir kannað, harímillum sjófuglaegg, fiskur, havsúgdjór og landsúgdjór, yvirflatuvatn, sýnir av vatni og evju frá spillivatnsreinsiverkum. Harafturat vórðu luftsýnir úr nøkrum londum kannað.

Um úrslitini:

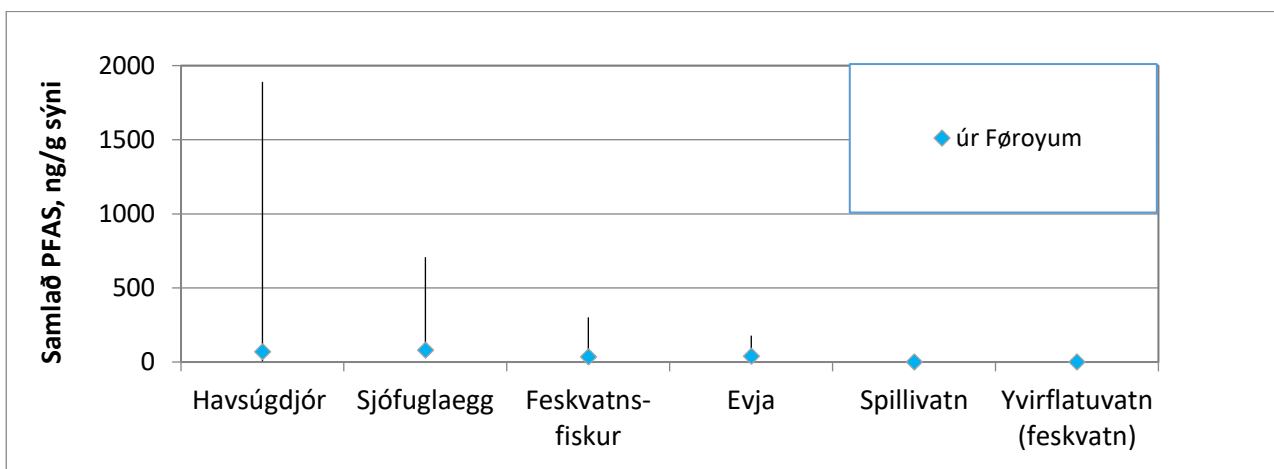
Eins og tað er vanligt at síggja við dálkingarevnum, sum hópast upp í føðinetinum, var mesta innihaldið av PFAS ávíst í havsúgdjórum og sjófugli, meðan innihaldið í eitt nú vatni og sýnum frá spillivatnsreinsiverkum var nakað lægri (Mynd 1).

Millum havsúgdjórini var hægsta samlaða innihaldið av PFAS í ísbjörn úr Grønlandi, har innihaldið var 1426 – 1890 ng/g livur, og í teimum var eisini hægsta innihaldið av EOF; 1782 – 2056 ng fluor/g livur. Í øðrum havsúgdjórum var samlaða innihaldið av PFAS millum 5,1 ng/g, sum varð ávíst í láturkópi (*Halichoerus grypus*) úr Danmark og 123 ng/g, sum varð ávíst í nísu (*Phocoena phocoena*), eisini úr Danmark.

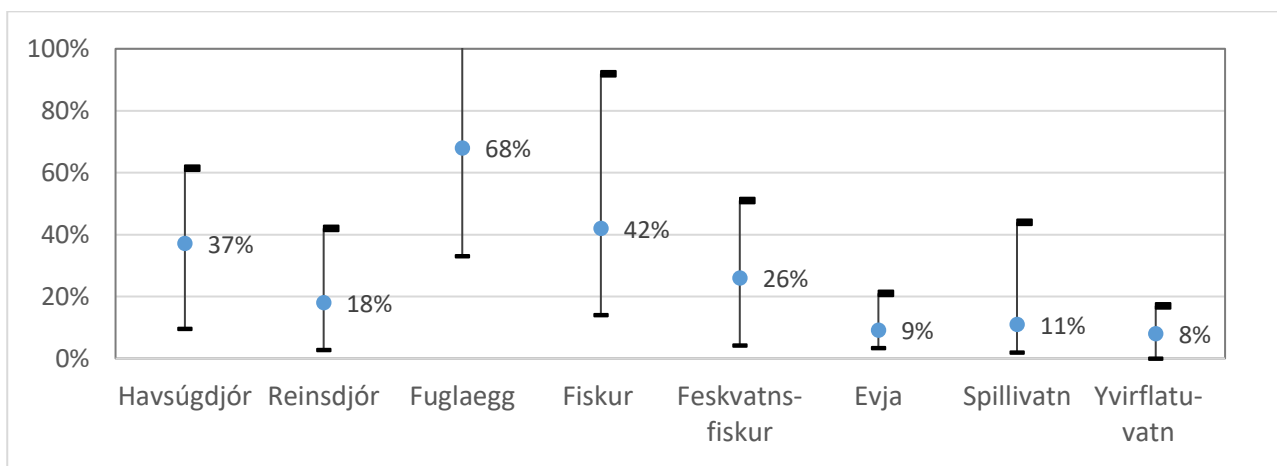
Samlaða innihaldið av PFAS í fuglaeggum var 627 – 707 ng/g í svensku eggnum, 44,9 – 99,9 ng/g í íslensku og 56,9 – 81,4 ng/g í føroysku eggnum.

Í fiski var samlaða innihaldið av PFAS yvirhøvur um 10 – 18 ng/g livur í saltvatnsfiski, meðan tað í feskvatnsfiski varð ávíst millum 0,3 ng/g livur í síli úr Stóra Fossvatni í Íslandi og 302 ng/g livur í abboru (*Perca fluviatilis*) úr Lohja vatninum í Finnlandi.

Í sjófuglaeggum og havsúgdjórum var meginparturinn av PFAS evnunum av sløgunum PFCA og PFSA (sí boks) og serliga PFOS og PFCA við longum karbon-ketum (>C8). Í fuglaeggum vóru tað PFCA og PFSA sum vórðu funnin, meðan PFCA og PFSA precursors, PFPA, PFPIA, Novel PFAS og ultrashort PFAS, ikki kundu ávísast. Innihaldið av PFCA og PFSA er umleið tað sama í Føroyum og Íslandi, men í lomviga úr Eystarasalti er PFSA um 10 ferðir hægri enn PFCA. Eisini í havsúgdjórum og fiski, er yvirhøvur lítið at finna av PFAS, sum ikki er PFCA ella PFSA. Eitt undantak tykist vera ein grindahvalur úr Føroyum (260617-093 Hvalvik), har innihaldið av PFCA precursors var næstan ájavnt við PFSA. Innihaldið av PFAS í grindahvali var yvirhøvur ájavnt við tað í ringkopi úr Grønlandi (Illulisat), og minni enn ein tíggjundapartur av tí, sum var ávíst í ísbjörn úr Grønlandi. Í sýnum úr spillivatnsreinsiverkum, og serliga í evju, var støðan yvirhøvur tað øvugta, tí har funnst PFCA precursors í munandi hægri nøgdum enn PFCA, og í spillivatnssýnunum vórðu eisini tey ultrastuttu PFSA (PFPrA, PFETs, PFPrS) funnin, og innihaldini av hesum vóru í ávísam førum, t.d. í Íslandi, ájavnt við, ella enntá hægri, enn hini evnini.



Mynd 1 Samlaða innihaldið av PFAS, t.v.s. av fluoroalkylevnum, sum vórðu nágreinað, eru víst sum minsta og mesta innihald mátað í ymisku sýnissløgum. Innihaldið í sýnum úr Føroyum er víst við bláum merkjum.



Mynd 2 Myndin vísur hvussu stórir partur av samlaðu fluorevnum, sum vórðu ávíst í ymisku sýnissløgum, kundu nágreinast til kend fluorevni. Tann parturinn, sum ikki kundi nágreinast, má roknast sum ókend fluorevni í starvsstovukanningarhøpi. Hesi ókendu fluorevni eru helst fyri stóran part mannagjörd og teljast millum tey 4000 fluoroalkylevni, sum verða roknað við at verða nýtt í kemiska ídnaðinum nú um stundir.

Boks 1:

PFAS: manngjörd (syntetisk) poly- og perfluoroalkylevniir

PFCA: perfluorocarboxylsýrur (C4- C18)

Precursor PFCA: t.d. 6:2 FTSA, 7:3 FTCA og 6:2 didPAP.

PFSA: perfluorosulfonsýrur (C4-C12)

Precursor PFSA: td. FOSAA og EtFOSAA

Boks 2: Sýnir úi Føroyum, sum vóru kannað

Kannað vórðu egg frá tveimum sløgum av fugli. Hesi vóru fimm havhestaegg úi Skúvoy frá mai 2017, og eitt blandsýni av teistaeggum (5 egg blandað saman) úi Koltri í juni 2016.

Kannað vórðu livrasýnir av fimm ungum hannhvalum, sum lögdu beinini í trimum drápum í juni 2017. Miðallongdin av hvalunum var 408 cm (frá 385 til 440 cm).

Tvey blandsýnir av feskvatnsfiski vórðu kannað. Í einum av hesum blandsýnunum vóru livrar frá seks kallfiskum og fyra kvennfiskum av bleikju. Miðallongdin av hesum var 23.5 ± 1.6 cm, og miðalaldurin var 5.2 ± 0.4 ár. Hitt blandsýnið var av tveimum kallfiskum og sjei kvennfiskum av sílum úi Leitisvatni/Sørvágsvatni fiskaðir í juni 2017. Miðallongdin av sílunum var 25.0 ± 1.6 cm, og tei vígaðu í miðal 175 ± 30 g runda vekt.

Sýnir av yvirflatuvatni vórðu tikin úi somu vøtnum, sum feskvatnsfiskurin var tikin. Sýnini vórðu tikin beint í 2 l fløskur, sum starvsstovan hevði sent til endamálið, og sum vórðu dyppaðar niður undir yvirflatuna. Sýnir vórðu tikin á Mýrunum við Vestmanna 25. september 2017 og í Leitisvatni/Sørvágsvatni 24. september 2017, og tá var eisini eitt s.n. *field blank* sýni tikið. Endamálið við *field blank* sýninum er at finna útav, um sjálv sýnistøkan og sýnisviðgerðin hevur árin á úi slitið.

Evja varð tikin til kanningar úi spillivatnsreinsiverkinum í Sersjantavíkini tvær ferðir; tann 5. og 26. september 2017. Reinsað spillivatn (effluent) varð tikið í fyribils-reinsiverkinum á Landssjúkrahúsinum tann 26. september 2017 kl. 11, og sama dag kl. 19 í reinsiverkinum í Sersjantavíkini. *Field blank* sýnir vórðu eisini tikin.