




**STEFNA ÍSLANDS
UM NOTKUN DREIFIEFNA
Í ÍSLENSKRI
MENGUNARLÖGSÖGU**



Höfundar skýrslu: Sigríður Kristinsdóttir sérfræðingur og Helgi Jensson ráðgjafi, hjá Umhverfisstofnun
Heiti skýrslu: Stefna Íslands um notkun dreifiefna í íslenskri mengunarlögsögu
Útgáfunúmer: UST-2022:07
Útgáfudagur: Mars 2022
Unnið af: Umhverfisstofnun
Útgefandi: Umhverfisstofnun
Suðurlandsbraut 24
108 Reykjavík
Sími: 591 2000
Netfang: ust@ust.is
Veffang: www.ust.is

Útdráttur

Tilgangurinn með viðbrögðum við olíumengun er að draga úr þeim skaða sem slík mengun getur valdið. Skaðinn getur verið vistfræðilegur, svo sem á sjófugla og viðkvæm búsvæði, eða efnahagslegur, svo sem á sjávarútveg eða ferðaþjónustu. Við ákveðnar aðstæður er notkun dreifiefna er ein besta aðferðin til að bregðast við olíumengun. Íslensk stjórnvöld hafa ekki samþykkt stefnu um notkun dreifiefna í viðbrögðum við olíumengun í mengunarlögsögu landsins, en ef slík stefna er ekki fyrirbyggjandi getur sá tímagluggi sem dreifiefni koma að gagni liðið áður en hægt er að heimila notkun þeirra. Gerð er grein fyrir eðli, eiginleikum og við hvaða aðstæður nota má dreifiefni og byggir ákvörðunin um stefnuna á þeim upplýsingum.

Samkvæmt MARPOL viðauka 1 eiga ríki að hafa slíka landsstefnu og í úttekt á vegum IMO (IMSAS) árið 2019 fékk Ísland á sig frávik þar sem slík stefna um notkun dreifiefna í mengunarlögsögu Íslands hefur ekki hefur verið gerð áður. Umhverfisstofnun leggur til að Ísland komi sér upp ákveðnum birgðum af dreifiefnum og búnaði til úðunar og að sett verði niður viðmið um eiginleika þeirra dreifiefna sem nota má.

Efnisyfirlit

1.	INNGANGUR.....	4
2.	SKILGREININGAR	5
3.	ÞRÓUN DREIFIEFNA	6
4.	VIRKNI OG GERÐ DREIFIEFNA	7
5.	UMHVERFISÁHRIF DREIFIEFNA	8
6.	ÖRYGGI.....	9
7.	ÚÐUN DREIFIEFNA	10
8.	ÁHÆTTUMAT VEGNA NOTKUNAR DREIFIEFNA	11
9.	FRAMKVÆMD STEFNUNNAR	14

1. Inngangur

Tilgangurinn með viðbrögðum við olíumengun er að draga úr þeim skaða sem slík mengun getur valdið. Skaðinn getur verið vistfræðilegur, svo sem á sjófugla og viðkvæm búsvæði, eða efnahagslegur, svo sem á sjávarútveg eða ferðaþjónustu. Notkun dreifiefna er ein besta aðferðin til að bregðast við olíumengun við ákveðnar aðstæður.

Ísland er aðili að Kaupmannahafnarsamkomulaginu sem er samningur milli allra norðurlandanna um aðstoð vegna bráðamengunar innan mengunarlögsögu aðildarríkjanna og MOSPA samningnum (*Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, MOSPA*) sem er samningur milli norðurskautsríkjanna um aðstoð vegna bráðamengunar innan mengunarlögsögu aðildarríkjanna. Samkvæmt MARPOL viðauka 1 eiga ríki að hafa slíka landsstefnu og í úttekt á vegum IMO (IMSAS) árið 2019 fékk Ísland á sig frávik þar sem slík stefna um notkun dreifiefna í mengunarlögsögu Íslands hefur ekki hefur verið gerð.

Á vegum Norðurskautsráðsins starfar vinnuhópur sem nefnist Emergency Prevention, Preparedness and Response (EPPR). Vinnuhópurinn lét vinna úttekt á því hvaða aðferðir reyndust best að nota vegna viðbragða við olíumengun á Norðurslóðum miðað við fyrirliggjandi upplýsingar um veður og aðrar aðstæður í hafinu. Niðurstöður úttektarinnar voru að notkun dreifiefna (dispersants) er í mörgum tilfellum besti kosturinn í aðgerðum vegna olíumengunar og gefur bestan árangur (<https://maps.dnvgl.com/cosrva/map.html>). Birtust niðurstöðurnar í skýrslu Circumpolar Oil Spill Response Viability Analysis (<https://www.bsee.gov/sites/bsee.gov/files/2017-circumpolar-oil-spill-response-viability-analysis.pdf>).

Markmið stefnunar er að tryggja að með notkun dreifiefna sé verið minnka mögulegan skaða af olíumengun en ekki að skaðinn aukist við notkunina. Til að notkun dreifiefna sé markviss og árangursrík þarf að liggja fyrir ferli um hvernig ákvörðun um notkun dreifiefna er tekin. Slíkt ferli verður að taka mið af hugsanlegum heildaráhrifum sem notkun dreifiefna hefði á umhverfið samanbúið við aðrar aðferðir. Einnig þarf að taka mið af því að tíminn sem dreifiefni virka eftir óhapp getur verið mjög stuttur. Einn mikilvægasti þátturinn í því ferli er að hafa aðgang að vákorti sem sýnir m.a. megin strauma, viðkvæmar strandlengjur, hrygningarsvæði og skelfisksmið.

Dreifiefni eyða ekki olíu heldur sundra henni í litla dropa í sjónum. Við sundrun eykst yfirborð olíunnar sem auðveldar aðgengi örvera og hraðar þar með líffræðilegu niðurbroti hennar. Þar til nægilegri þynningu olíudropanna er náð getur magn þeirra í vatnsbolnum verið það mikið að dýra- og plöntulíf getur orðið fyrir verulegum neikvæðum áhrifum.

Stefna þessi byggir á leiðbeiningum frá EMSA (Siglingaöryggisstofnun Evrópu) og stefnu Norðmanna vegna notkunar dreifiefna í olíuóhöppum. Í stefnunni er gerð grein fyrir eðli dreifiefna og helstu þáttum sem ber að horfa til þegar tekin er ákvörðun um hvort, hvar og hvenær er réttmætt að nota dreifiefni í viðbrögðum við bráðamengun.

2. Skilgreiningar

Dreifiefni: Efni (t.d. sápa) sem sundrar olíu sem flýtur á vatni/sjó. Dreifiefnið flýtir fyrir sundrun olíufilmu í litla dropa, eykur því bæði yfirborð olíu sem er í snertingu við vatnsfasann og þynningu niður í vatnsbolinn og hraðar þannig niðurbroti olíunnar.

Efnasundrun: Sundrun olíu með dreifiefnum. Mun hærra hlutfall af litlum dropum (< 0,1 mm) myndast við notkun dreiefna en við náttúrulega sundrun. Þá eykst magn olíudropa í vatnsfasanum og þar af leiðandi yfirborð olíu í snertingu við vatnsfasann sem auðveldar bakteríum að brjóta hana niður.

Eituráhrif: Áhrif eiturs á líkamann

Eiturhrif: Skaðleg verkun efna á menn, dýr eða annað í lífríkinu.

Leysiefni: Sá hluti dreifiefnis sem heldur yfirborðsvirkum efnum uppleystum, minnkar seigju og tryggir að hægt sé að úða dreifiefninu þannig að yfirborðsvirku efnin komist í snertingu við olíuna.

Náttúruleg sundrun: Olía sem blandast niður í vatnsbolinn sem misstórir dropar allt að 1 mm í þvermál vegna ölduróts (> 5 m/s vindur). Minnstu droparnir haldast í vatnsmassanum vegna lítillar flothæfni.

Ýruefni, yfirborðsvirk efni: Virki hluti dreifiefnis sem lækkar yfirborðsspennu milli olíu og vatns og stuðlar þannig að því að olían myndi litla dropa sem blandast niður í vatnsbolinn.

Þeyti: Stöðugur, seigfljótandi massi olíu (einkum þyngri olíu) og vatns, sem brotnar mjög hægt niður. Þeyti myndast vegna innblöndunar vatnsdropa í olíuflekk við öldurót. Vatnsdroparnir í þeyti eru venjulega 1-50 µm að þvermáli og hlutfall vatns í þeytinu 30% til 80% eftir tegund olíu.

Veðrun: Eðlis- og efnafræðilegar breytingar sem verða á olíu sem fer út í umhverfið. Þeir þættir sem veðrun nær til eru m.a. uppgufun, sundrun, myndun þeytis og oxun.

3. Þróun dreifiefna

Öll dreifiefni samanstanda af yfirborðsvirkum efnum og leysiefnum en munur er á milli mismunandi kynslóða og tegunda dreifiefna. Dreifiefni sem notuð eru í dag hafa verið í þróun í nokkra áratugi. Þessi þróun hefur leitt til mun betri skilnings á nauðsynlegum eiginleikum og virkni efnanna og dregið hefur verið úr eituráhrifum af þeirra völdum.

Dreifiefnum má skipta í þrjár kynslóðir. Fyrsta kynslóðin samanstóð af svokölluðum iðnaðarsápum sem notaðar voru t.a.m. við þrif á vélum eða á ökutækjum. Efni af þessari kynslóð voru notuð í miklu magni í viðbrögðum við Torrey Canyon olíuslysinu við Bretland árið 1967 en síðar kom í ljós að þau ollu meiri skaða á náttúrunni en olían sem fór í sjóinn við slysið. Í framhaldinu var þróuð ný kynslóð (önnur kynslóð) dreifiefna, sérstaklega í þeim tilgangi að nota vegna olíuslysa. Þessi dreifiefni byggja á lífrænum leysum en hafa mun minni eiturhrif á lífríki sjávar en fyrstu kynslóðar dreifiefni. Í Bretlandi voru þessi annarrar kynslóðar efni kölluð „UK Type 1“ dreifiefni. UK Type 1 dreifiefnum er úðað beint á olíuflekkinn án þynningar og er mælt með nota einn hluta af dreifiefni á móti 2-3 hlutum af olíu.

Þriðja kynslóð dreifiefna var þróuð á áttunda áratugnum og leysti vandamál varðandi flutning efnanna en önnur kynslóð dreifiefna tóku mikið rými í flutningum. Framleidd voru dreifiefnaþykkni, líka kölluð vatnsleysanleg dreifiefni, sem þynnt eru með sjó um leið og úðað er. Þessi efni kallast „UK Type 2“ dreifiefni og dæmigerð þynning er níu hlutar sjós á móti einum hluta þykknis.

Vatnsþynnanleg dreifiefnaþykkni henta ekki til úðunar með flugvélum eða þylum. Því hafa verið þróuð dreifiefnaþykkni sem úðað er óþynntum. Slík þykkni kallast „UK Type 3“ dreifiefni. Í dag eru þetta algengustu dreifiefnin og hægt er að nota einn hluta dreifiefnis á móti 10-50 hlutum olíu, allt eftir eiginleikum og veðrunarástandi olíunnar. Í samanburði við UK Type 2 þykkni eru UK Type 3 þykkni mun árangursríkari við sundrun seigfljótandi olíu og þeytis. Þrjár tegundir dreifiefna eru til í dag:

- Annarrar kynslóðar venjuleg (UK Type 1) dreifiefni sem geta verið gagnleg í minniháttar hreinsun á strandlengju.
- Þriðju kynslóðar þykkni sem þynnt er í sjó (UK Type 2) sem hægt er að úða úr bátum eða skipum.
- Þriðju kynslóðar þykkni (UK Type 2 og 3) sem hægt er að úða úr flugvélum, þylum og skipum.

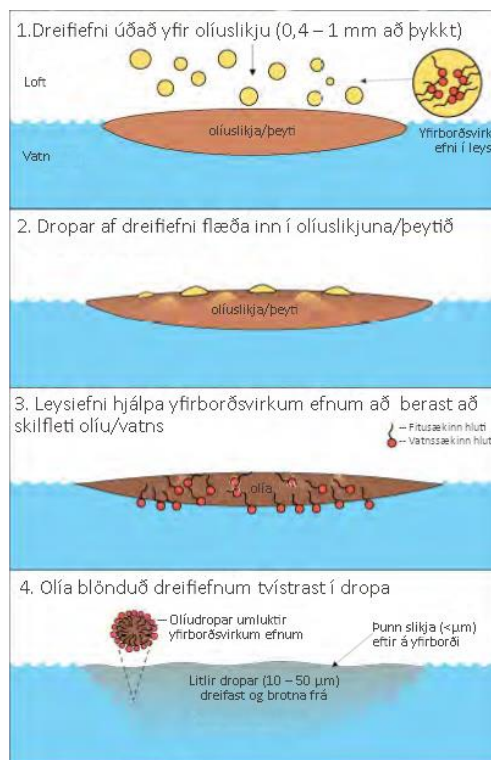
Í dag eru eingöngu notuð dreifiefni af annarri og þriðju kynslóð. Nánari upplýsingar um innhald þessara dreifiefna er að finna í itarefni í fylgiskjali.

4. Virkni og gerð dreifiefna

Tilgangurinn með notkun dreifiefna er að sundra olíu á yfirborði sjávar í litla dropa sem blandast svo niður í vatnsbolinn og um leið auðveldar það bakteríum að brjóta olíuna niður.

Sundrun olíu er náttúrulegt ferli af völdum ölduhreyfinga. Ef náttúruleg sundrun væri alltaf 100% myndi olíuflekkur á opnu hafi í flestum tilfellum sundrast áður en hann næði landi. Hinsvegar er það ekki svo. Ástæðan er sú að náttúruleg sundrun hægir á sér og stöðvast á endanum þar sem eiginleikar olíunnar breytast vegna veðrunar.

Virkur þáttur dreifiefna eru svokölluð yfirborðsvirk efni (e. surfactants). Slík efni breyta eðlis- og efnafræðilegu eðli olíunnar þannig að viðnámið gegn því að mynda litla olíudropa (grunnspennan) minnkar til muna (mynd 1).



Mynd 1: Virkni dreifiefna (e. the action of dispersant)

5. Umhverfisáhrif dreiefefna

Það er mikið til af upplýsingum um eiturhrif dreiefefna úr stöðluðum tilraunum á rannsóknarstofum þar sem líkt er eftir raunveruleikanum. Þessar stöðluðu prófunaraðferðir hafa sýnt fram á tiltölulega lítil eiturhrif dreiefefnanna sjálfra, mun minni en olíunnar sem þau eru notuð til að sundra. Þetta er afar mikilvægt því dreiefefni eyða ekki olíunni heldur gera henni aðeins kleift að blandast vatnsmassanum. Mengunaráhrif af dreiefefnunum sjálfum bætast því í raun við áhrifin frá olíunni og geta þannig aukið við neikvæð áhrif á lífríkið.

Samkvæmt niðurstöðum rannsókna á eituráhrifum blöndu af olíu og dreiefefnum, sem gerðar hafa verið á tilraunastofum, veldur notkun dreiefefna ekki marktækum áhrifum á fósturvíska sjávarlífvera og lirlfur ef olústyrkurinn í vatnsfasanum er lægri en 5-10 ppm. Minna er vitað um hvernig þessu er háttað úti í náttúrunni en athuganir hafa ekki sýnt fram á marktækar breytingar á stofnstærð fiska í tengslum við notkun á verulegu magni dreiefefna á opnu hafi.

Upplýsingar um aðstæður á mengunarstað, eins og straumar, dýpi og fjarlægð frá viðkvæmum hafsvæðum og ströndum skipta miklu máli þegar taka á ákvörðun um notkun dreiefefna. Út frá þessum upplýsingum er oft hægt að meta gróflega hver verður hámarksstyrkur dreiefefna/olíu í vatnsmassanum, hvort blandan berist inn á viðkvæm svæði og hversu lengi olía er að brotna niður og eyðast. Á svæðum þar sem þynning er hröð, eins og á opnu hafi, er ekki líklegt að mikill styrkur dreiefefnis/olíu sé fyrir hendi nema í stuttan tíma og því ekki búist við merkjanlegum/varanlegum áhrifum á lífríkið.

Nauðsynlegt er að meta áhrif þess að grípa ekki til aðgerða og láta náttúruna sjálfa sjá um að brjóta niður olíuna og bera saman við það hver áhrifin yrðu á umhverfið ef öðrum aðferðum yrði beitt (t.d. upptöku olíu með þar til gerðum búnaði eða notkun dreiefefna). Meta verður áhrif á umhverfið í heild sinni og ekki einblína á einstök atriði, svo sem áhrif á fiska eða fugla. Mikilvægt er að veða hlutlægt kosti og galla mismunandi aðgerða og skoða afleiðingar þeirra (sjá nánar í kaflanum um áhættumat). Tafla 1 sýnir yfirlit yfir helstu kosti og galla þess að nota dreiefefni.

Tafla 1: Kostir og gallar við að nota dreiefefni til að flýta fyrir náttúrulegu niðurbroti

Kostir	Gallar (ókostir)
Minni skaðleg áhrif á sjófugla og aðrar sjávarlífverur sem lifa í yfirborðinu	Getur valdið eiturhrifum á sjávarlífverur vegna aukins olústyrks í vatnsfasanum
Minni skaðleg áhrif á náttúruauðlindir strandsvæða og stranda	Getur valdið eiturhrifum á sjávarlífverur vegna aukins olústyrks í vatnsfasanum
Aukið lífrænt niðurbrot olíu þar sem hún sundrast en er ekki sem olúfilma á yfirborði sjávar eða á strönd	Ekki endilega áhrifaríkt á allar tegundir olíu (t.d. þyngstu bunkerolíurnar og olíur sem storkna við 10 – 15°C (hærra en sjávarhiti))
Stuttur viðbragðstími	Minni skilvirkni á mjög veðraða olíu - takmarkaður tímagluggi
Minni möguleiki á myndun vatns-í-olíu þeytis	Takmarkanir við notkun

6. Öryggi

Nauðsynlegt er að tryggja öryggi starfsmanna og þeirra aðila sem ætla sér að nota dreifiefni. Ef hlífðarfatnaður og annar öryggisbúnaður er notaður rétt og farið eftir öryggisleiðbeiningum er hægt að minnka líkur á slysum á fólki. Í töflu 2 eru helstu þættir sem huga þarf að taldir upp.

Tafla 2: Byggð á töflu í „Dispersant Application Field“ frá Oil Spill Response Limited (OSRL)

	Hætta	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Almennt	Snerting við dreifiefni	Hætta á að efni berist í augu. Hætta við innöndun eða ef innbyrt.	Gætið að því að óviðkomandi séu ekki vinnusvæði. Tryggja skal að þeir sem að vinna við úðunina standi undan við til að minnka líkur á snertingu við dreifiefnið
	Hávaði (85-90dBA)	Hætta á því að heyrn skaðist við notkun háværra tækja í lengri tíma	Nota ætti heyrnahlífar
	Meðhöndlun með handafli	Hætta á bakmeiðslum eða öðrum meiðslum	Áður en dreifefni eru meðhöndluð ættu þeir sem koma að vinnu við úðun að fá þjálfun. Tryggja skal að þyngd sé greinilega merkt á umbúðum og að lyftibúnaður sé til taks þar sem við á
	Hrasa, detta eða falla (slip, trip and falls)	Hætta á vægari slysum s.s. skurðum, skránum og minniháttar broti	Ávallt skal nota viðeigandi fótabúnað. Handrið notuð þar sem við á Hreinlæti og þrif minnka hættu á slysum
	Útsetning fyrir rokgjörnum lífrænum efnum (Volatile Organic Compounds, VOCs)	Engin eða lítil áhrif á vistkerfi og umhverfi Möguleg áhrif á heilsu fólks	Stýrið aðgengi. Gasmælir og viðeigandi persónuhlífar fyrir öndunarfæri skulu vera fyrir hendi.

Hægt er að minnka líkur á óhöppum með því:

- Að greina áhættuna og innleiða mótvægisáðgerðir
- Að fara yfir áhættur og mótvægisáðgerðir með hlutaðeigandi fyrir framkvæmd

Mikilvægt er að allir sem koma að aðgerðum með dreifiefni séu í réttum hlífðarþúnaði. Ef hætta er á að viðbragðsaðilar komist í snertingu við dreifiefnin skal tryggja að viðeigandi búnaður sé notaður.

7. Úðun dreifiefna

Aðgerðaáætlun um viðbrögð við bráðamengun utan og innan hafna og notkun skipaafdrepa fjallar um hvernig bregðast eigi við vegna óhappa á sjó er varða skip í efnahagslögsögu Íslands sem ógna siglingaöryggi eða hætta er á að valdi umhverfistjóni. Áætlunin er sameiginlegt stjórn tæki Umhverfisstofnunar (UST), Landhelgisgæslu Íslands (LHG) Samgöngustofu (SGS) og almannavarnardeildar ríkislögreglustjóra (AVD) og er ætlað að tryggja fumlaut verklag og framkvæmd viðbragða vegna bráðamengunar, þegar hætta er talin á bráðamengun sem og rétta framkvæmd við notkun skipaafdrepa, sem útnefnd eru af SGS.

Samkvæmt aðgerðaráætlun ber Umhverfisstofnun ábyrgð á viðbragði við bráðmengun utan hafnasvæða og er framkvæmdin í samstarfi við Landhelgisgæsluna.

Úðun dreifiefna er framkvæmd með skipum/bátum, flugvélum og/eða þyrlum. Í dag eru ekki til sértæk tæki til úðunar hér á landi en eigi að nota dreifiefni hérlendis þarf að gera ráðstafanir varðandi nauðsynlegan búnað. Rétt er að benda á að þótt ekki séu til sértæk tæki til úðunar dreifiefna er hægt að notast við tæki sem gerð eru fyrir annarskonar notkun. Varðskipið Þór er t.d. með tanka sem hægt er að blanda í og tengja inn á slökkvibýssur skipsins og er drægni þeirra út frá skipinu um 120 metrar við bestu aðstæður. Dráttarbáturinn Magni, í eigu Faxaflóahafna, er með eins búnað, sem og dráttarbátur í eigu Hafnasamlags Norðurlands.

Ekki er hægt að útbúa þyrlur Landhelgisgæslu Íslands þannig að hægt sé að úða dreifiefnunum, til þess þyrfti sérhannaðar þyrlur. Íslensk stjórnvöld geta beðið um aðstoð hvað búnað og efni varðar í gegnum Kaupmannahafnarsamkomulagið, EMSA (European Marine Safety Agency) eða samning Norðurskautsríkjanna um samstarf um viðbúnað og viðbrögð gegn olíumengun sjávar á Norðurslóðum (*Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, MOSPA*). Til þess að hægt sé að biðja um slíka aðstoð þarf að vera skýrt hvaða efni íslensk stjórnvöld hafa samþykkt til notkunar innan íslenskrar mengunarlögsögu.

8. Áhættumat vegna notkunar dreifiefna

Áhættumatið gengur út á að meta heildartjón með tilliti til bæði jákvæðra og neikvæðra þátta sem mismunandi viðbragðsaðgerðir hafa í för með sér. Matið á að taka til hugsanlegs tjóns á auðlindum hafsins, þar með talið fiskveiða og skelfisksræktauk annarranáttúruauðlinda á og við ströndina. Einnig þarf að meta félags- og efnahagsleg áhrif og óbeinar fjárhagslegar afleiðingar olíumengunarinnar. Það er gert með tilliti til forgangsröðunar á því sem helst þarf að vernda á svæðinu þar sem mengunina er að finna. Í byrjun á ætíð að meta hver skaðinn yrði ef ekkert væri að gert.

Þótt nákvæmar spár séu útilokaðar er hægt að meta líkleg áhrif olíumengunar með því að nýta sérþekkingu á lífríki og öðrum umhverfisaðstæðum á þeim stað sem um ræðir. Markmiðið er ekki að safna nýjum upplýsingum heldur að fá sem best yfirlit yfir allt tjón sem gæti orðið eins fljótt og hægt er miðað við þær upplýsingar sem fyrir liggja. Í sumum tilvikum skilar notkun dreifiefna heildarávinningi fyrir umhverfið með því að koma í veg fyrir að olía reki á land, mengi viðkvæm búsvæði og skaði tegundir sem lifa á strandbúsvæðum. Í öðrum tilvikum getur þessu verið öfugt farið þannig að sundrun olíu með dreifiefnum valdi meiri skaða á lífríkinu heldur en yrði án notkunar þeirra.

Tíminn mun alltaf vera meginþáttur í vali á viðbrögðum við olíumengun, bæði vegna veðrunar sem breytir eiginleikum olíunnar, og vegna þess að tími til aðgerða er knappur þegar mengunarslys hefur orðið. Því er æskilegt að áhættumat fyrir viðkvæm svæði liggja fyrir til að forðast óþarfa tafir við ákvarðanatöku og framkvæmd mótvægisáðgerða.

Við greiningu á heildar umhverfisáhrifum er lögð áhersla á að vega hættuna á neikvæðum áhrifum á sjávarlífverur vegna hækkaðs styrks olíu í vatnsbolnum á móti því að t.a.m. sjófuglar muni ekki lenda í olíuflekknum og hann ekki reka inn á grunnsævi eða upp á ströndina og valda þar tjóni.

Sem dæmi um aðstæður sem taka þarf tillit til er að í grunnnum sjó má búast við frekar lítilli þynningu og að olían nái að menga setið áður en hún eyðist. Þess vegna er yfirleitt ekki mælt með því að nota dreifiefni við slíkar aðstæður. Þrátt fyrir þetta getur notkun þeirra verið réttlætanager við slíkar aðstæður ef hún leiðir til að annað og ennþá viðkvæmara eða verðmætara strandsvæði skaðist minna.

Við gerð áhættumats er tekið tillit til þeirra náttúruauðlinda sem geta orðið fyrir skaða af völdum olíumengunar og með vákorti eru staðsetning þeirra sýnd.

Við ákvarðanir um aðgerðir utan hafnasvæða samkvæmt aðgerðaráætlun er stuðst við áhættumat hverju sinni sem byggir á upplýsingum vákortsins, straumum, sjávardýpi ofl.

Hafnaryfirvöld skila til Umhverfisstofnunar á hverju ári, viðbragðsáætlun sem inniheldur áhættumat fyrir viðkomandi hafnarsvæði.

Hafa ber í huga áður en dreifiefni eru notuð:

Meta þarf kosti og galla mismunandi viðbragða við olíumengun. Þetta mat verður að taka mið af ýmsum hagnýtum atriðum eins og flutningi á nauðsynlegum búnaði á staðinn ásamt mannskap til að nota hann.

Alltaf skal skoða eftirfarandi atriði áður en ákvörðun um notkun dreifiefna er tekin:

- Er nauðsynlegt að grípa til aðgerða miðað við líklegt tjón af völdum olíumengunarinnar? Er nóg að vakta og fylgjast með olíumenguninni t.d. úr lofti á þessu stigi? Hverjar yrðu afleiðingarnar væri það gert?
- Ef aðstæður á staðnum takmarka möguleg viðbrögð, má þá bíða þar til olíumengunina rekur á land og hreinsa ströndina? Athuga ber hvert mögulegt tjón verði af því.
- Þrátt fyrir að það sé almennt best út frá vistfræðilegum sjónarmiðum að ná olíunni upp með olíuupptökubúnaði verður mat á hagkvæmni þess að liggja fyrir sem fyrst. Við slíkt mat verður meðal annars að taka mið af eftirfarandi atriðum:
 - Er hægt að fá nægan búnað (girðingar og upptökutæki)?
 - Er hægt að koma búnaðinum á staðinn?
 - Er hægt að fá búnað frá öðrum aðilum og það tímanlega að hægt sé að koma honum í gagnid áður en olíuna rekur á land?
 - Hvar verður endurheimt olía geymd og/eða henni fargað?
 - Hversu mikið minnka aðgerðirnar áætlaðan skaða?
 - Að endurheimta lítinn hluta (t.d. 20%) af olíunni sem fór niður getur haft mjög lítið að segja um hver umhverfisáhrifin verða; 4 cm lag af olíu á ströndinni veldur varla minni skemmdum en lag sem er 5 cm á þykkt. Á þá að leggja áherslu á upptöku olíunnar?
- Er hægt að úða dreifiefni á staðnum? Myndi dreifiefni virka á olíutegundina sem fór niður?
- Verður lífríkið á staðnum fyrir alvarlegum áhrifum af sundraðri olíu? Myndi notkun dreifiefna koma í veg fyrir að olían sem fór niður hafi áhrif á sérstaklega viðkvæmar auðlindir, svo sem leirur og fitjar?

Mat á þessum atriðum þarf að liggja fyrir mjög fljótt. Viðbrögð við olíumengun eru neyðarviðbrögð, ekki fræðileg æfing. Þrátt fyrir að nota þurfi margs konar sérfræðipækkingu við matið þarf ekki að svara öllum spurningum af mikilli nákvæmni, en gera raunhæfar áætlanir um líklegar afleiðingar viðbragðsaðgerða til að komast að raunhæfri niðurstöðu. Viðbrögð sem lágmarka tjónið - samanborið við engin viðbrögð - eru þau réttu.

- Ekki ætti að nota dreifiefni í mjög grunnu vatni, þ.e. ef dýpi er undir 20 metrum, þar sem sundruð olía berst í sjávarset og þar með mun olía í tiltölulega háum styrk komast í snertingu við botndýr (sérstaklega lífverur sem búa í leir og seti) og gróður.
- Ekki ætti að nota dreifiefni beint fyrir ofan búsvæði skelfisks því síarar eins og skelfiskur geta innbyrt olíudropa.
- Ekki ætti að nota dreifiefni beint yfir kóralrifum, viðkvæmum sjávargróðri eða hrygningarsvæðum því þessi svæði geta verið mjög viðkvæm fyrir olíumengun.
- Ekki er mælt með notkun dreifiefna í nágrenni fiskieldis, skelfiskeldis eða á grunnsævi þar sem veiðar eru stundaðar vegna aukinnar hættu á að gæði afurðanna spillist.
- Ekki er ráðlegt að nota dreifiefni nálægt vatnsinntaki iðnfyrirtækja, einkum ef þau eru vernduð með girðingum, því girðingarnar hemja ekki sundraða olíu.

Rétt er að ítreka að aðstæður eru aldrei þannig að notkun dreifiefna sé algjörlega sjálfsgöð heldur verður alltaf um að ræða val á milli aðferða með tilliti til áhrifa á umhverfi. Að aðhafast ekkert er líka ákvörðun um viðbrögð við bráðamengun. Sem fyrstu nálgun í ákvörðunartöku um það hvort nota skuli dreifiefni er gagnlegt að notast við eftirfarandi grundvallarviðmið:

Sérhver ákvörðun um að nota dreifiefni á að vera byggð á þeirri niðurstöðu að notkun dreifiefna muni draga úr neikvæðum heildaráhrifum mengunarinnar við þær aðstæður sem eru ríkjandi þegar ákvörðun er tekin. Þetta krefst raunhæfs mats og samanburðar á kostum og göllum á notkun dreifiefna við aðrar tiltækar viðbragðsaðgerðir.

9. Framkvæmd stefnunnar

Umhverfstofnun leggur fram stefnu stjórnvalda fyrir notkun dreifiefna innan íslenskrar mengunarlögsögu. Í stefnunni kemur fram að leyfilegt verði að nota dreifiefni til að bregðast við olíumengun í sjó, að uppfylltum ákveðnum skilyrðum, að undangengnu áhættumati. Umhverfisstofnun mun vinna viðmið um hvaða eiginleika dreifiefnin þurfi að uppfylla til að leyfilegt sé að nota þau innan mengunarlögsögunnar.

Gert er ráð fyrir að Umhverfisstofnun komi sér upp ákveðnum birgðum af dreifiefnum og tryggi aðgang að búnaði til notkunar á þeim vegna viðbragða við bráðamengun utan hafnarsvæða eftir því sem við á.

Stefna þessi um notkun dreifiefna í íslenskri mengunarlögsögu er staðfest af umhverfis- og auðlindaráðuneytinu.

Framkvæmd og ábyrgð stefnunar er á ábyrgð Umhverfisstofnunar.