

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

105293-MIN-001-V01

DAGS.

06.03.2026

SENDANDI

Hlynur Kristinsson
Einar Sindri Ólafsson

VERKHEITI

Jarðvegsrannsókn á lóð, Þingeyri

VERKKAUPI

Ísafjarðarbær

DREIFING

Erla Margrét Gunnarsdóttir (Ísafjarðarbær)

MÁLEFNI

Sjávargata á Þingeyri – mengunarrannsóknir

Inngangur

Á lóð við Sjávargötu á Þingeyri stóðu þrjú olíutankar (myndir 1 og 2), einn þeirra var reistur fyrir árið 1958 (sá syðsti) en hinir tveir voru reistir einhverntímann á árunum 1958-1982. Tveir þeirra voru fjarlægðir á árunum 1998 til 2003 og síðasti tankurinn (sá elsti) var fjarlægður einhverntímann á árunum 2003-2008 (sjá mynd 3). Ekki liggja fyrir nákvæmar tímasetningar á því hvenær þeir voru fjarlægðir. Ekki liggja heldur upplýsingar um innihald þessara tanka.

Samkvæmt gildandi deiliskipulagi, frá árinu 2015, er þessi hluti Sjávargötu á Þingeyri skilgreindur sem iðnaðar- og hafnarsvæði. Steyptur veggur er utan um þann hluta lóðarinnar sem var undir olíutönkunum. Nýtt skipulag gerir ráð fyrir útisvæði fyrir potta, gufu, skiptiklefa og slökunarsvæði yrði á þessari lóð. Því þyrfti að breyta landnotkun svæðisins í íbúðarsvæði.

Að beiðni skipulags- og umhverfisfulltrúa Ísafjarðarbæjar var EFLU falið að rannsaka jarðveg á lóðinni, taka sýni og leggja mat á hvort um mengun sé að ræða, áður en hægt verður að ganga frá nýju skipulagi fyrir lóðina.



MYND 1 Loftmynd sem sýnir staðsetningu þess svæðis sem um ræðir.



MYND 2 Horft til norðurs yfir það svæði þar sem að olútankarnir stóðu. Verið er að grafa könnunargryfjur.



MYND 3 Mynd tekin af staðnum og teiknaðir inn prufuholur a > 0-1m og b > 1-2m, þetta voru 3 gryjur og 6 sýni.

Mengaður jarðvegur

Rannsóknir á menguðum jarðvegi snúast um að kanna mengunarefni í jarðveginum með tilliti til fyrirhugaðrar landnotkunar á svæðinu í framtíðinni. Þungmálmur finnst í náttúrunni en geta einnig komið frá ýmiskonar iðnaðarstarfsemi, áburði o.fl. Hár styrkur þungmálma getur valdið eituráhrifum. Fari styrkur mengunarefna yfir ákveðin viðmiðunarmörk má búast við áhrifum á heilsu fólks og umhverfið þannig að hreinsa þarf jarðveginn, fjarlægja eða einangra.

Árið 2020 kom út reglugerð um mengaðan jarðveg (nr. 1400/2020) [4]. Markmið reglugerðarinnar er að koma í veg fyrir skaðleg áhrif mengaðs jarðvegs. Áður höfðu verið gefin út drög að þessari reglugerð og er hún byggð á sambærilegum reglugerðum m.a. í Noregi og Hollandi. Þar eru gefin viðmiðunarmörk fyrir þungmálma, lífræn efnasambönd og sjúkdómsvalda í jarðvegi. Viðmiðunarmörkin úr reglugerðinni má sjá í töflu 2. Í íslensku reglugerðinni eru mengunarviðmið greind í þrjú flokka m.t.t. landnotkunar:

- Landnotkun íbúðarsvæðis
- Landnotkun atvinnusvæðis
- Yfir hámarksgildum

Til einföldunar í eftirfarandi umfjöllun er jarðvegur sem hentar fyrir landnotkun íbúðarsvæðis hér eftir kallaður grænn jarðvegur, sá sem lendir í notkunarflokki atvinnusvæðis gulur jarðvegur og jarðvegur sem er yfir hámarksgildum fyrir íbúðar- og atvinnusvæði kallaður rauður jarðvegur.

Viðmiðin í íslensku reglugerðinni eru nokkuð sambærileg norskum viðmiðunarmörkum, þ.e. viðmiðunarmörk eru sett fyrir sömu efni. Auk þess eru fimm málmar í íslensku reglugerðinni sem ekki er að finna í þeirri norsku, en þeir eru: Antímon (Sb), kóbolt (Co), mólýbden (Mo), tin (Sn) og vanadíum (V). Einnig miðast íslensku viðmiðin við PAH10

en PAH16 í þeim norsku (summa 10 PAH-efna í stað 16). Samtals eru því viðmiðunarmörk fyrir 27 efni og efnasambönd.

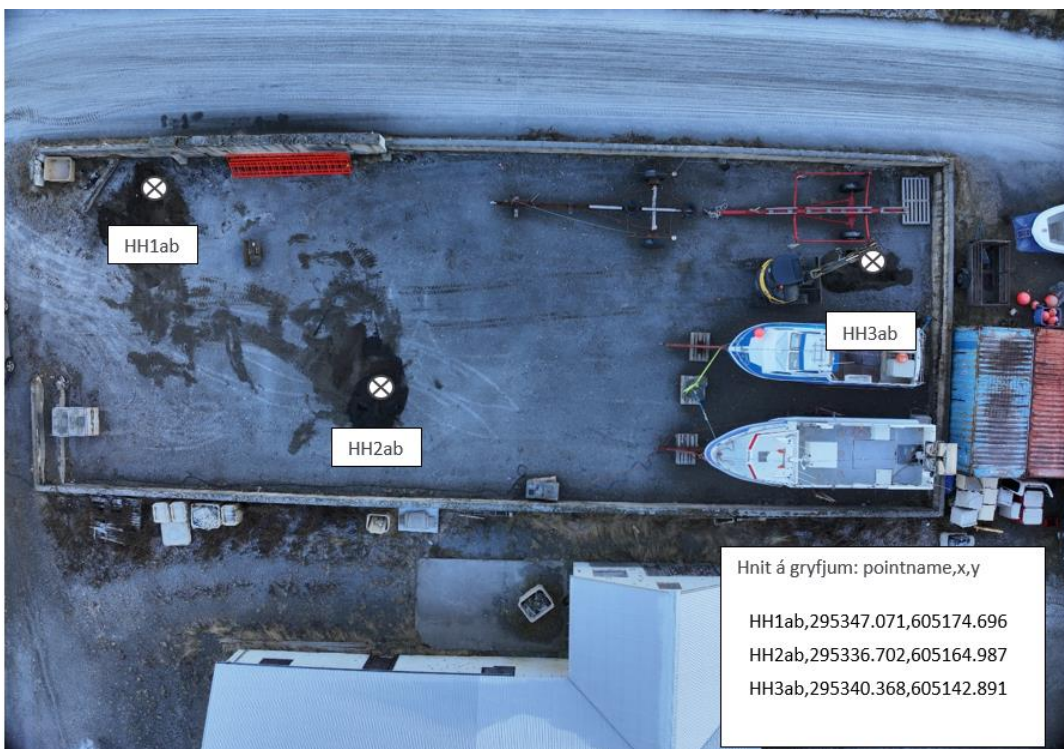
Samkvæmt reglugerðinni skal Umhverfisstofnun (UST) gefa út leiðbeiningar um frummat, áhættugreiningu, aðferðir við sýnatöku og meðhöndlun mengaðs jarðvegs. Í febrúar 2023 komu út leiðbeiningar um *Frummat fyrir menguð svæði* [5] og *Viðmiðunarmörk fyrir mengaðan jarðveg* [6]. Frummatið er fyrsta mat á umfangi og eðli mögulegrar mengunar. Matið er hugsað fyrir heilbrigðiseftirlitið til að geta metið mögulegt umfang mengunar í jarðvegi. Í apríl 2024 komu leiðbeiningar um *endurnýtingu úrgangs í fyllingar* [7]. Í nóvember 2025 komu loks út leiðbeiningar um aðferðir við sýnatöku mengaðs jarðvegs [15]. Leiðbeiningar um áhættugreiningu og meðhöndlun mengaðs jarðvegs hafa ekki enn verið gefnar út.

Í *viðmiðunarmörkum fyrir mengaðan jarðveg* [6] er fjallað um viðmiðunarmörkin sem fram koma í reglugerðinni, forsendur og beitingu þeirra. Þar kemur fram að íslensk viðmiðunarmörk séu fengin að mestu leyti úr hollenskum reglum. Íslenskur jarðvegur er eldfjallajarðvegur (andosol) og er því mjög frábrugðinn jarðvegi í Hollandi (og á meginlandi Evrópu). Þessi eldfjallajarðvegur á auðveldara með að bindast efnum og efnasamböndum s.s. málmum og því eru bakgrunnsgildi sumra málna í jarðvegi hærri hér en á meginlandi Evrópu.

Framkvæmd rannsókna

Sýnataka fór fram þann 4. febrúar 2026 af Hlyni Kristinssyni hjá EFLU ásamt Steinþóri Auðunni gröfumanni hjá Kjarnasögun. Við val á sýnatökustöðum var stuðst við upplýsingar um staðsetning olútanka. Grafnar voru þrjár könnunargryfjur og tekin tvö sýni úr hverri gryfju (mynd 4), eitt sýni var tekið á 0-1 m dýpi og annað sýni á 1-2 m dýpi. Sýnin voru sett í 3L fötur og send til Reykjavíkur þar sem þeim var pakkað í sérstaka sýnapoka og send til efnagreiningar hjá Eurofins í Noregi samkvæmt svokölluðum Íslandspakka.

Við gröft á könnunargryfjum var notast við 4 tonna beltagröfu með um 0,7 m breiðri skóflu. Gryfjurnar voru innmældar með Trimble R780 GPS mælitæki.



MYND 4 Staðseting sýnatökustaða.

Almenn jarðvegslýsing

Almennt eru jarðvegsaðstæður inná lóðinni mjög svipaðar. Fín sandkennd malarfylling er í yfirborði lóðar. Í gryfjunum var mikið um finan sandkennda möl (0-100 mm) með litlu magni af stóru grjóti. Efnið er núíð og brúnamáð. Tiltölulega hátt hlutfall af sandi og öðrum fínefnum. Engin áberandi lagskipting var að sjá í gryfjunum og líklega er um að ræða fyllingu sem lögð hefur verið ofan á gamla fjörusetið. Megn olíulykt gaus upp úr gryfjum þegar komið var niður fyrir c.a. 0,5 m dýpi.

Í könnunargryfju HH2 var komið niður á grunnvatn á um 2 m dýpi. Greinileg olíuslikja var á vatnsyfirborði. Grunnvatnsborð stjórnast almennt af sjávarhæð á þessu svæði og sveiflast í takti við flóð og fjöru. Þegar gryfjur voru teknar var að fjara út.

Könnunargryfjur má sjá á myndum 5-7.



MYND 5 Könnunargryfja HH1.



MYND 6 Könnunargryfja HH2.



MYND 7 Könnunargryfja HH3.

Niðurstöður rannsókna

Í töflu 1 má sjá niðurstöðu efnagreiningar á helstu mengunarefnum í jarðvegssýnum ásamt viðmiðunarmörkum. Gulmerktir reitir eru yfir viðmiðunarmörkum fyrir landnotkun íbúðarsvæðis og rauðmerktir yfir viðmiðunarmörkum fyrir landnotkun atvinnusvæðis. Til viðmiðunar eru sýnd hámarksgildi efna fyrir notkunarflokkana. Allar tölur eru uppgefnar sem mg/kg þurrefnis.

TAFLA 1 Niðurstöður efnagreininga á þungmálum og olíuefnum í jarðvegssýnum. Gulmerktir reitir eru yfir viðmiðunarmörkum fyrir landnotkun íbúðarsvæðis og rauðmerktir yfir viðmiðunarmörkum fyrir landnotkun atvinnusvæðis. Til hægri eru hámarksgildi fyrir notkunarflokkana. Allar tölur eru uppgefnar sem mg/kg þurrefnis.

Efni	HH1A	HH1B	HH2A	HH2B	HH3A	HH3B	Hámarksgildi Landnotkun íbúðarsvæðis [mg/kg]	Hámarksgildi Landnotkun atvinnusvæðis [mg/kg]
Þurrefni (%)	86,1	80,6	90,1	87,7	90,5	84,9		
Arsen (As)	4,3	3,0	2,2	2,9	2,2	2,2	27	76
Kadmíum (Cd)	0,22	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,21	1,2	4,3
Kóbalt (Co)	15	13	12	13	12	12	52	190
Krómi (Cr)	6,5	5,6	4,2	3,7	4	3,9	130	180
Kopar (Cu)	100	100	83	97	81	93	112	300
Kvikasilfur (Hg)	< 0,011	< 0,012	0,043	0,039	0,037	0,043	0,83	4,8
Blý (Pb)	16	19	28	39	34	39	210	530
Nikkel (Ni)	20	18	13	13	13	13	160	200
Vanadíum (V)	47	44	41	50	41	48	320	448
Sink (Zn)	61	51	88	94	110	120	200	720
Summa PAH-10	< 0,15	< 0,15	0,2	< 0,30	< 0,15	0,89	6,8	40
Summa PCB-7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,04	0,5
THC >C5-C8	< 5,0	< 5,0	< 5,0	71	< 5,0	8,6		
THC >C8-C10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	120	< 5,0	73		
THC >C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	390	< 5,0	340		
THC >C12-C16	210	120	190	2200	33	1900		
THC >C16-C35	980	650	940	3400	320	3500		
Summa THC (>C5-C35)	1200	770	1100	6200	350	5800	190	500

Túlkun og greining á niðurstöðum

Niðurstöður mengunarrannsókna benda til þess að jarðvegur á lóðinni sé mjög mengaður af olíu. Öll sýnin greindust yfir viðmiðunarmörkum fyrir íbúðarsvæði og þar af fimm sýni yfir hámarksgildum. Í tveimur sýnum greindist olía tífalt yfir hámarksgildum fyrir atvinnusvæði, það er um 30 sinnum meira en hámarksgildi fyrir íbúðarsvæði. Olíumengunin er fyrst og fremst í þyngri keðjum s.s. C12-C35. Aðeins í tveimur sýnum greindust léttari keðjur, en langmestur hluti olíunnar er á þessum þyngri keðjum.

Engin önnur efni greindust yfir viðmiðunarmörkum.

Steyptur veggur liggur umhverfis lóðina en ekki er vitað hversu djúpt hann nær niður í jarðveginn. Mögulega er þessi veggur byggður sem einhverskonar olúgildra. Líklegt þykir að mesta olíumengunin sé innan þessa steypa veggs en þó verða frekari rannsóknir að leiða það í ljós.

Heimildir

- [1] Stjórnartíðindi B , *Reglugerð um mengaðan jarðveg nr. 1400/2020*.
- [2] Umhverfisstofnun, *Frummat fyrir menguð svæði - leiðbeiningar Umhverfisstofnunnar*, Reykjavík: Umhverfisstofnun, 2023.
- [3] Umhverfisstofnun, *Viðmiðunarmörk fyrir mengaðan jarðveg - leiðbeiningar Umhverfisstofnunnar*, Reykjavík: Umhverfisstofnun, 2023.
- [4] Umhverfisstofnun, *Endurnýting úrgangs í fyllingar*, Reykjavík: Umhverfisstofnun, 2024.
- [5] Umhverfis- og Orkustofnun, „Aðferðir við sýnatöku mengaðs jarðvegs,“ Umhverfis- og Orkustofnun, Akureyri, 2025.