

GRUNDARTANGI

Dreifing mengunarefna í Hvalfirði frá fyrirhuguðum vothreinsibúnaði álvers Norðuráls hf. á Grundartanga-helstu niðurstöður.

Unnið fyrir Verkfræðistofuna Hönnun hf.

01.17
Nóvember 2001

23.11.2001

Hr. Eyjólfur Árni Rafnsson
Verkfræðistofan Hönnun hf.
Síðumúla 1
108 Reykjavík

GRUNDARTANGI

Dreifing mengunarefna í Hvalfirði frá fyrirhuguðum vothreinsibúnaði álvers Norðuráls hf. á Grundartanga.

Meðfylgjandi skýrsla greinir frá niðurstöðum útreikninga á dreifingu mengunar í Hvalfirði frá fyrirhuguðum vothreinsibúnaði álvers Norðuráls hf. á Grundartanga. Við útreikningana var notað sjávarstraumaforrit sem þróað hefur verið á Verkfræðistofunni Vatnaskilum sf. Útreikningar miðast við að ársframleiðsla áls verði 240.000 tonn og 300.000 tonn.

Helstu niðurstöður eru :

- 1) Sjávarfallastraumar eru yfirgnæfandi í Hvalfirði með allt að 30 cm/s straumhraða á stórstreymi og 10 cm/s straumhraða á smástreymi. Meðalstraumur er um 6 – 7 cm/s sem er í samræmi við straumhraða á hinum eiginlega hafstraumi í Faxaflóa. Sjór endurnýjast í Hvalfirði að jafnaði á 2 – 3 vikum og er vel uppblandaður í heild árið um kring.
- 2) Styrkur svifagna, flúors, fosfórs og köfnunarefna nær bakgrunnsstyrk í sjónum í næsta nágrenni útrásar.
- 3) Styrkur súrefnis fellur eingöngu undir metunarmörk á litlu svæði umhverfis útrásir.
- 4) Vegna áhrifa frá karbónatkerfi sjávar þá lækkar sýrustig sjávar óverulega.
- 5) Í skýrslunni er sýnd dreifing PAH efna fyrir PAH-16 og B(a)P. Reikningar eru gerðir fyrir tvo sethraða sem svara til kornastærðar um 1 μ m og 10 μ m. Styrkur PAH er einnig gefinn í botnseti. Fyrir ársframleiðslu áls 240.000 tonn þá falla til 128 kg/ári af PAH-16 og 1,3 kg/ári af B(a)P og fyrir ársframleiðslu upp á 300.000 tonn eru tilsvareandi tölur 160 kg/ári fyrir PAH-16 og 1,6 kg/ári fyrir B(a)P. Gert er ráð fyrir að um 90% af PAH-16 sé í upplausn og 10% sé bundið ögnum af kornstærð 1 μ m og 10 μ m. Tilsvareandi tölur fyrir B(a)P eru að um 10% eru í upplausn en um 90% bundið ögnum. Fyrir kornstæð 1 μ m falla til botns af PAH-16 2 kg/ári og 3 kg/ári fyrir ársframleiðslu 240.000 tonn annars vegar og 300.000 hins vegar. Tilsvareandi tölur fyrir B(a)P eru 0,20 kg/ári og 0,25 kg/ári. Fyrir

kornastærð 10 μm falla til botns 12 kg/ári og 16 kg/ári af PAH-16 fyrir 240.000 og 300.000 tonna ársframleiðslu. Tilsvarandi tölur fyrir B(a)P eru 1,2 kg/ári og 1,5 kg/ári. Í öllum tilfellum flyst það magn sem ekki fellur til botns út úr firðinum með sjávarstraumum.

Við vonum að ofangreindar upplýsingar komi að gagni og erum að sjálfsgöðu reiðubúnir til frekara samstarfs ef óskað er.

Virðingarfyllt,

Snorri Páll Kjara

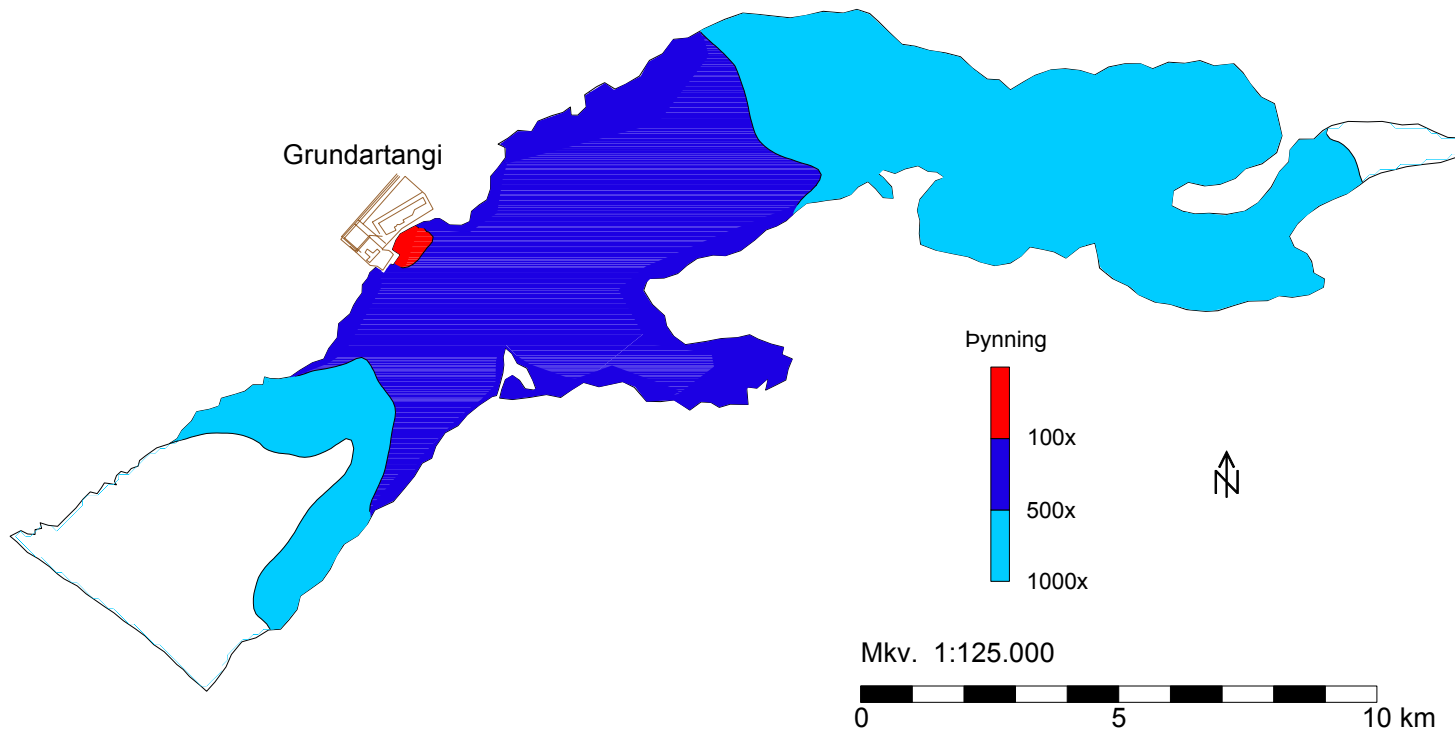
Sigurður Lárus Hólm

VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknuð þynning
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn

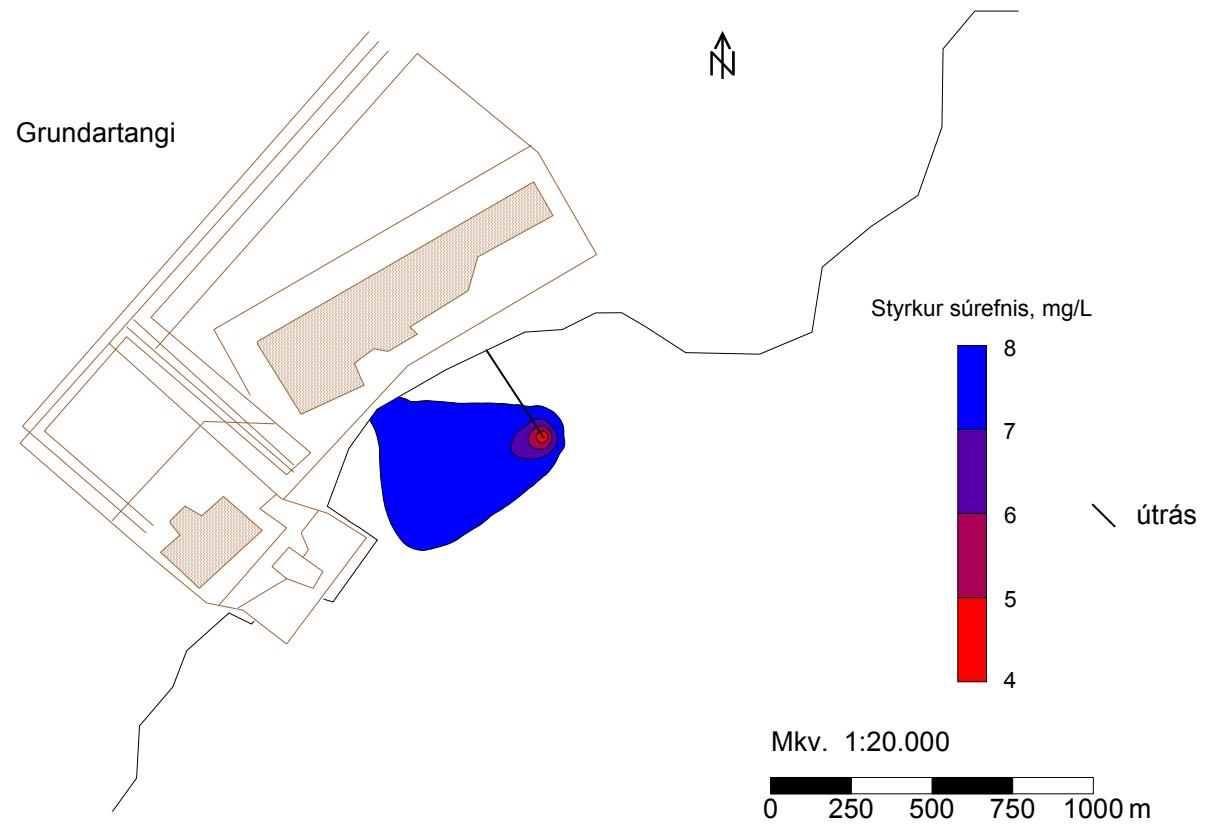


VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknaður styrkur súrefnis
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn



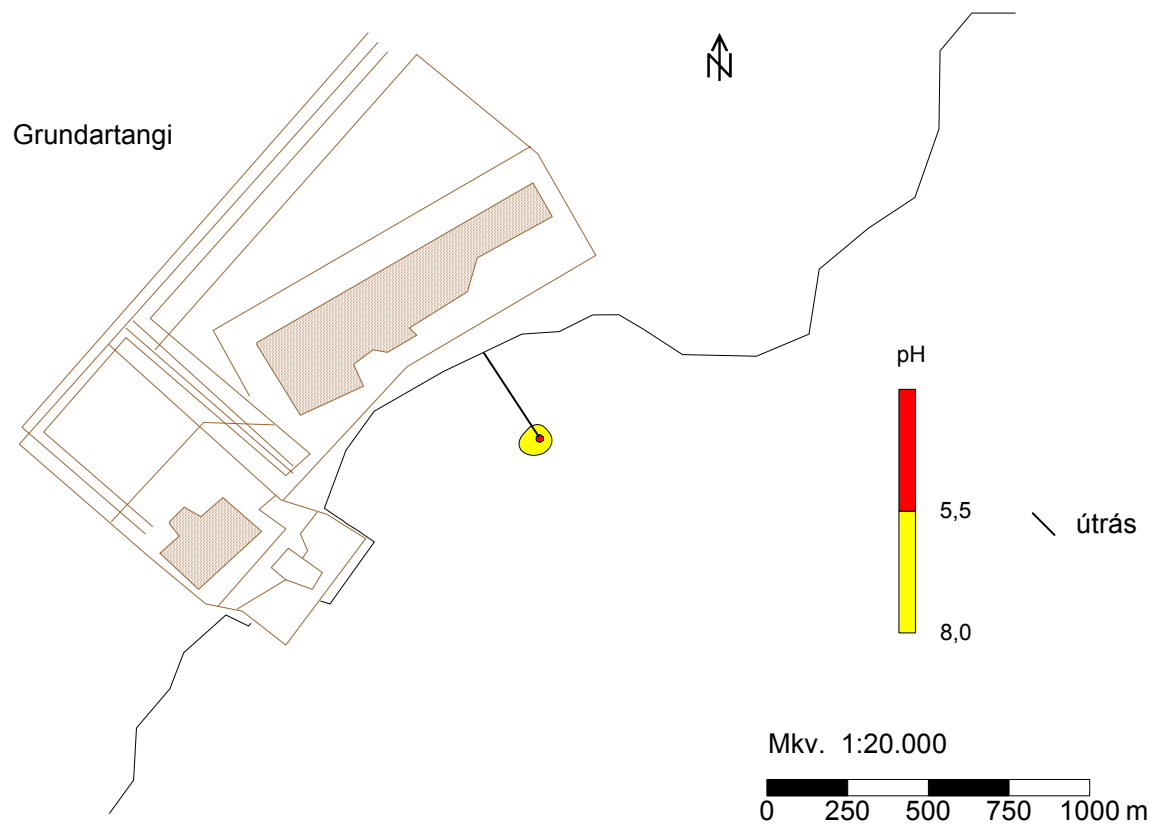
Mynd 35

VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknuð dreifing á pH
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn



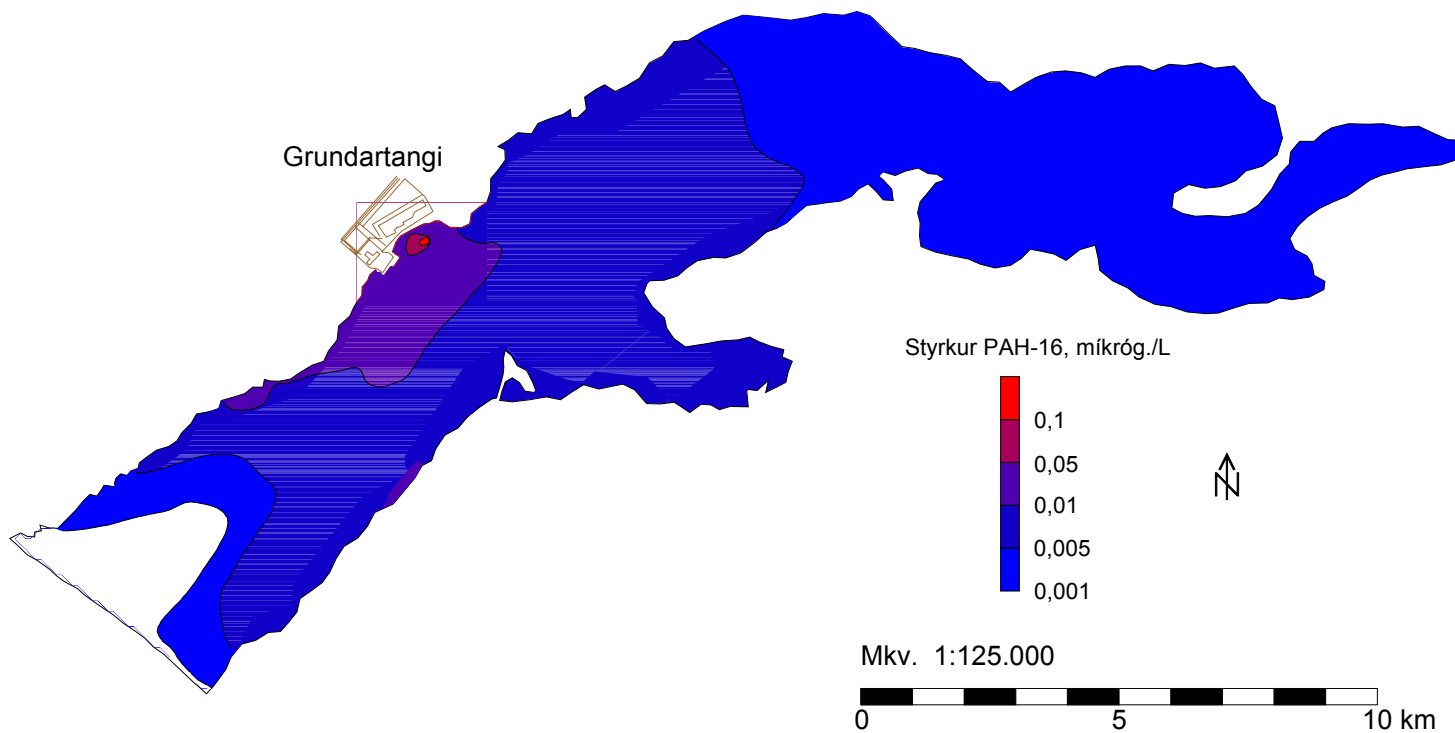
Mynd 37

VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknaður styrkur PAH-16 í yfirborðslagi með þvermáli agna 10 míkrometrar
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn



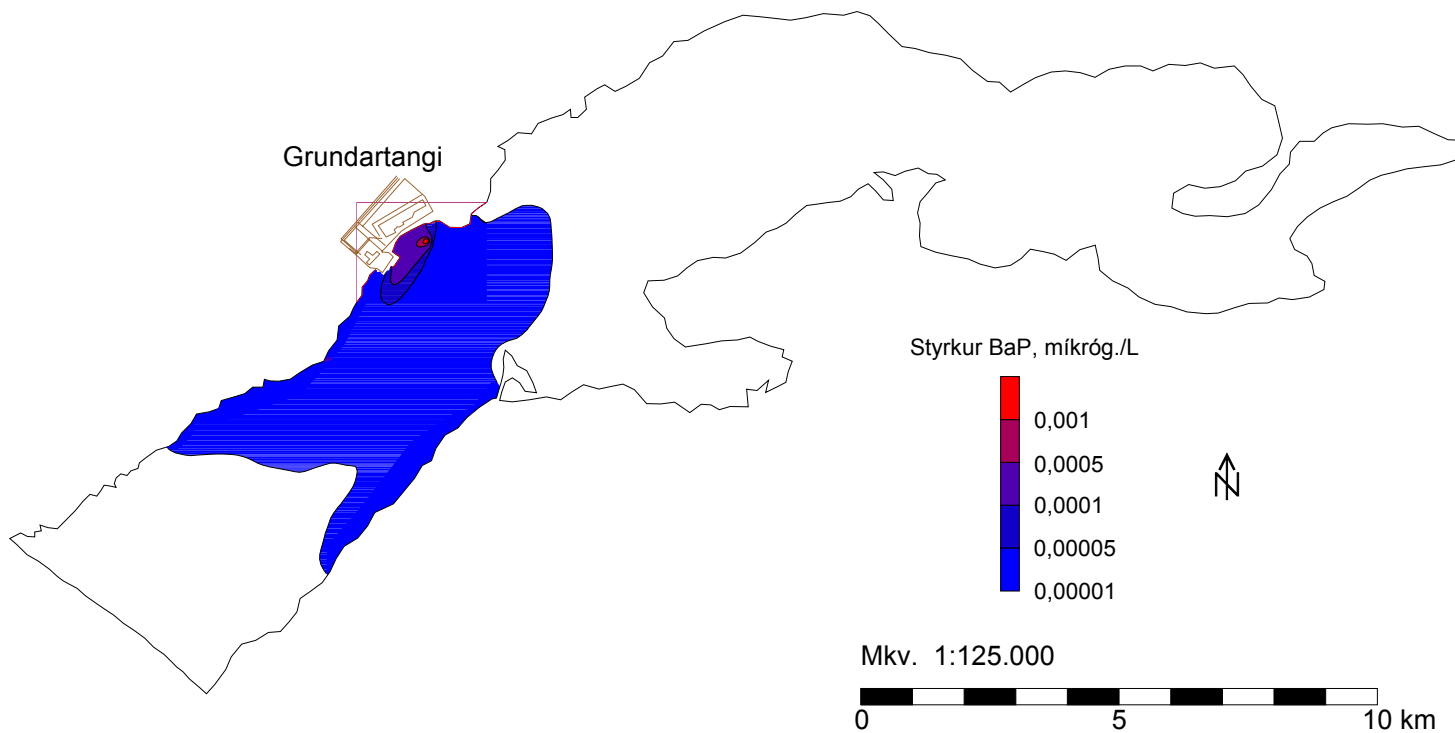
Mynd 50

VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknaður styrkur BaP í yfirborðslagi með þvermáli agna 10 míkrómetrar
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn



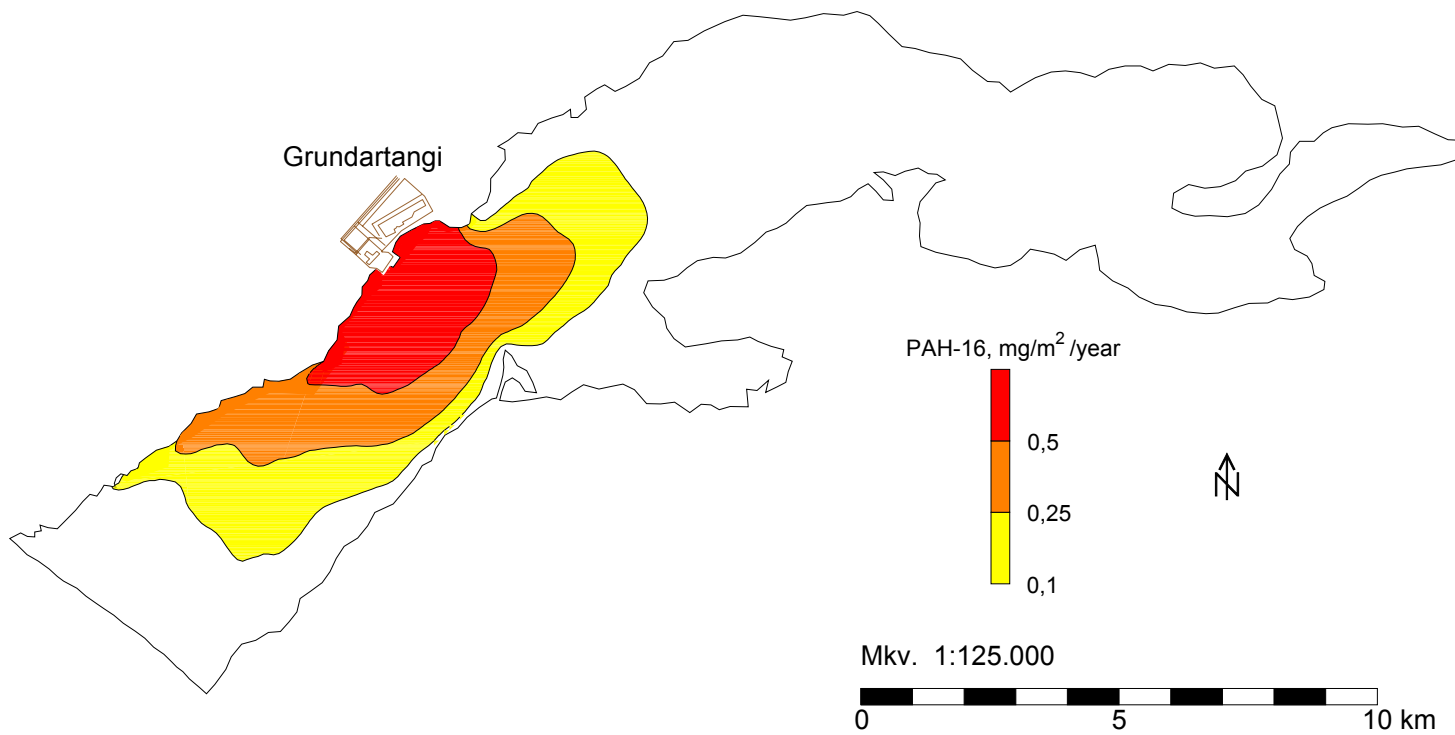
Mynd 51

VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknaður styrkur PAH-16 á botni með þvermáli agna 10 míkrometrar
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn



VATNASKIL

GRUNDARTANGI

HÖNNUN

Reiknaður styrkur BaP á botni með þvermáli agna 10 míkrometrar
Ársframleiðsla áls 300.000 tonn

