

# Leiðbeinandi reglur um meðferð dýpkunarefnis



### 1. gr.

Markmið reglna þessara er að vernda hafið og strendur landsins gegn mengun vegna varps dýpkunarefnis í hafið með því að setja umhverfismörk á styrk mengunarefna, samræma og skilgreina meðferð efnis og málsmeðferð stjórnvalda þar að lútandi.

### 2. gr.

Reglur þessar gilda um hvers konar meðferð dýpkunarefnis, þ.m.t. losun í sjó eða við strendur. Reglurnar gilda innan mengunarlögsögu Íslands.

### 3. gr.

Í reglum þessum hafa eftirfarandi orð þessa merkingu:

*Dýpkunarefni:* Set eða fast berg ásamt vatnsinnihaldi, lífrænu efni og fleira þess háttar sem fjarlægt er annað hvort með dælingu eða öðrum aðferðum af svæði sem alla jafna er hulið vatni.

*Losun:* Þegar vísitandi eða af stórfelldu gáleysi er hleypt í sjóinn fljótandi eða föstum efnum sem tengjast eðlilegri starfsemi. Eftirfarandi telst ekki losun:

- a. að koma fyrir efnum eða hlutum í hafinu í öðrum lögmætum tilgangi en að farga þeim,
- b. þegar úrgangsefni eða önnur efni, sem beinlínis stafa frá rannsóknum eða nýtingu jarðefna í eða á hafsbotni, berast í hafið nema um sé að ræða efni frá kolvetnisvinnslu eða borunum tengdum henni,
- c. að kasta í hafið óunnum fiski og fiskúrgangi og öðrum sjávarlífverum vegna veiða og vinnslu.

*Losunarstaður:* Staður þar sem efni er komið fyrir varanlega.

*Mengunarlögsaga Íslands:* Hafsvæðið sem nær yfir innsævi að meðtalinni strönd að efstu flóðmörkum á stórstraumsflóði, landhelgi og efnahagslögsögu, landgrunn Íslands og efstu jarðlög, sbr. lög um landhelgi, efnahagslögsögu og landgrunn.

*Notkun á landi:* Öll notkun / förgun dýpkunarefnis á fast land sem alla jafna er ekki hulið vatni.

*Opin landfylling:* Nýmyndun lands, ekki varin eða er að hluta varin með varnargörðum. Efni liggur á hafsbotni að einhverju leyti óvarið fyrir straumum og flæði sjávar og aðgengilegt lífverum.

*OSPAR samningurinn:* Alþjóðlegur samningur um verndun hafrýmis Norðaustur Atlantshafsins.

*Varp:* Þegar efnum eða hlutum er vísitandi eða af gáleysi fleygt í hafið frá skipum, loftförum, pöllum eða öðrum mannvirkjum, þ.m.t. þegar skipum, loftförum, pöllum eða öðrum mannvirkjum er sökkt í hafið, þ.e. allt sem ekki er losun. Eftirfarandi telst ekki varp:

- a. að koma fyrir efnum eða hlutum í hafinu í öðrum lögmætum tilgangi en að farga þeim,
- b. þegar úrgangsefni eða önnur efni, sem beinlínis stafa frá rannsóknum eða nýtingu jarðefna í eða á hafsbotni, berast í hafið,
- c. að kasta óunnum fiski og fiskúrgangi og öðrum sjávarlífverum vegna veiða og vinnslu í hafið.

**4. gr.**

Framkvæmdaraðili skal eftir fremsta megni lágmarka umfang dýpkunar við brýnustu nauðsyn og leitast við að hámarka nýtingu dýpkunarefnisins, t.d. til landfyllinga eða annarra hagnýtra nota ef þess er kostur. Notkun efnis í opna landfyllingu telst vera varp í hafið og er leyfisskyld.

**5. gr.**

Framkvæmdaraðila ber að leita leyfis Umhverfisstofnunar um meðferð dýpkunarefnis. Óheimilt er að varpa dýpkunarefnum í hafið nema með leyfi Umhverfisstofnunar og með hliðsjón af eðli efnisins, styrk mengunarefna og aðstöðu á losunarstað.

Umhverfisstofnun skal leita umsagnar Hafrannsóknastofnunar áður en tekin er ákvörðun um veitingu leyfis til varps í hafið, sbr. 9. gr. laga nr. 33/2004.

**6. gr.**

Við leyfisumsókn um varp dýpkunarefna í hafið skv. 5. gr. ber framkvæmdaraðila að veita Umhverfisstofnun upplýsingar um dýpkunarframkvæmdina, sbr. viðauka I.

Ef um er að ræða tilkynningarskylda eða matsskylda framkvæmd samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum skal liggja fyrir ákvörðun um að framkvæmd sé ekki matsskyld eða álit Skipulagsstofnunar, eftir því sem við á, áður en leyfi er veitt til varps dýpkunarefnis í hafið.

**7. gr.**

Á grundvelli upplýsinga framkvæmdaraðila og annarra tiltækra upplýsinga ákveður Umhverfisstofnun, með hliðsjón af ákvæðum í viðauka II, í hvaða rannsóknir og mælingar ber að ráðast til þess að stofnunin geti tekið ákvörðun um leyfisveitingu. Rannsóknir skulu miða að því að afla sem ítarlegustu upplýsinga um mengunarstig dýpkunarefnis, aðstæður á losunarstað og áhrif dýpkunarefnis á umhverfið á losunarstað.

**8. gr.**

Við ákveðnar aðstæður, sbr. viðauka III, er ekki þörf á ítarlegri rannsóknnum vegna leyfisumsóknar. Þrátt fyrir aðstæður ber leyfisumsækjanda þó ætíð að veita Umhverfisstofnun upplýsingar skv. 6. gr. og að uppfylla skyldur skv. 4. gr.

**9. gr.**

Notkun dýpkunarefnis á landi er undanskilin ákvæðum OSPAR samningsins og er ekki háð leyfi Umhverfisstofnunar.

Framkvæmdaraðila ber að fylgja viðeigandi ákvæðum reglugerðar nr. 806/1999 um spilliefni og öðrum reglugerðum eftir því sem við á hverju sinni. Upplýsingar þar um má nálgast hjá Umhverfisstofnun.

**10. gr.**

Allur kostnaður við nauðsynlegar rannsóknir sbr. 7. gr., upplýsingaöflun og eftirlit greiðist af framkvæmdaraðila.

**11. gr.**

Umhverfisstofnun getur gert kröfur um mælingar á losunarstað meðan á framkvæmdum stendur og eftir að þeim lýkur enda liggja ríkar ástæður til slíks.

**12. gr.**

Leyfi Umhverfisstofnunar gildir að jafnaði í 3 ár frá útgáfudegi. Stofnunin hefur rétt til þess að kveða nánar á um tímalengd leyfis ef ástæða þykir til.

**13. gr.**

Umhverfisstofnun ber ábyrgð á framkvæmd þessara reglna.

**14. gr.**

Framkvæmdaraðili getur kært ákvarðanir Umhverfisstofnunar til umhverfis- og auðlindaráðherra í samræmi við ákvæði stjórnsýslulaga nr. 37/1993.

**15. gr.**

Reglur þessar eru settar með stoð í 9. gr. laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda og í samræmi við ákvæði OSPAR samningsins um verndun hafrýmis Norðaustur Atlantshafs.  
Atlantshafs.

**15. desember 2000, uppfært 21.12.2016 og 10.10.2019**

**Umhverfisstofnun**

**Eftirtaldir viðaukar og fylgiskjöl eru hluti regnanna og hafa sama gildi og reglurnar sjálfar.**

**Viðaukar**

- I. Upplýsingar um dýpkunarframkvæmdir sem framkvæmdaraðila ber ætíð að skila til Umhverfisstofnunar.
- II. Rannsóknir og gagnasöfnun um dýpkunarefni og hugsanlegar mengunaruppsprettur.
- III. Tilfelli þegar ekki er þörf á ítarlegri rannsóknnum og gagnasöfnun skv. viðauka II.

**Fylgiskjöl**

- 1 Flæðirit umsóknar og leyfisveitingar vegna varps dýpkunarefnis í hafið.
- 2 Viðmiðunargildi á styrk mengandi efna í dýpkunarefni.

## Viðauki I

<b>Upplýsingar sem framkvæmdaraðila ber ætíð að skila til Umhverfisstofnunar vegna dýpkunarframkvæmda áður en framkvæmdir hefjast</b>
1. Staðsetning dýpkunar
2. Tilgangur dýpkunar (stofn- eða viðhaldsdýpkun)
3. Áætluð tímasetning dýpkunar (hvenær dýpun hefst og hversu lengi hún varir)
4. Dýpi á dýpkunarstað (fyrir og eftir dýpkun).
5. Eðli dýpkunarefnis (fast berg/set). Ef set þá: Kornastærð. Ef ekki eru fyrirliggjandi sigtunargögn, þá byggt á sjónmati.
6. Aðferð við dýpkun (gröftur/dæling). Aðferð við brottflutning efnis.
7. Áætlað magn dýpkunarefnis.
8. Meðferð dýpkunarefnis. Ef:
<u>Losun á land:</u> Notkun efnis.
<u>Losun í sjó:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>Staðsetning losunarstaðar (hnit og shape skrá).</li> <li>Aðstæður á losunarstað (straumar, botngerð, lífríki o.fl.).</li> <li>Tilhögun losunar.</li> <li>Frágangur á losunarstað.</li> </ol>
<u>Losun til nýmyndunar lands í opna landfyllingu:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>Staðsetning losunarstaðar (hnit og shape skrá).</li> <li>Aðstæður á losunarstað (varnargarðar, straumar o.fl.).</li> <li>Tilhögun losunar.</li> <li>Tiltaka hve lengi efni verður óvarið.</li> <li>Aðferð við frágang svæðis.</li> <li>Fjarlægð frá íbúabyggð/viðkvæmum atvinnurekstri (t.d. fiskvinnsla).</li> </ol>

## Viðauki II

### Rannsóknir og gagnasöfnun

Eftirfarandi lýsing á sýnatöku og gagnasöfnun skal höfð til viðmiðunar. Aðstæður á framkvæmdastað og fyrirbyggjandi þekking og gögn geta haft áhrif á umfang rannsókna sem krafist er og til hvaða þátta kannanir þurfa að taka. Ákvörðun um slíkt er tekin í hverju einstöku tilfalli án beins fordæmis fyrir aðrar framkvæmdir.

Ef dýpkunarefni uppfyllir ákvæði í viðauka III að mati Umhverfisstofnunar er ekki gerð krafa um neðanskráðar rannsóknir eða gagnasöfnun nema til þess komi sérstakar og ítarlega rökstuddar ástæður.

### Sýnataka

Áður en sýnataka hefst verða að liggja fyrir upplýsingar um framkvæmdasvæðið. Auk upplýsinga um framkvæmd (viðauki I) verður að leggja fram dýptarkort með áföngum framkvæmda ef áætlaðir eru ásamt mati á dýpkun á hverjum stað fyrir sig.

Dreifing og dýpi sýnatökustaða skal endurspegla umfang dýpkunar sbr. 1. töflu og með það að markmiði að fram komi nægjanleg lýsing á umfangi og breytileika mengunar í setinu. Kjarnasýni skulu ætíð tekin í þeim tilfellum þar sem búast má við að mengun nái niður fyrir efstu lög setsins. Að öðru leyti eru grabbasýni yfirleitt nægjanleg.

Sýnataka með dýpkunartæki eða af pramma getur gefið villandi mynd þar sem hætta er á að sýnin mengist af völdum vinnutækjanna. Þess vegna ber að varast sýnatöku með þessum hætti.

Í 1. töflu er yfirlit yfir fjölda sýnastaða eftir umfangi dýpkunar og miðað við að eðli dýpkunarefnis sé nokkuð jafnt yfir dýpkunarsvæðið. Taflan er til viðmiðunar og getur Umhverfisstofnun krafist fleiri sýnatökustaða ef aðstæður krefjast þess, t.d. ef um er að ræða einangruð svæði eða vatnsskipti eru lítil. Umhverfisstofnun getur einnig dregið úr kröfum ef sérstök ástæða þykir til.

1. tafla. Samband milli umfangs dýpkunar og fjölda sýnatökustaða.

Umfang dýpkunar (m <sup>3</sup> )	Fjöldi sýnatökustaða
<25.000	3
<100.000	4-6
<500.000	7-15
<2.000.000	16-30
2.000.000 +	Auka 10 sýni fyrir hverja milljón m <sup>3</sup>

### Meðhöndlun sýna

Sýni skulu geymd í lofttæmdum ílátum í frysti eða kæli (< 4 °C) fram að frekari meðhöndlun. Fyrir greiningu skulu sýnin þurrkuð og grófkorna mól og stærra (>2 mm) fjarlægð.

Sýni ber að varðveita a.m.k. þangað til Umhverfisstofnun hefur veitt leyfi fyrir losun ef þörf verður talin á frekari rannsóknum. Sýni skulu vera þurrkuð ef þau eru geymd til lengri tíma.

Í þeim tilfellum sem botnsetið er að meirihluta grófur sandur, mól eða grófkornóttara er alla jafna ekki krafist efnagreininga, sbr. ákvæði 8. gr. og viðauka III. Ef niðurstaðan er samt sem áður sú að sýnin skulu efnagreind ber að sigta frá korn > 2 mm fyrir efnagreiningu.

## Efnagreiningar

Ætíð skal greina eftirtalin efni í setinu:

Blý (Pb)	Kvikasilfur (Hg)
Kadmín (Cd)	Nikkel (Ni)
Kopar (Cu)	Sink (Zn)
Króm (Cr)	

Í ákveðnum tilfellum ber einnig að greina eftirtalin þrávirk lífræn efni:

PCB, a.m.k. IUPAC aroclor blöndur nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180.

PAH, a.m.k. PAH-16<sup>1</sup>. TBT

Greining á þrávirkum lífrænum efnum er ekki þörf ef:

- i. Upplýsingar úr eldri rannsóknum benda til þess að ekki sé um að ræða mengun af þessum efnum.
- ii. Ekki eru þekktar núverandi eða fyrri tíma uppsprettur líkra efna (t.d. fráveitur eða hafnarstarfsemi).
- iii. Setið er grófkornótt.
- iv. Styrkur lífræns kolefni greinist lágur.

Í sérstökum tilfellum getur Umhverfisstofnun einnig krafist greiningar á öðrum efnum s.s.:

Arsen	Díoxínsambönd
Önnur klórbífenýlefni	Fúransambönd
Önnur lífræn klórefnasambönd	Olíuefni
Önnur lífræn tinsambönd	Lífræn fosfatsambönd
Næringarefni	

Við mat á hvort og þá hvaða efnasambönd skuli greind ber Umhverfisstofnun að styðjast við útgefna lista yfir forgangsefni t.d. hjá OSPAR og í samræmi við hliðstæðar skuldbindingar skv. EES samningnum (t.d. 76/464/EEC). Stofnuninni ber að rökstyðja sérstaklega ástæður þess að hún krefst slíkra aðgerða, t.d. nálægð við þekktar eða sterklega grunaðar uppsprettur mengunarefna.

## Úrvinnsla og túlkun efnagreininga

1. Afla ber upplýsinga um náttúrulegan viðmiðunarstyrk þungmálma á dýpkunarsvæði og á því svæði þar sem losun fer fram.
2. Meta skal hámarksstyrk mengunarefna og áætla umfang og dreifingu mengunar um setið.
3. Meta skal magn mengunarefna í dýpkunarefni.
4. Greina skal frá hlutfallslegri aukningu mengunarefna miðað við ómengað set.
5. Flokka ber dýpkunarefnið skv. útgefnum viðmiðunargildum, sbr. fylgiskjal 2.

<sup>1</sup> Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benz[a]anthracene, Chrysene, Benzo[b]fluoranthene, Benzo[k]fluoranthene, Benzo[a]pyrene, Dibenz[a,h]anthracene, Benzo[ghi]perylene, Indeno[1,2,3-cd]pyrene

### Upplýsingar um losunarstað

Við varp í hafið ber að kanna aðstæður á þeim stað þar sem efni verður losað. Sérstaklega er litið til þeirra þátta sem lúta að því hver áhrif losunar hefur á svæðið. Greina skal frá eftirtöldum þáttum:

- Botngerð
- Lífríki
- Ástand lífríkis.
- Er svæðið:
  - i. Hrygningarstöð fiska.
  - ii. Uppeldisstöð fiska.
  - iii. Farleið fiska (t.d. lax).
  - iv. Þekktar veiðislóðir einhverra nytjafiska.
  - v. Á skipaleið.
  - vi. Þegar nýtt undir annað.
- Hvort svæðið er nálægt:
  - i. Skráðum náttúruminum eða öðrum merkjum náttúruminum.
  - ii. Mikilvægum stöðum t.d. út frá vísindalegu og / eða líffræðilegu sjónarmiði.
  - iii. Sæstrengjum, ljósleiðurum, pípulögnum (t.d. ferskvatn), efnistöðum í sjó eða öðru þess háttar.
- Mæling á styrk mengunarefna, sbr. dýpkunarefni.
- Landslag á botni:
  - i. Fyrir varp.
  - ii. Eftir varp.
- Hvort áhrif varps verði sýnileg á yfirborði og þá hver sjónrænu áhrifin verða.

### Aðrar mælingar

Umhverfisstofnun getur sett fram kröfur um ítarlegri rannsóknir t.d. á lífríki, mengunarstigi og áhrifum mengunar á lífríki losunarstaðar, eins og lýst er í reglum OSPAR (t.d. Technical Annex 1, Tier III). Ákvörðun um slíkt verður að byggja á rökstuddum grun um að mengun í dýpkunarefni muni leiða til skaðlegra áhrifa á umhverfi, náttúruauðlindir eða þjóðfélag.



## Viðauki III

### Tilfelli þegar frekari rannsókna er ekki þörf, sbr. 8. gr.

Umhverfisstofnun getur ekki krafist ítarlegri gagna og rannsókna sem lýst er í viðauka II ef eitthvað af eftirfarandi tilfellum á við:

1. Dýpkun fer eingöngu fram í fastri klöpp.
2. Yfir 75% efnisins er sandur eða grófkornóttara (kornastærð > 63  $\mu\text{m}$ ).
3. Ekki eru þekktar uppsprettur mengunar (iðnaður, fráveita, hafnarstarfsemi) í nágrenni við dýpkunarstað og hægt er að sýna fram á með nægilegum rökum að efnið sé ekki mengað.
4. Magn dýpkunarefnis fer ekki yfir 7.000 m<sup>3</sup> á ári.

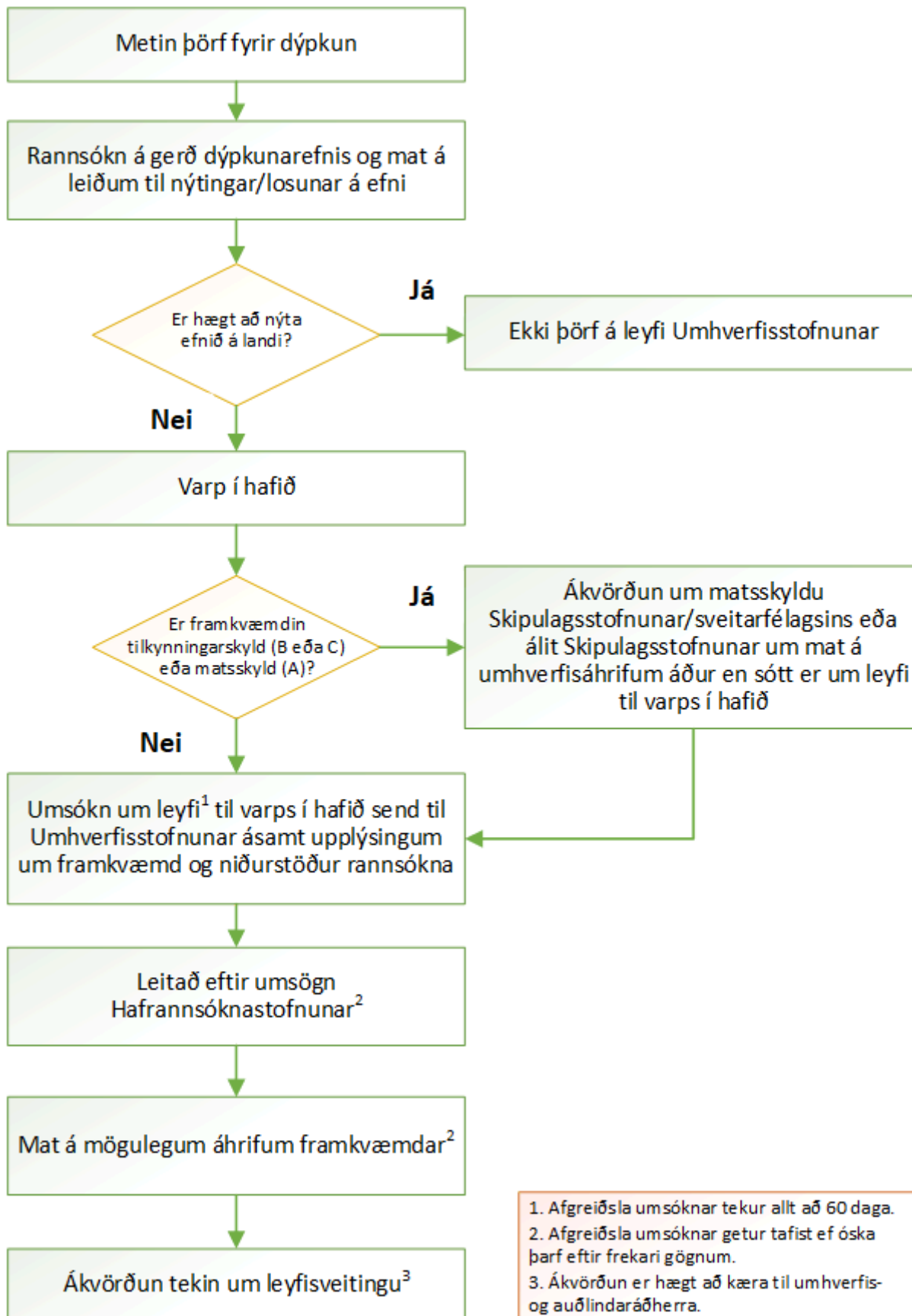
Ítrekað er að ætíð ber að skila inn upplýsingum sem lýst er í viðauka II.

Ef dýpkunarefnið verður nýtt á landi þarf ekki að óska eftir leyfi Umhverfisstofnunar samkvæmt reglum þessum, sbr. 9. gr.

Ef dýpkunarefnið uppfyllir ekkert af ofangreindum atriðum þarf að kanna styrk mengunarefna í setinu í samræmi við fyrirmæli Umhverfisstofnunar, sbr. viðauka II.

## Fylgiskjal 1

### Flæðirit umsóknar og leyfisveitingar vegna varps dýpkunarefnis í hafið



1. Afgreiðsla umsóknar tekur allt að 60 daga.
2. Afgreiðsla umsóknar getur tafist ef óska þarf eftir frekari gögnum.
3. Ákvörðun er hægt að kæra til umhverfis- og auðlindaráðherra.

## Fylgiskjal 2

### Viðmiðunargildi á styrk mengandi efna í dýpkunarefni

Flokkur nr.	I	II	III	IV	V
Heiti:	Grunngildi	Ómengað	Öryggi	Varúð	Hætta
<b>Pungmálmar</b>					
Blý (Pb)	10	20	50	200	800
Kadmín (Cd)	0,2	0,4	1	4	16
Kopar (Cu)	50	100	200	500	2000
Króm (Cr)	125	250	250	625	2500
Kvikasilfur (Hg)	0,05	0,1	0,25	1	4
Nikkel (Ni)	30	60	150	600	2000
Sink (Zn)	60	120	240	600	2400
Sirkon (Zr)	125	250	300	625	2500
Arsen (As)	15	30	75	300	1200
<b>PCB* (nr.)</b>					
28		0,001	0,003	0,015	0,06
52		0,001	0,003	0,015	0,06
101		0,001	0,003	0,015	0,06
118		0,001	0,003	0,015	0,06
138		0,001	0,003	0,015	0,06
153		0,001	0,003	0,015	0,06
180		0,001	0,003	0,015	0,06
Total PCB		0,005	0,025	0,1	0,4
PAH#					
Díoxín#					
Fúran#					
TBT#					

Uppgefin gildi eru efri mörk viðkomandi flokks.

Styrkur gefinn í ppm (mg/kg).

\* Viðmiðunargildi PCB eiga við um aroclor blöndur efnanna og eru númer þeirra gefin upp.

# Ekki gefin viðmiðunargildi fyrir þessi efni að sinni þar sem styrkur þeirra í íslensku umhverfi er ekki þekktur og erlend viðmiðunargildi of fá til viðmiðunar.

- I. flokkur, *grunngildi*: Meðalgildi á styrk viðkomandi efnis í sjávarseti þar sem ekki gætir mengunaráhrifa.
  - II. flokkur, *ómengað*: Dýpkunarefnið telst ómengað og ekki verða settar takmarkanir á varpi þess í hafið með rökum efnamengunar.
  - III. flokkur, *öryggisgildi*: Greinanlegur aukinn styrkur vegna mengunar. Almennt séð heimilt að varpa í hafið.
  - IV. flokkur, *varúðargildi*: Mengun áberandi og losun takmörkunum háð.
  - V. flokkur, *hættugildi*: Mikil mengun, varp í hafið óheimilt nema með sérstakri undanþágu.
- >V. flokkur: Setið flokkast undantekningalaust sem spilliefni og ber að farga samkvæmt viðeigandi reglugerðum.

### Skýringar á flokkun dýpkunarefnis

**Grunngildi:** Áætlað meðalgildi á styrk viðkomandi efnis í sjávarseti þar sem ekki gætir mengunarhrifa. Grunngildi er notað til viðmiðunar fyrir tölugildi annarra flokka.

**Ómengað:** Vegna náttúrulegs breytileika á styrk efna í sjávarseti við Ísland þykir rétt að gera ráð fyrir því að styrkur geti verið yfir skráðu grunngildi án þess að um mengun sé að ræða. Falli styrkur efna undir viðmiðunargildi þessa flokks er litið svo á að dýpkunarefnið teljist ómengað og ekki verða settar takmarkanir á varpi þess í hafið með rökum efnamengunar. Almenn reikniregla (en ekki algild) er að gildi í þessum flokki eru tvöföld grunngildi.

**Öryggisgildi:** Falli greiningar innan þessa flokks er almennt séð litið svo á að um sé að ræða aukningu á styrk vegna mengunar. Mengunin telst þó ekki vera umtalsverð eða nægjanleg til þess að krafist sé sértækra aðgerða. Almenn mun þó vera miðað við að ekki verði heimilt að varpa efni á viðkvæmum stöðum eða í nágrenni við sérstaka staði s.s. varplönd, fiskislóð, uppeldissvæði nytjafiska o.s.frv. Almenn reikniregla er að efri mörk þessa flokks sé fimmfalt grunngildi fyrir hvert efni.

**Varúðargildi:** Falli efnagreiningar innan þessa flokks er mengun orðin áberandi og losun þess takmörkunum háð. Óheft varp í hafið er óæskilegt nema vegna sérstakra ástæðna. Nánar um meðhöndlun verður kveðið eftir aðstæðum og með hliðsjón af heildargreiningu efnis. Leitast verður við að skýra há gildi og meta út frá því hver hætta er á að efni fari úr seti og út í umhverfið. Einnig er litið til þess hvort eitt efni eða fleiri ná þessum flokki. Almenn regla er að markgildi þessa flokks sé grunngildi X 20.

**Hættugildi:** Almenn viðmiðun er að nái greining einhvers efnis þessum flokki beri að flokka dýpkunarefnið sem spilliefni og meðhöndla samkvæmt því. Ef framkvæmdaraðili getur sýnt fram á svo að óyggjandi sé að mati Umhverfisstofnunar að ekki sé hætta á að efnið berist út í umhverfið og að lífríki og umhverfi stafi ekki hætta af efninu við dýpkun og eftir losun t.d. í lokaðar landfyllingar getur Umhverfisstofnun heimilað losun með skilyrðum. Undanfari slíkrar undanþágu er ítarleg könnun á dýpkunarefni, umhverfi dýpkunarstaðar og lífríki og umhverfi losunarstaðar. Almenn regla er að markgildi flokksins sé reiknað sem grunngildi X 80.

>**Hættugildi:** Greining yfir viðmiðun hættugildis setur efni í flokk spilliefna og ber að farga samkvæmt viðeigandi reglugerðum.

## Grundvöllur viðmiðunargilda

### Þungmálmar

Til grundvallar viðmiðunargilda fyrir styrk þungmálma í dýpkunarefni eru niðurstöður efnagreininga á sjávarseti umhverfis Ísland. Megin gagnagrunnurinn er úr skýrslu AMSUM (Davíð Egilson o.fl., 1999) en auk þess eru hafðar til hliðsjónar efnagreiningar á dýpkunarefni úr höfnum (Kristján Geirsson, 1995a, 1999a, 1999b) og aðrar tiltækar skýrslur og samantektir (Kristján Geirsson, 1994, 1995b, 1995c; Hollustuvernd ríkisins, 2000). Við flokkun á mengunarstigi var einkum litið til aðferðafræði Norðmanna (Rygg & Thélin, 1993) en einnig höfð til hliðsjónar tiltækar upplýsingar um styrk mengunarefna í öðrum löndum (Hollustuvernd ríkisins, 2000).

### Þrávirk lífræn efni

Þrávirk lífræn efni eru ekki nema að örlitlu leyti náttúruleg í umhverfinu heldur eru þau mynduð vegna framkvæmda mannsins. Náttúrulegt grunngildi þessara efna í sjávarseti er því = 0. Þessi efni greinast þó í einhverjum styrk um alla jörð og má af því sjá að nú orðið gætir alls staðar áhrifa mannsins. Við reglubundnar mælingar er alla jafna notaðar efnagreiningaraðferðir sem hafa ekki mjög mikla næmni, sbr. mælingar AMSUM hópsins hin síðari ár (Davíð Egilson o.fl., 1999). Efnagreiningar af sjávarseti við Ísland fjarri mengunarpúpprettum eru alla jafna undir þessum greiningarmörkum. Þar sem þrávirk lífræn efni eru ekki náttúruleg er ekki heldur hægt að tala um náttúrulegan breytileika eða mismunandi aðstæður eftir jarðfræði svæða og ættu því viðmiðunargildi annars staðar frá að geta gilt hér líka. Hins vegar má líta til þess að lífríki er misviðkvæmt eftir aðstæðum. Ef einnig er litið til mikilvægis sjávarfangs við Ísland og almenna stefnumörkun um hreinleika sjávar þykir eðlilegt að hafa viðmiðin frekar lægri en hærri.

Við mat á viðmiðunargildum á styrk þrávirkra lífrænna efna er einkum miðað við norskar reglur en einnig var litið á markgildi frá Svíþjóð, meginlandi Evrópu og Kanada (Hollustuvernd ríkisins, 2000).

## Heimildir

- Davíð Egilson, Elísabet D. Ólafsdóttir, Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, Flosi Hrafn Sigurðsson, Gunnar Steinn Jónsson, Helgi Jensson, Karl Gunnarsson, Sigurður A. Práinsson, Andri Stefánsson, Hallgrímur Daði Indriðason, Hreinn Hjartarson, Jóhanna Thorlacius, Kristín Ólafsdóttir, Sigurður R. Gíslason og Jörundur Svavarsson, 1999. *Mælingar á mengandi efnum á og við Ísland. Niðurstöður vöktunarmælinga*. Starfshópur um mengunarmælingar, Reykjavík, umhverfisráðuneytið, 138 bls.
- Hollustuvernd ríkisins, 2000. *Yfirlit yfir mælingar á dýpkunarefnum og viðmiðunarmörk í menguðum jarðvegi og sjávarseti*. Fylgiskjal með bréfi LG 0003/021 til Reykjavíkurbarnar, 1 bls.
- Kristján Geirsson, 1994. *Náttúruleg viðmiðunargildi á styrk þungmálma í íslensku umhverfi*. Siglingamálastofnun ríkisins, Sr. Md. 9401, 25 bls.
- Kristján Geirsson, 1995a. *Dýpkun gömlu hafnarinnar í Reykjavík. Niðurstöður og túlkun mengunarmælinga*. Reykjavík, Reykjavíkurbörn, 16 bls.
- Kristján Geirsson, 1995b. *Greining mengunarefna í botnseti Sundahafnar og samanburður við útbreiðslu mengunar í lausum jarðlögum á lóð Hringrásar hf*. Reykjavík, Reykjavíkurbörn, 26 bls.
- Kristján Geirsson, 1995c. *Flokkun á stigi mengunar í lausum jarðlögum – Umræðupunktur*. Óbirt greinargerð til Reykjavíkurbarnar 15. mars 1995, 9 bls.
- Kristján Geirsson, 1999a. *Stækkun Hafnarfjarðarhafnar. Niðurstöður og túlkun mælinga á efnainnihaldi dýpkunarefnis*. Hafnarfjörður, Verkfræðistofan Stuðull, 12 bls.
- Kristján Geirsson, 1999b. *Mengandi efni í sjávarseti við Sundahöfn. Niðurstöður og túlkun mælinga*. Reykjavík, Reykjavíkurbörn, 16 bls.
- Rygg, B. & Thélín, I. 1993. *Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Kortverjon*. Osló, Statens forurensingstilsyn, 20 bls.