



Reykjavík, 4.6.2024

Skipulagsstofnun
Laugarvegi 166
150 Reykjavík

Varðar: Tilkynning um framkvæmd í olíubirgðastöðinni Örfirisey í Reykjavík

Með vísan til ákvörðunar Skipulagsstofnunnar frá 19. maí 2021, mál 202012014 og ábendingu Umhverfisstofnunnar um þörf sé á endurákvörðun Skipulagsstofnunnar við starfsleyfisendurnýjun stöðvarinnar vegna aukins magns móttækinnar úrgangsolíu vegna aukinna umsvifa í samfélaginu, tilkynnir Olíudreifing ehf til Skipulagsstofnunar þá framkvæmd að halda áfram að hreinsa úrgangsolíu í Örfirisey og óskar eftir ákvörðun stofnunarinnar um hvort hún skuli sæta mati á umhverfisáhrifum.

Um er að ræða meðhöndlun á úrgangsolíu, sem um áratuga skeið hefur verið tekið á móti og hreinsuð í olíubirgðastöðinni. Undanfarin ár hefur verið tekið á móti upp 6.000 tonn af óunninni úrgangsolíu sem inniheldur upp 50% vatn gefur því upp 3.000 tonn af hreinsaðri úrgangsolíu á ári. Magnið hefur aukist undanfarin ár og telur félagið eðlilegt að miða við 9.000 tonn af óunninni úrgangsolíu, til að eiga borð fyrir báru út gildistíma væntanlegs starfsleyfis, en á síðasta ári var tekið á móti 7.167 tonnum, 6.276 tonnum árið 2022 samanborið við 5.555 tonn árið 2021.

Allur búnaður er óbreyttur, móttökuaðstaða, geymar, lekaþrær, vinnslubúnaður og mengunarvarnarbúnaður. Hefur ekki verið gerð athugasemd við þann frágang í starfsleyfiseftirliti Umhverfisstofnunnar, en skoðunarskýrslur þeirrar stofnunnar má sjá á heimasíðu hennar, www.ust.is.

Framkvæmdin er þegar hluti áhættumats samkvæmt reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna nr 1050/2017, en öryggisskýrsla um starfsemina hefur þegar hlotið samþykki Vinnueftirlits Ríkisins, en í þeirri skýrslu er að finna lýsingu á staðháttum stöðvarinnar og næsta nágrenni.

Fastur og fljótandi úrgangur sem myndast við vinnsluna er skilað til Sorpu í Álfsnesi.

Undantöppun er leidd í olúskilju sem er í sífeldri vöktun og þaðan í fráveitu Veitna. Því er hverfandi umhverfisálag í vatn.

Gufur frá vinnslunni eru hverfandi og er losun í andrúmsloftið því hverfandi.

Það er skoðun Olíudreifingar að áður nefnd aukning á móttæknu magni hafi afar lítil umhverfisáhrif og er því séu ekki forsendur fyrir breyttri afstöðu stofnunarinnar til starfseminnar.

Virðingarfyllst,
f.h. Olíudreifingar ehf.

Gestur Guðjónsson
Umhverfis- og öryggisfulltrúi

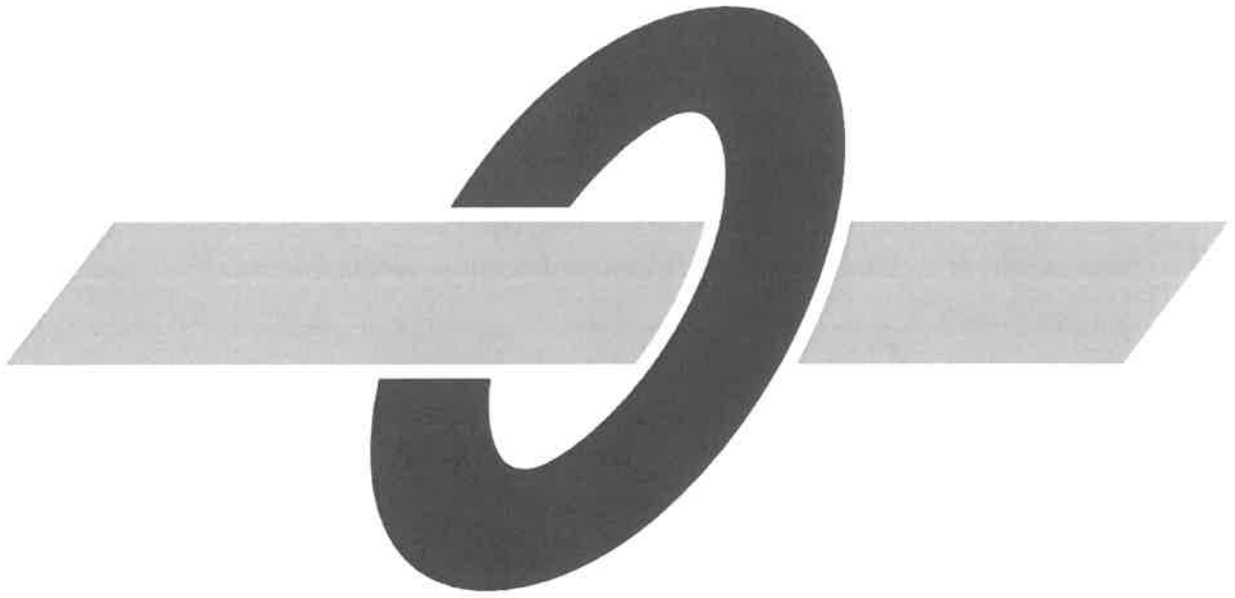
Meðfylgjandi:

Uppdráttur af stöðinni.

Lýsing á vinnsluferli fyrir úrgangsolíuhreinsun
Öryggisskýrsla fyrir stöðina.

Olíudreifing ehf

Posthólf 4230 · 128 Reykjavík · Sími 550 9900 · Fax 550 9999



Olíudreifing

VERKSMÍÐJUOLÍA

JÚNÍ 2024

EFNISYFIRLIT

Inngangur	3
Hvað er verksmiðjuolía?	3
Hráefnið	3
Vinnsluferillinn	5
Árangur hreinsunarinnar	6
Gæði Verksmiðjuolíu samanborið við IFO 380 svartolíu	7
Munur á brennslu á hreinni IFO380 og blöndu IFO 380 og verksmiðjuolíu	9
Umhverfisáhrif	9
Reynsla af brennslu á blöndu af svartolíu og verksmiðjuolíu	9
Reynsla af brennslu á blöndu af skipagasolíu og verksmiðjuolíu	10

INNGANGUR

Tilgangur þessa yfirlits er að veita innsýn í vöruna verksmiðjuolíu, hvað hún er, vinnslu hennar og eiginleika.

HVAÐ ER VERKSMIÐJUOLÍA?

Verksmiðjuolía er unnin í birgðastöð Olíudreifingar í Örfirisey og er hráefnið í hana úrgangsolía sem safnað er frá smurstöðvum, skipum og annarri starfsemi.

HRÁEFNIÐ

Hlutfall þeirra efna sem fer í úrgangsolíu, eftir notkunarflokkum Úrvinnslusjóðs kemur fram í meðfylgjandi töflu:

TAFLA 1: UPPRUNI ÚRGANGSOLÍU Í HLUTFÖLLUM EFTIR UPPRUNAFLOKKUM ÚRVINNSLUSJÓÐS

	2023	2022	2021	2020
Olíuúrgangur frá erlendum skipum	43,70%	37,46%	29,05%	22,21%
Smurolíuúrgangur frá innlendum aðilum	54,10%	56,61%	68,17%	69,77%
Svartolíuúrgangur frá innlendum aðilum				
Tankahreinsanir og olíuskiljur	2,20%	5,93%	2,79%	8,02%
Samtals	100%	100%	100%	100%

Eðli málsins samkvæmt hefur Olíudreifing ekki fullkomna stjórn á því hvaða efni eru sett í úrgangsolíuflát, en við móttöku skilaaðila inn í kerfið, undirrita þeir yfirlýsingu um að ekki sé skilað efnum sem ekki falli undir skilmála fyrir móttöku, sem eru eftirfarandi:

1. *Olíuúrgangur sem fellur undir skilmálana:*

Olíuúrgangur sem fellur til við eðlilega notkun smurolíu sem lagt hefur verið á úrvinnslugjald skv. lögum nr. 162/2002 með síðari breytingum.

Olíuúrgangur sem fellur til við eðlilega notkun svartolíu og leggja skal á úrvinnslugjald samkvæmt 1. mgr. 8 gr. laga nr. 162/2002 um úrvinnslugjald en er undanþeginn gjaldtöku á grundvelli 3. mgr. sömu greinar, skilgreind með með tollskrárnúmerinu: 2710-1940.

Þjónusta sem ekki fellur undir móttökuskilmála þessa er ekki gjaldfrjáls og innheimtir móttökuaðili gjald fyrir hana hjá skilaaðila. Erlend skip sem eiga rétt á endurgreiðslu úrvinnslugjalds á grundvelli endurgreiðsluheimildar í 10. gr. laga 162/2002 um úrvinnslugjald eiga ekki rétt á gjaldfrjálsum skilum.

2. *Ólíúrgangurinn skal vera dælanlegur og ekki innihalda önnur efni en sem falla til við eðlilega notkun olíunnar. Ólíúrgangurinn má ekki innihalda uppleysiefni, þynna eða önnur óskilgreind efni eða efnavörur t.d. ammoníak.*

Í olíúrganginum má ekki vera meira af eftirtöldum efnum en:

Efni	Gildi	Eining
Kadmíum	<1	mg/kg
Blý	<50	mg/kg
Nikkel	<100	mg/kg
Halogenar	<1.000	mg/kg
Kopar	<100	mg/kg
Kvikasilfur	<0.5	mg/kg
Króm	<50	mg/kg
PCB	<50	mg/kg
Brennisteinn* ¹	<15.000	mg/kg
Vanadíum	<200	mg/kg

3. *Móttökuaðili tekur á móti olíúrgangi frá skipum á virkum dögum frá kl. 8.00 til 17.00. Þanta þarf móttöku fyrir kl. 16:00 tveimur virkum dögum áður en olíúrgangi er skilað. T.d. fyrir kl. 16:00 á mánudegi fyrir móttöku á miðvikudegi eða fyrir kl. 16:00 á föstudegi fyrir móttöku á þriðjudegi.*

Móttökuaðili tekur á móti olíúrgangi frá skilaaðilum á landi á skipulögðum söfnunardögum á hverju landsvæði. Þanta þarf móttöku fyrir kl. 16:00, tveimur virkum dögum fyrir skipulagðan söfnunartíma á viðkomandi svæði. T.d. á fimmtudegi fyrir kl. 16:00 ef söfnunartími er í vikunni á eftir.

Við pöntun á móttöku skal tilgreina áætlað magn og um hverskonar olíúrgang er um að ræða. Skilaaðili skal ávallt leitast við að hafa sem mestan fyrirvara á þjónustubeiðni til að unnt sé að sameina söfnun frá honum við aðrar móttökur. Móttökuaðili ber ekki kostnað af tjóni vegna frávika frá ofangreindum tímamörkum.

4. *Lágmarksmagn sem móttökuaðili sækir til skilaaðila er 400 ltr. Undanþegin þessu ákvæði eru sveitarfélög og hafnir. Til þeirra er sóttur olíúrgangur a.m.k. einu sinni á ári, óháð magni.*

¹ Svartolíúrgangur má þó innihalda sama brennistein og leyfð hámarks á seldri svartolíu samkvæmt reglugerð 560/2007 með síðari breytingum.

5. Við móttöku skulu móttökuaðili og skilaaðili fylla út móttökuseðil, þar sem fram koma upplýsingar um magn, innihald og uppruna auk staðfestingar skilaaðila á að ekki séu óleyfileg efni í úrgangsolíunni. Báðir aðilar staðfesta seðilinn með undirritun. Skilaaðili fær afrit af móttökuseðlinum.
6. Leiki vafi á um efnainnihald olíuúrgangsins getur móttökuaðili hafnað móttöku og krafist efnarannsóknar til staðfestingar á að olíuúrgangur uppfylli skilyrði um efnainnihald.
7. Móttökuaðili tekur á móti olíuúragangi úr olíuúrgangsgeymum skipa og stöðva í landi. Landstöð er þó heimilt að safna úrgangsolíu á 200 lítra tunnur.
8. Móttökuaðili tekur við olíuúrgangi frá skipum við skipshlið á aðgengilegum stað. Góður aðgangur skal vera að stút ofan þilja og skal skipið dæla olíuúrganginum frá borði. Dæluafköst skulu vera a.m.k. 40 ltr./mín.
9. Hjá skilaaðilum í landi skal vera góður aðgangur að olíuúrgangsgeymi eða stút á lögnum frá honum og skal hann vera í ekki meira en 10 metra fjarlægð frá bílastæði sem aðgengilegt er fyrir móttökuaðila. Ef olíuúrgangsgeymir er ekki til staðar skal olíuúrgangurinn vera á 200 lítra tunnum sem staðsettar eru á aðgengilegum stað.
10. Tilkynna þarf móttökuaðila ef olíuúrgangurinn er meira en 50°C heitur. Hámarkshiti olíuúrgangs er 75°C.
11. Vatnsinnihald í olíuúrgangi skal miðast við góða starfshætti. Hámarksmagn vatns í mótteknum olíuúrgangi er 15% frá skilaaðilum á landi og 30% frá skipum. Tekin eru sýni við móttöku frá skilaaðila til staðfestingar á vatnsinnihaldi til grundvallar álagningu gjalda vegna vatns umfram hámark.
12. Kvartanir vegna þjónustunnar skal tilkynna móttökuaðila skriflega.

Gildir frá 1.1.2014

Eru efnin í töflu í 2. grein þau efni sem yfirvöld og móttökuaðilar hafa helst áhyggjur af í ferlinu.

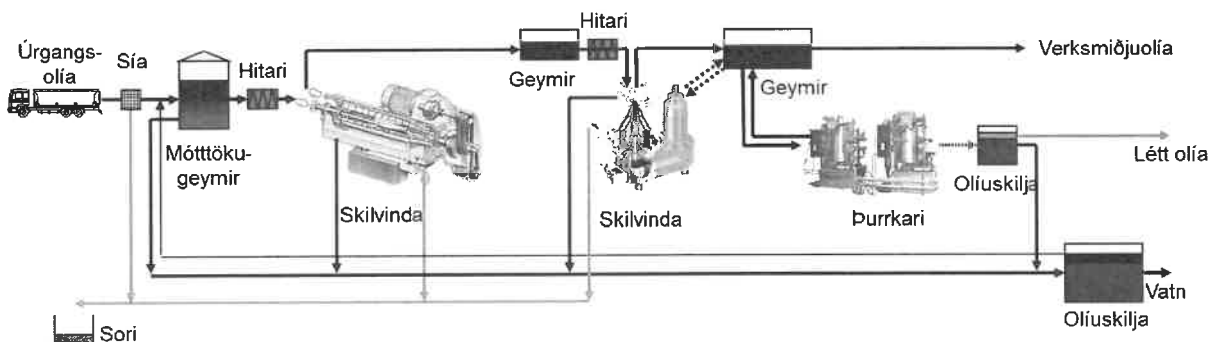
VINNSLUFERILLINN

Við móttöku í Örfirisey er úrgangsolíunni fyrst dælt inn á móttökugeymi, þar sem fríu vatni er tappað undan og olían hituð með afgangshita. Því næst er hún hituð og leidd í gegnum 3ja fasa skilvindu, decanter, sem oft er kölluð mjölskilvinda í bræðslum. Í decanternum er megnið af vatninu og föstu óhreinindunum skilið frá fyrir skilvindu, sem tekur síðasta fría vatnið úr olíunni og þau föstu efni sem nást með.

Í ferlinu er íblöndunarefnum bætt í olíuna, sem bindast vatninu og auka virkni skilvindhanna. Íblöndunarefnin eru endurnýtt, þannig að það vatn sem skilst úr í skilvindum er leitt inn í

móttökugeyminn og þau íblöndunarefni sem í því vatni eru, verka í móttökutankinum, þar til þau á endanum fara út í fráveitu með undantöppunarvatni sem kemur frá móttökugeymnum.

Eftir skilvinduferlið er bundið vatn og léttari olíur fjarlægðar með þurrkara, þar sem kældu, þurrkuðu lofti er blásið í gegnum heita hringrás olunnar. Við það hitnar loftið og dregur í sig rakann og léttu olíurnar úr olfunni. Þegar loftið er kælt aftur í varmaskipti, fellur vatnsgufan og léttu olíurnar út og hringrásin hefst á ný. Þetta vatnsgufan og léttu olíurnar eru svo aðskildar með hjálp þyngdarafis í einfaldri olíuskilju.



MYND 1: VINNSLUFERILL VERKSMIÐJUOLÍUVINNSLU

Hreinsuð úrgangsolían er kölluð verksmiðjuolía.

ÁRANGUR HREINSUNARINNAR

Í vinnsluferlinu er nánast allt frítt vatn fjarlægt úr olfunni, en uþb 50% þeirrar úrgangsolíu sem tekið er á móti í Örfirisey er vatn.

Til frekari samanburðar var tekið sýni af verksmiðjuolíu og IFO 380 olíu úr geymum í Örfirisey þann 4. febrúar 2016.

TAFLA 2: ÍTARLEGUR SAMANBURÐUR Á IFO 380 OG VERKSMIÐJUOLÍU

Þáttur	Aðferð	IFO 380	Verksmiðjuolía	eining
PCB 28	DIN EN 12766-2 (B)	<0,1	<0,1	mg/kg
PCB 52		<0,1	<0,1	mg/kg
PCB 101		<0,1	<0,1	mg/kg
PCB 138		<0,1	<0,1	mg/kg
PCB 153		<0,1	<0,1	mg/kg
PCB 180		<0,1	<0,1	mg/kg
Sum of 6 PCB's		<0,6	<0,6	mg/kg
PCB total	<3,0	<3,0	mg/kg	

Páttur	Aðferð	IFO 380	Verksmiðjuolía	eining
Halogene content (as Chlorine)	DIN EN 51408-1	0,003	0,014	% (m/m)
Carbon residue	DIN EN ISO 10370	12,5	2,65	% (m/m)
Sediment content (total)	ISO 10307-1	0,5	0,6	% (m/m)
Sulfur content	ISO 14596	1,14	0,517	% (m/m)
Ash content (775 °C)	DIN EN ISO 6245	0,157	0,325	% (m/m)
Copper (Cu)	ISO 10478 mod.	<0,5	9,8	mg/kg
Aluminium (Al)		8,3	31,6	mg/kg
Cadmium (Cd)		<0,5	0,8	mg/kg
Sodium (Na)		21,7	14,2	mg/kg
Chromium (Cr)		<0,5	3,3	mg/kg
Nickel (Ni)		32,3	8,3	mg/kg
Calcium (Ca)		5	600	mg/kg
Lead (Pb)		<0,5	5,6	mg/kg
Vanadium (V)		98	22,7	mg/kg
Zinc (Zn)		1,4	295	mg/kg
Silicon (Si)		9,7	31,4	mg/kg
Phosphorous (P)		<0,5	330	mg/kg
Arsenic (As)		<0,5	0,7	mg/kg
Manganese (Mn)		<0,5	1,3	mg/kg
Titanium (Ti)		0,5	2	mg/kg
Mercury (Hg)		<0,5	<0,5	mg/kg
Thallium (Tl)		<0,5	<0,5	mg/kg

Sömuleiðis er um 86% af föstum efnum, sem í úrgangsolfunni er, fjarlægð í ferlinu, en þau samanstanda af málmögnum, ösku og einnig öðrum efnum eins og oxuðum efnum og íblöndunarefnum.

GÆÐI VERKSMIÐJUOLÍU SAMANBORIÐ VIÐ IFO 380 SVARTOLÍU

Fylgst er reglulega með gæðum verksmiðjuolíunnar. Sér Fjölver ehf, um framkvæmd mælinganna, bæði á eigin rannsóknarstofu, þar sem olútengdar rannsóknir eru framkvæmdar, eins og eimingarkúrfa, brunagildi, seigja, eðlisþyngd, blossamark, rennslismark, aska, brunaleifar og brennisteinn eru framkvæmdar, en þungmálmur og aðrar sérhæfðari rannsóknir eru sendar til greiningar á öðrum rannsóknarstofum eins og Nýsköpunarmiðstöð eða erlendum rannsóknarstofum.

Mánaðarlega er vatnsinnihald, eðlisþyngd og seigja mæld, en ársfjórðungslega er nákvæm rannsókn tekin, þar sem borin eru saman þau gildi sem gilda fyrir IFO 380 svartolíu skv staðli.

Einnig er árlega kannað magn þungmálma, halógena og PCB í olfunni og borið saman við þau gildi sem giltu um eyðingu olfunnar á Sementsverksmiðjunni á Akranesi. Aðrar leiðbeiningar um eiginleika olfunnar liggja ekki fyrir frá hendi opinberra aðila, aðrar en kröfur um brennisteinsinnihald.

Eins og sést á meðfylgjandi töflu, Tafla 3, uppfyllir verkmiðjuolían flest þau gildi sem ISO 8217 staðallinn gerir til ISO-F-RMG 380 svartolíu. eru það einungis aska, sodium, zink, fosfór og kalsíum sem eru yfir mörkum í óblandaðri verkmiðjuolíunni, en í þeirri blöndu sem brennd er í verkmiðjum, 37,5%, er það einungis askan, zink, fosfór og kalsíum sem er yfir mörkum staðalsins fyrir svartolíu.

Uppfyllir olían öll þau umhverfisskilyrði sem sett eru í starfsleyfum notenda svartolíu, þeas kröfur um brennistein og er reyndar umtalsvert lægri en svartolía í því gildi.

TAFLA 3: MÆLINGAR Á VERKSMIÐJUOLÍU OG IFO 380 SVARTOLÍU

Mælikvarði	Aðferð	Eining	Verksmiðjuolía	Verksmiðjuolía		Svartolía IFO 380		Blanda 37,5%
				Meðaltal 2012	Meðaltal 2013	IFO 380 Meðaltal 2013	ISO-F-RMG 380	
Seigja v/50 °C	ISO 3014	mm ² /s	Max	27	29	357	380	
Eðlisþyngd v/15 °C	ISO 12185/3675	kg/m ³	Max	891,6	894,8	986,6	991,0	950,0
CCAI		-	Max	788	813	850	870	
Blossamark	ISO 2719	°C	Min	90	90	96	60	
Rennslismark	ISO 3016	°C	Max	-24	-17	-6	30	
Micro Carbon Residue	ISO 10370	% wt	Max	3,1	3,6	13,0	18,0	9,3
Aska	ISO 6245	% wt	Max	0,42	0,34	0,04	0,10	0,16
Vatn	ISO 3733	% vol	Max	0,39	0,33	0,11	0,5	0,19
Brennisteinn	ISO 8754	%m/m	Max	0,56	0,54	1,73	2,00	1,38
Total Sediment Potential	ISO 10307-2	%m/m	Max	0,04	0,05	0,04	0,10	0,05
Vanadium	ISO 14078MOD	mg/kg	Max	22	39	118	350	88
Sodium	ISO 14078MOD	mg/kg	Max	141	197	16	100	84
Aluminium	ISO 10478	mg/kg	Max	47	39	7		19
Silicon		mg/kg	Max	65	55	10		27
Aluminium + Silicon	ISO 10478	mg/kg	Max	111	94	17	60	46
Zinc	ISO 10478 MOD	mg/kg	Max	320	326	2	15	123
Phosphorus	ISO 10478 MOD	mg/kg	Max	377	313	1	15	118
Calcium	ISO 10478 MOD	mg/kg	Max	1023	1028	4	30	388

MUNUR Á BRENNSLU Á HREINNI IFO380 OG BLÖNDU IFO 380 OG VERKSMIÐJUOLÍU

Við brennslu á blöndu af verksmiðjuolíu og IFO-380, svartolíu með seigju 380 cSt, má búast við að útfelling aukist og því þurfi að hreinsa brunahólf oftast en menn hafa fengið að kynnast við brennslu á þeirri IFO 380 olíu sem flutt hefur verið inn að undanförunu en öskuinnihald blöndunnar er 0,14% af þyngd samkvæmt niðurstöðum mælinga Fjölvors, auk þess sem kalkinnihald verksmiðjuolíunnar er hærra vegna íblöndunarefna í smurolíu. Þetta viðmið öskuinnihalds í eldsneyti er þó undir hámarksviðmiði ösku í IFO-380 olíu samkvæmt ISO-8217.

Orkuinnihald blöndu verksmiðjuolíu og IFO-380 er nánast það sama og meðaltal síðustu farma sem hingað hafa komið og er aðeins hærra en orkuinnihald IFO-380 þarf að vera samkvæmt ISO-8217 og vegna minni brennisteins má einnig vænta minni tæringar.

UMHVERFISÁHRIF

Umhverfisleg áhrif við að brenna blöndu af verksmiðjuolíu og IFO-380 eru góð þar sem brennisteinslosun minnkar sem og að flutningar með eldsneyti minnka. Bæði við innflutning á þeirri svartolíu sem hún kemur í staðinn fyrir, sem og flutningur á úrgangsolíu úr landi.

Rétt er að benda á að samkvæmt alþjóðasamningum, BAN², ber Íslandi að vinna allan sinn úrgang innanlands. Annað fyrirkomulag, eins og sá útflutningur á úrgangsolíu sem stundaður hefur verið síðustu ár, er háð undanþágum frá þessum sáttmálum.

REYNSLA AF BRENNSLU Á BLÖNDU AF SVARTOLÍU OG VERKSMIÐJUOLÍU

Blanda af svartolíu og verksmiðjuolíu var notuð frá sumrinu 2008 í bræðslunni á Þórshöfn til 2021. Notkun blöndunar gaf ágæta raun en þó er meira fyrir notkun hennar haft en svartolíu. Helstu einkenni þess voru tíðari hreinsanir á brunahólfi katla. Við notkun á 40% blöndu af verksmiðjuolíu í svartolíu hækkaði útblásturshitinn eftir 30.000 tonna bræðslu og hreinsa þurfti ketilinn. Reynt hefur verið hærra blöndunarhlutfall sem ekki gaf nægjanlega góða raun og rétt er að byrja með lægri blöndu en 40% og finna út við hvaða hlutfall óþægindi koma fram á hverjum stað.

Mælingar á útblæstri á verksmiðjunni á Þórshöfn gáfu til kynna minni mengun en af brennslu svartolíu, sem er vísbending um að það kalk sem er í olíunni verður eftir í katlinum og fari því ekki í útblástur við bruna.

² Basel convention on the control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal adopted on 22 March 1989. www.ban.org

REYNSLA AF BRENNSLU Á BLÖNDU AF SKIPAGASOLÍU OG VERKSMIÐJUOLÍU

Eftir að innflutning á svartolíu var hætt, var ákveðið að blanda skipagasolíu í verksmiðjuolíuna til að tryggja öruggan rekstur katlanna. Notkun blöndunar hefur gefið ágæta raun og minna er fyrir henni haft en þegar svartolíu var blandað saman við, sem kemur helst fram í færri hreinsunum á brunahólfi katla.

Mælingar á útblæstri á verksmiðjunni á Þórshöfn gefa til kynna minni mengun en af brennslu svartolíu, sem er vísbending um að það kalk sem er í olíunni verður eftir í katlinum og fari því ekki í útblástur við bruna.

2011

Gestur Guðjónsson



[ÖRYGGISSKÝRSLA]

fyrir oliubirgðastöðvarnar í Örfirisey

Öryggisskýrsla

1. Efnisyfirlit	
2. Inngangur	4
3. Stefnumörkun	5
4. Samantekt.....	5
5. Öryggisstjórnunarkerfi olíubirgðastöðvanna.....	6
6. Upplýsingar um stjórnkerfi, fjölda starfsfólks, skipulag starfsstöðvar vegna stórslysavarna og hvernig þjálfun starfsfólks er háttað	7
Ábyrgðaraðilar Olíudreifingar	7
Ábyrgðaraðilar Skeljungs.....	7
Þjálfun og æfingar	8
Starfsmenn birgðastöðva	8
Olíubilstjórar	8
Vaktmenn	8
Verktakar	8
Slökkvilið	8
7. Lýsing á umhverfi starfsstöðvar	8
Lýsing á stöðinni	8
Nágrenni stöðvarinnar	11
Veðurfar	13
Vatnafar.....	14
8. Lýsing á stöðvum	14
Efni sem meðhöndluð eru í stöðinni	15
Meðhöndlun bensíns og gasolíu	16
Meðhöndlun svartolíu.....	16
Meðhöndlun úrgangsolíu.....	16
Mengunarhætta	16
Almennar forsendur.....	16
Lagnahönnun	16
Verklagsreglur við meðhöndlun eldsneytis	16
Verklagsreglur við vinnu í stöðvunum	17
Verklagsreglur við eftirlit með búnaði stöðvarinnar.....	17
9. Greining á slyshættu og forvarnaraðferðir	17

Mat á hættu á stórslysum.....	18
Meginniðurstöður áhættumats	18
Sviðsmyndir áhættumats	18
Neyðaráætlanir stöðvarinnar	22
Brunavarnir	22
Mengunarvarnir.....	26
10. Varnir og viðbúnaður til að draga úr afleiðingum slyss:	26
Viðvörðunar-, vakt- og samskiptakerfi	26
11. Tilgreind skulu heiti þeirra stofnana sem standa að samningu skýrslunnar.	29
12. Ávallt skal vera til staðar uppfærð skrá um hættuleg efni sem er að finna í starfsstöðinni.....	29
13. Viðauki 1: Afstöðumynd af stöðvunum	30
14. Viðauki 2: MSDS fyrir efnin sem meðhöndluð eru í stöðvunum	30
15. Viðauki 3: Skýrsla COWI.....	30
16. Viðauki 4: Neyðaráætlun fyrir olíubirgðastöðvarnar í Örfirisey	Error! Bookmark not defined.

2. Inngangur

Í reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna nr 160/2007 er kveðið á um að gera skuli öryggisskýrsla fyrir starfsemi af ákveðnu umfangi sem getur valdið stórslysi og framkvæma skuli hættumat fyrir starfsemi sem er enn meira að umfangi.

Leysti sú reglugerð af hólmi reglugerð um hættumat í iðnaðarstarfsemi, nr 263/1998.

Byggir reglugerðin á hinni svokölluðu Sevezo tilskipun. Samkvæmt henni fellur geymsla á bensíni í og gasolíu olíubirgðastöðinni undir fyrri dálk töflu II. hluta I. viðauka hennar, 7. lið: "Mjög eldfimur vökvar (efni og efnasambönd) sem falla undir viðmiðun í III. hluta 3.b.2.", en það eru "Efni og efnablöndur sem hafa kveikjumark lægra en 21°C og flokkast ekki sem gifurlega eldfim."

Geymsla á svartolíu og úrgangsolíu fellur ekki undir reglugerðina. Þrátt fyrir það mun þetta skjal taka tillit til þeirra efna, enda tekur öryggisstjórnkerfi stöðvarinnar, sjá minnisblað frá 18. mars 2011 í viðauka 4 á blaðsíðu 31 jafnt á þeim efnum sem öðrum.

Í öryggisskýrslu skulu samkvæmt reglugerð 160/2007 a.m.k. öll þau gögn og allar þær upplýsingar sem eru tilgreindar hér á eftir:

1. Upplýsingar um stjórnkerfi, fjölda starfsfólks, skipulag starfsstöðvar vegna stórslysavarna og hvernig þjálfun starfsfólks er háttað, sbr. einnig 9. gr.
2. Lýsing á umhverfi starfsstöðvar: Lýst skal staðnum og umhverfi hans, þar á meðal landfræðilegri legu, með upplýsingum um veðurfar, staðhætti, vatnamælingar, og sögu staðarins ef þess gerist þörf. Lýst skal stöðvum í starfsstöðinni og annarri starfsemi sem af gæti stafað hættu á stórslysum og lýst svæðum þar sem stórslys gæti orðið.
3. Lýsing á stöðvum: Lýsing á helstu starfsemi, tæknilegu ferli og framleiðsluvörum þeirra hluta starfsstöðvarinnar sem eru mikilvægir með hliðsjón af öryggismálum. Einnig skal lýsa stórslysavöldum og aðstæðum sem stórslys gæti orðið við, ásamt lýsingu á fyrirhuguðum forvörnum og vinnsluferlum, einkum rekstraraðstæðum.
4. Upplýsingar um hættuleg efni:
 - a. Efnafræðiheiti: CAS-númer, nafn samkvæmt IUPAC-flokkunarkerfinu, önnur nöfn, reynsluformúla, samsetning efnisins, hreinleikastig, helstu óhreinindi og hundráðshlutar, greiningar- og ákvörðunaraðferðir sem tiltækar eru í starfsstöðinni með lýsingu á aðferðum sem notaðar eru og vísanir í fræðirit, aðferðir og varúðarráðstafanir í sambandi við meðhöndlun, geymslu og eldhættu sem framleiðandi gerir kröfur um, neyðarráðstafanir sem framleiðandi viðhefur ef efni breiðist út af slysi og aðferðir sem framleiðandi getur gripið til í þeim tilgangi að gera efni skaðlaus.
 - b. Á hvaða stigi starfseminnar er unnið eða kann að vera unnið með efnin.
 - c. Magn hættulegra efna (stærðargráða) sem er að jafnaði í starfsstöðinni en einnig áætlað hámarks magn.
 - d. Efna- og eðlisfræðileg hegðun efnis við venjuleg notkunarskilyrði í framleiðslukerfinu.
 - e. Þær myndir sem efnin geta birst í eða tekið á sig ef óvenjulegar en fyrirsjáanlegar aðstæður skapast.
 - f. Önnur hættuleg efni sem geta haft áhrif á hugsanlega hættu sem viðkomandi starfsemi hefur í för með sér.
5. Greining á slysaáætlu og forvarnaraðferðir: Nákvæm lýsing á hugsanlegum aðstæðum við stórslys og líkum á þeim eða þeim aðstæðum sem þau verða við, þar á meðal yfirlit um atvik sem geta orðið til þess að skapa slíkar aðstæður, hvort sem orsakirnar er að finna í stöðvunum sjálfum eða utan þeirra. Einnig skal koma fram mat á því hversu víðtækar og alvarlegar afleiðingar skilgreind stórslys gætu

haft fyrir fólk og umhverfi, þ.m.t. kort, myndir eða, eftir því sem við á, jafngildar lýsingar sem sýna svæði sem geta orðið fyrir áhrifum við slík slys sem rekja má til starfsstöðvarinnar, sbr. þó ákvæði reglugerðarinnar um trúnaðarupplýsingar. Að auki skal lýsa tæknilegum færribreytum og búnaði sem notaður er til að tryggja öryggi í stöðvunum.

6. Varnir og viðbúnaður til að draga úr afleiðingum slyss: Lýsing á búnaði sem komið hefur verið fyrir á starfsstöð til að draga úr afleiðingum stórslysa, skipulag viðvörunar og viðbúnaðar, lýsing á tiltækum úrræðum í starfsstöðinni eða utan hennar og yfirlit um atriði þessa tölulíðar sem nauðsynleg eru fyrir gerð neyðaráætlunar í starfsstöðinni.
7. Tilgreind skulu heiti þeirra stofnana sem standa að samningu skýrslunnar.
8. Ávallt skal vera til staðar uppfærð skrá um hættuleg efni sem er að finna í starfsstöðinni.

Í þessari skýrslu er ætlunin að gera grein fyrir þessum atriðum

3. Stefnumörkun

Í samræmi við stefnumörkun þeirra fyrirtækja sem reka oliubirgðastöðvarnar í Örfirisey, er það stefnan að gera hvað eina sem mögulegt er til að greina og koma í veg fyrir áhættur sem geta valdið stórslysum og búa stöðvarnar með þeim hætti að viðbrögð við stórslysum séu eins og best verður á kosið, enda geta viðbragðsaðila takmörkuð miðað við nágrannalöndin.

Að lágmarki skal áhættan frá stöðinni vera minni en opinber viðmið um ásættanlega áhættu

4. Samantekt

Rekstri oliubirgðastöðvanna í Örfirisey fylgir áhætta. Sú áhætta er minni fyrir nágrenni stöðvarinnar en þau viðmið sem sett hafa verið fyrir ásættanlega áhættu á Íslandi, t.d. gagnvart snjóflóðum og samkvæmt útreikningum er svipuð áhætta að starfa í oliubirgðastöðvunum og að starfa í umferðinni.

Stærstu áhættuþættir í rekstri stöðvanna er í tengslum við meðhöndlun bensíns, við löndun á geyma stöðvarinnar, við lestun á bensínflutningabíla, við millidælingar og dælingu aftur í skip. Í samanburði er áhættan af meðhöndlun gasolíu og svartolíu lítil. Er stærðargráðmunur þar á.

Lykilatriði í öllum forvörnum eru skýrar verklagsreglur, þjálfun starfsfólks og eftirlit með framkvæmd þeirra.

Verstu afleiðingar af óhöppum í rekstri stöðvanna er sprenging á bensínufuskýi sem gæti myndast vegna yfirfyllingar á geymi eða flutningstæki við óhagstæð veðurskilyrði. Höggbylgja frá slíkri sprengingu gæti valdið verulegum skemmdum og slysum í næsta nágrenni stöðvanna, en vegna þeirra öryggisráðstafanna sem gerðar eru í rekstri stöðvanna og veðurfarsaðstæðum í stöðinni eru líkur á slíku sem betur fer litlar.

Ráðgjafafyrirtækið COWI vann áhættumat og greiningu á stöðinni og voru helstu niðurstöður hennar að mati verkefnastjóranrinnar þær að :

„Sjálfvirkni oliubirgðastöðvarinnar í Örfirisey er frekar lítil í samanburði við erlendar stöðvar af svipaðri stærð, en á móti kemur að stöðin er meira mönnuð en tíðkast í sjálfvirkari stöðvum. Flestir birgðageymar hafa hæðarmæla með hæðarviðvörun sem tengjast stjórnkerfi, en ekki er annað sjálfstætt yfirfyllingarviðvörunarkerfi til vara ef bilun kemur upp í stjórnkerfum. Viðbragðsmöguleikar við slysi takmarkast nokkuð af því að bein stýring eldsneytisflæðis miðlægt frá stjórnstöð er ekki möguleg. Þó að COWI hafi ekki verið að framkvæma vottun stöðvarinnar tóku þeir fram að þeir telja stöðina vera í samræmi við núgildandi alþjóðastaðla og reglur.“

Með þeim öryggisráðstöfunum sem eru gerðar í stöðinni í dag myndu bresk yfirvöld ekki leggjast gegn nýbyggingu íbúðabyggingar í 260 m fjarlægð frá stöðinni og það svæði sem lagst yrði gegn uppbyggingu annarrar atvinnustarfssemi nær að lóðarmörkum stöðvarinnar.

Það er stefna rekstraraðila stöðvanna að lágmarka þessa áhættu og vera sem best búin að takast á við þau stórslys sem hent geta.

5. Öryggisstjórnunarkerfi olfubirgðastöðvanna

Yfirumsjón með öryggismálum stöðvanna hefur öryggisnefnd og öryggisráð fyrirtækjanna, auk þess sem sérstök öryggisnefnd starfar fyrir Örfirisey, sem hefur meðal annars umsjón með úttektum á öryggisstjórnunarkerfi stöðvarinnar.

Um reglubundin verk og vöktun stöðvarinnar gilda skriflegar verklagsreglur, sem lýst er í kafla 7 á blaðsíðu 15. Hafa þau verið áhættumetin og á reglubundnum fundum öryggisnefndarinnar er verklag rýnt, bæði í tengslum við atvik sem koma upp í rekstrinum og eins reglubundið. Í tengslum við hættumat sem COWI framkvæmdi og lýst er nánar seinna í skýrslunni, var gerð ítarleg hættugreining (HAZOP) sem skilgreindi áhættur og greindi þær varnir sem gerðar eru við þeim.

Hazopgreiningin er rýnd reglulega á 2ja ára fresti.

Atvikaskráning er rafræn hjá báðum aðilum og eru atvik rædd og greind á fundum öryggisnefndar stöðvanna og eftir atvikum á samstarfsnefndarfundum.

Óreglubundin verk, viðhaldsvinna og framkvæmdir eru skipulögð af samstarfsnefnd stöðvarinnar, þar sem forsendur eru skýrðar, hönnunar- og gæðakröfur, ábyrgð á hönnun, útboði, framkvæmd og eftirfylgni er skilgreind. Við undirbúning og framkvæmd þeirra verka eru gátlistar vinnuheimildakerfisins nýttir til að greina áhættur og skilgreina öryggisráðstafanir. Sjá nánar í minnisblaði frá 18.3.2011, sjá viðauka 4 á bls 31

Upplýsingar um stjórnkerfi, fjölda starfsfólks, skipulag starfsstöðvar vegna stórslysavarna og hvernig þjálfun starfsfólks er háttað

Í stöðinni starfa að jafnaði 10 manns, en 20-30 bílstjórar lesta í stöðinni.

Stöðvarstjórar og staðgenglar þeirra bera ábyrgð á daglegum rekstri stöðvarinnar, en framkvæmdastjóri og forstjóri bera endanlega ábyrgð á stöðinni sem yfirmenn fyrirtækjanna. Öryggisnefnd Olíudreifingar og Öryggisráð Skeljungs hafa það verk með höndum að hafa yfirumsjón með öllum þeim þáttum sem snúa að öryggismálum fyrirtækjanna og stjórna fyrir hönd þeirra ef óhöpp verða.

Samstarfsnefnd um Olíubirgðastöðvarnar í Örfirisey fjallar um sameiginleg mál er varða rekstur stöðvanna, viðhaldsverkefni, umbætur og framkvæmdir. Sérstök öryggisnefnd, sem í sitja 3 aðilar frá hvoru félagi, fjallar um öryggismál í stöðinni, greinir áhættur í tengslum við rekstur stöðvarinnar, kemur með tillögum að úrbótum og fylgir eftir þeim atriðum sem upp koma.

Viðbrögð við stórslysum eru skilgreind í neyðaráætlun stöðvanna.

Eru haldnir verkefnalistar um þau verkefni sem í gangi eru, þar sem fram kemur lýsing á verkefnum og ábyrgðaraðilar.

Ábyrgðaraðilar Olíudreifingar

Nafn	Staða	Vinnusími	GSM	Heimasími
Hörður Gunnarsson	Framkvæmdastjóri	550 9900	898 0969	567 5012
Helgi Arnason	Stöðvarstjóri	550 9936	897 0301	588 4570
Gunnlaugur Pálmason	Aðstoðarstöðvarstjóri	550 9936	862 4128	431 2370
Öryggisnefnd ODR				
Arni Ingimundarson	Forstöðumaður tækni- og þjónustusviðs, Öryggisvörður	550 9940	892 3529	554 1702
Gestur Guðjónsson	Umhverfis- og öryggisfulltrúi, Öryggisvörður	550 9943	898 4712	562 8229
Grétar Mar Steinarsson	Forstöðumaður dreifingarsviðs	550 9905	898 4710	553 1970
Skúli Sigurðsson	Verkefnastjóri þjónustuverkstæði	550 9960	898 4713	587 6141
Öryggistrúnaðarmenn				
Gunnar Jónsson	Bílstjóri	550 9937		
Gestur Kristjánsson	Iðnaðarmaður	550 9955		

Ábyrgðaraðilar Skeljungs

Nafn	Staða	Vinnusími	GSM	Heimasími
Einar Örn Ólafsson	Forstjóri	444 3007	840 3007	552 5957
Sigurður Óli Gestsson	Framkvæmdastjóri rekstrarsviðs	444 3051	840 3051	565 5942
Kristinn á Kristinsson	Rekstrarstjóri dreifingar	444 3050	840 3050	587 4417
Steinar Guðnason	Verkstjóri Örfirisey	444 3053	840 3053	561 1105
Bergsteinn Hjörleifsson	Forstöðumaður Tækniþjónustu	444 3066	840 3066	565 0384
Öryggisráð Skeljungs				
Ólafur H. Jónsson	Verkefnastjóri	444 3028	840 3028	557 6559
Pétur S Sigurðsson	Sölustjóri	444 3033	840 3033	554 1015
Guðný Hansdóttir	Starfsmannastjóri	444 3043	840 3043	561 6667
Jörgen H Magnússon	Rekstrarstjóri verslana	444 3060	840 3060	461 5847

Kristján Svanbergsson	Áhættu og fjárstýring	444 3070	840 3070	587 0954
Öryggistrúnaðarmenn				
Hlynur Ólafur Pálsson		444 3000		421 6064

Þjálfun og æfingar

Öryggisnefnd olíubirgðastöðvanna hefur yfirumsjón með þjálfun starfsmanna hvað varðar öryggisþætti.

Starfsmenn birgðastöðva

Áður en starfsmenn birgðastöðva hefja störf fara þeir í nýliðþjálfun, samkvæmt gátlista, sem undirritaður er að lokinni þjálfun. Allir starfsmenn birgðastöðvanna eru þjálfaðir amk 3ja hvert ár í meðferð og notkun handslökkvitækja, sem og annars lauss slökkvibúnaðar.

Tveir menn frá hvoru félagi kunna og mega ræsa froðukerfi fyrir geyma, stöðvarstjórar og aðstoðarstöðvarstjórar.

Olíubílstjórar

Allir olíubílstjórar skulu amk 3ja hvert ár hljóta þjálfun í meðferð og notkun handslökkvitækja, auk þeirra þjálfunnar sem veitt er við ADR kennslu.

Að auki er ræsing froðukerfis á bensínafyllingu kynnt árlega og öllum nýjum bílstjórum sýnd notkun þess sem hluti af starfsþjálfun.

Vaktmenn

Allir vaktmenn hljóta annað hvert ár þjálfun í meðferð og notkun handslökkvitækja.

Verktakar

Verktakar í stöðinni eru þjálfaðir í öryggismálum samkvæmt gátlista og undirrita yfirlýsingu um að þeir hafi hlotið þjálfunina og muni fylgja verklagsreglum stöðvarinnar. Þeir verktakar sem sinna verkum sem krefjast vinnuheimildar, fara yfir þá öryggisgátlista sem það inniber, áður en þeir hefja verk.

Slökkvilið

Árlega eru viðbrögð við eldsvoða í birgðastöðinni yfirfarin og þjálfuð með Slökkviliði höfuðborgarsvæðisins.

6. Lýsing á umhverfi starfsstöðvar

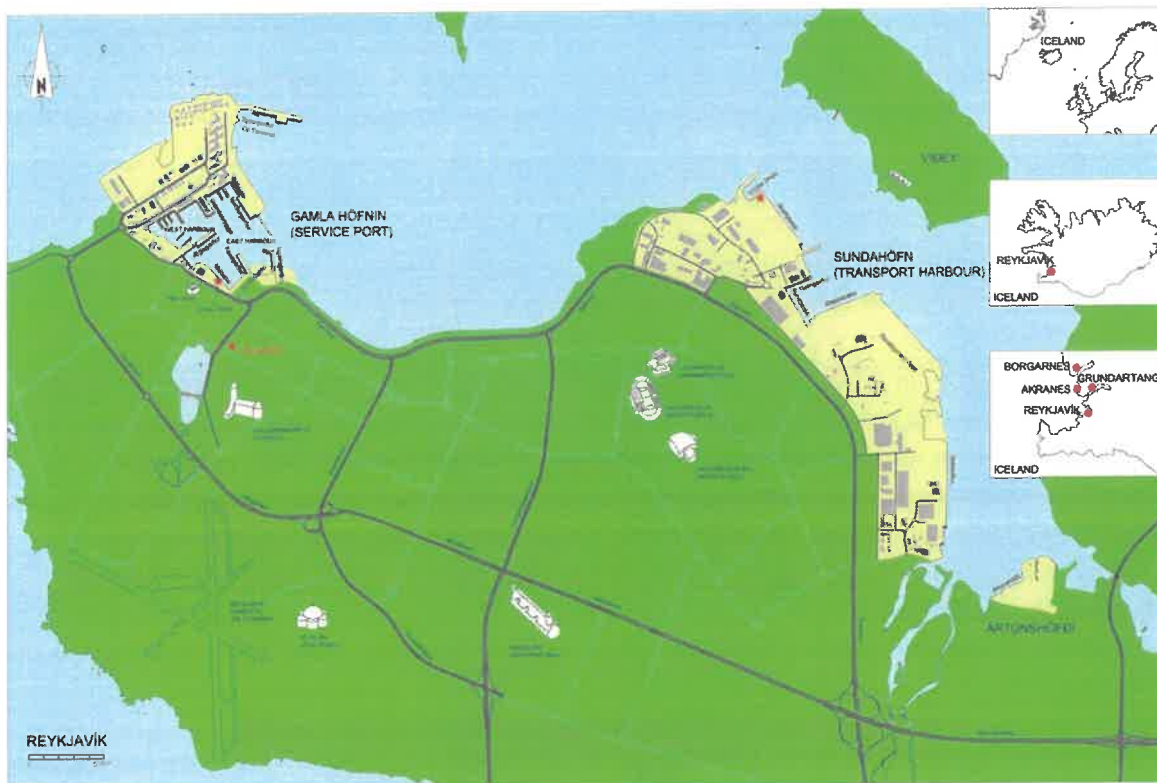
Lýst skal staðnum og umhverfi hans, þar á meðal landfræðilegri legu, með upplýsingum um veðurfar, staðhætti, vatnamælingar, og sögu staðarins ef þess gerist þörf. Lýst skal stöðvum í starfsstöðinni og annarri starfsemi sem af gæti stafað hættu á stórslysnum og lýst svæðum þar sem stórslys gæti orðið.

Lýsing á stöðinni

Upphaf stöðvarinnar má rekja allt aftur til ársins 1946, þegar Olíufélagið hóf að byggja olíubirgðageyma í Örfirisey. Umsvif stöðvarinnar og geymarými jukust ár frá ári og árið 1970 er Skeljungi úthlutað lóð við hlið lóðar Olíufélagsins og hefur ávallt verið mikið samstarf þar á milli hvað varðar öryggismál og rekstur löndunarlagna. Við stofnun Olíudreifingar árið 1995 voru þrjár olíubirgðastöðvar starfræktar í Reykjavík. Stöðin í Örfirisey, birgðastöð Skeljungs í Skerjafirði og olíubirgðastöð Olíuverzlunar Íslands í Laugarnesi. Í framhaldi af stofnun Olíudreifingar var hafist handa við að sameina rekstur olíubirgðastöðva Olíudreifingar í Örfirisey og voru þrjár geymar fluttir úr stöðinni í Laugarnesi í Örfirisey í þeim tilgangi, en Laugarnesstöðin var tekin úr

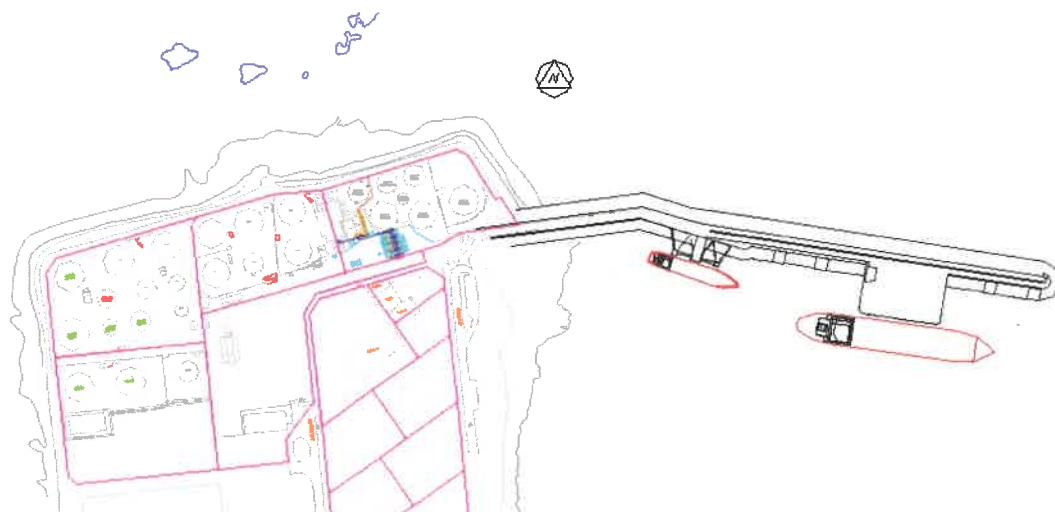
notkun 1997. Árið 1996 seldi Skeljungur lóð félagsins í Skerjafirði og síðan þá er Örfirisey eini staðurinn í höfuðborginni sem oliubirgðastöðvar eru starfræktar.

Árið 1986 var fyrsti hluti Eyjargarðs byggður og lestun strandflutningaskipa flutt þangað frá oliubryggju við Grandagarð vegna þess að ekki þótti úsættanlegt að bensín væri lestað í skip í miðri fiskiskipahöfn. Á sama tíma var geymslu á bensíni í oliubirgðastöðinni Hafnarfirði og oliubirgðastöð Skeljungs í Skerjafirði hætt.



Í upphafi var eldsneyti landað í stöðina gegnum neðansjárleiðslur þar sem innflutningsskip lágu við legufæri norðan við stöðina. Hafði sú aðgerð í för með sér marga áhættuþætti og má með sanni segja að með tilkomu Eyjargarðs II, þar sem innflutningsskip allt að 45.000 DWT geta lagst að bryggju á öruggan hátt, árið 2000 hafi valdið straumhvörfum í öryggi oliuinnflutnings í Örfirisey.

Afstöðumynd af stöðinni eins og hún lítur út í dag er sýnd á mynd 1



Mynd 1: Afstöðumynd af oliubirgðastöðinni í Örfirisey, stærri mynd er í viðauka I

Í töflu 1 er yfirlit yfir stærð og núverandi nýtingu geyma Oliudreifingar í Örfirisey og Tafla 2 er tilsvareandi yfirlit fyrir geyma Skeljungs. Meginforsenda þessarar stórframkvæmdar var sú að nú yrði allur oliuinnflutningur til Reykjavíkur sameinaður á einum stað og því mun þægilegra um vik fyrir Reykjavíkurhöfn, sem byggði hafnarmannvirkið, að fjármagna framkvæmdina. Lagnir og annar búnaður á Eyjargarði er sameign Oliudreifingar og Skeljungs. Bygging Eyjargarðs II fór í umhverfismat skv þágildandi lögum og voru allir umsagnaraðilar sammála um að bygging garðsins væri til mikilla bóta fyrir umhverfismál olíulöndunnar og olíuafgreiðslu í Reykjavík.

Tafla 1: Geymar Oliudreifingar í oliubirgðastöðinni í Örfirisey

Geymir nr	Fastanúmer	Stærð	Tegund
1	T0170	3.875	Svartolía
2	T0110	2.860	Úrgangsolía
3	T0111	7.010	Gasolíur
4	T0171	6.970	Gasolíur
5	T0112	8.176	Gasolíur
7	T0113	3.990	Gasolíur
8	T0172	1.100	Svartolía
9	T0176	70	Úrgangsolía
10	T0177	80	Úrgangsolía
10 A	T0175	180	Úrgangsolía
11	T0106	8.220	Bensín
12	T0107	2.400	Bensín
13	T0108	1.600	Bensín
14	T0109	4.015	Bensín
15	T1061	9.216	Bensín
16	T1048	5.945	Gasolíur
17	T1049	5.934	Gasolíur
19	T0178	46	Gasolíur
20	T0024	95	Gasolíur

Tafla 2: Geymar Skeljungs í oliubirgðastöðinni í Örfirisey

Geymir nr	Fastanúmer	Stærð	Tegund
1	200-0012 010101	7.530	Gasolíur
2	200-0012 020101	7.515	Gasolíur
3	200-0012 030101	7.735	Gasolíur

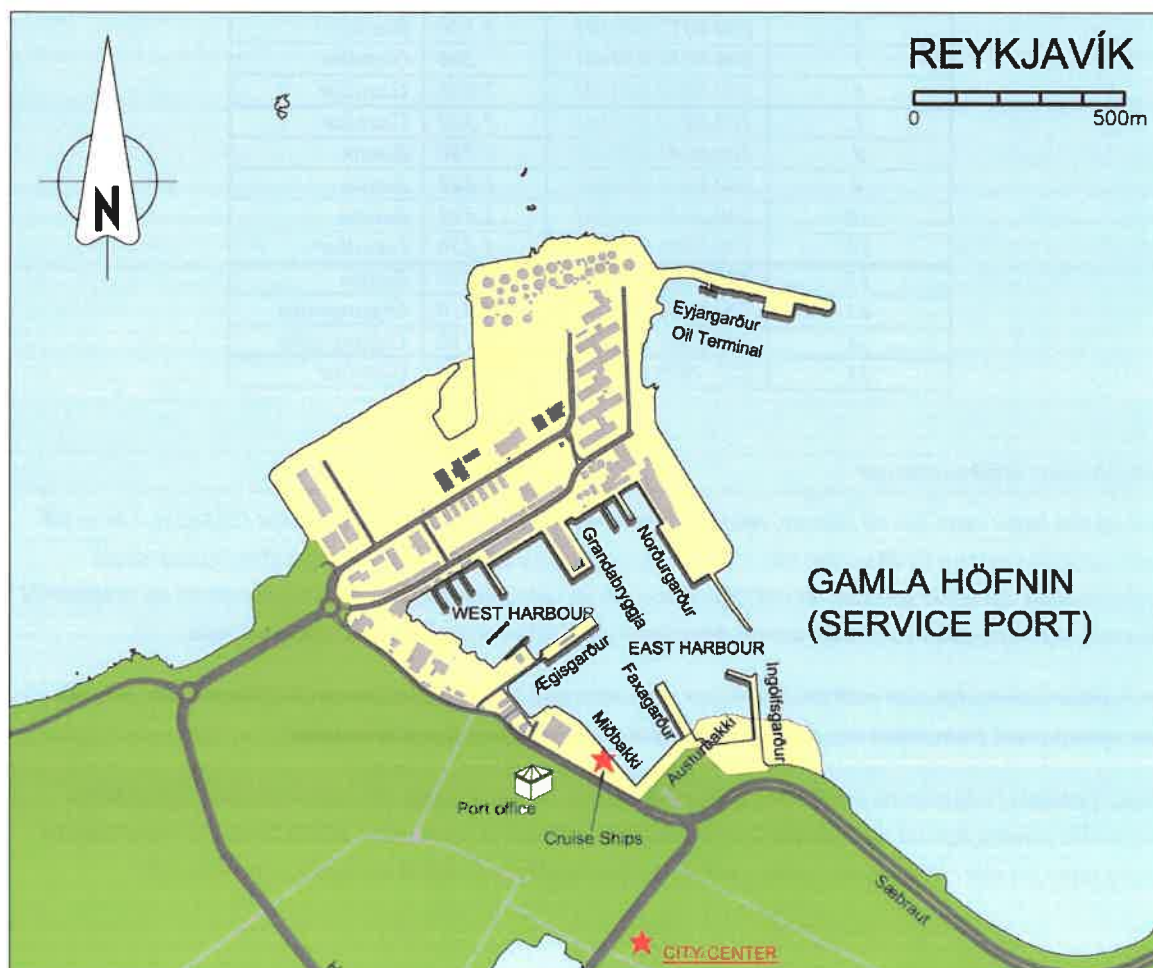
4	200-0012 040101	3.120	Svartolía
5	200-0012 050101	260	Gasolíur
6	200-0012 060101	7.608	Gasolíur
7	200-0012 070101	7.520	Gasolíur
8	200-0005 080101	7.780	Bensín
9	200-0005 090101	1.840	Bensín
10	200-0005 060101	3.395	Bensín
11	200-0005 050101	1.250	Gasolíur
12	200-0005 070101	7.670	Bensín
13	200-0003 030101	210	Úrgangsolía
14	200-0004 040101	280	Úrgangsolía
15	225-4978 030101	5.075	Gasolíur

Nágrenni stöðvarinnar

Eins og lýst hefur verið hér að framan, reka Skeljungur og Oliudreifing olíubirgðastöðvar í Örfirisey. Um er að ræða aðskilinn rekstur hvað varðar alla meðhöndlun eldsneytis að löndunar- og afgreiðslulögnum skipa undanskildum, en mikið samstarf er milli félaganna um ytri umgjörð stöðvarinnar, öryggisgæslu og öryggismál öll, enda er óhapp eða slys í rekstri annars félagsins ógnun við olíubirgðastöðvar beggja félaga.

Eru haldnir samstarfsfundir milli félaganna þar sem stöðvarstjórar, tæknimenn og dreifingarstjórar fara yfir þau verkefni sem framundan eru og sífellt leitað leiða til að auka öryggi stöðvarinnar.

Önnur fyrirtæki í nágrenninu eru flest öll þjónustufyrirtæki við sjávarútveg eða léttur iðnaður, sem stöðinni stafar ekki veruleg ógn að hvað varðar bruna, en aftur á móti geta starfsmenn þeirra fyrirtækja verið í hættu vegna reyks frá eldi í stöðvunum, sama á við um íbúðabyggð en um 900 m eru í næstu íbúðabyggð.



Þau fyrirtæki sem skv símaskrá eru í næsta nágrenni stöðvanna eru eftirfarandi.

Fyrirtæki	Heimilisfang	Starfsemi
Oliudreifing ehf	Hólmaslóð 8	Oliufyrirtæki
Fjölver hf	Hólmaslóð 8	Oliurannsóknir
Sjóli hf	Hólmaslóð 6	Fiskverkun
Neptúnus ehf	Hólmaslóð 6	Fiskverkun
Harðfisksalan	Hólmaslóð 6	Fiskverkun
Segull hf	Hólmaslóð 6	Rafvéla- og verkstæði
Dund ehf	Hólmaslóð 6	Ljósmyndastofa
Ljósmyndaskólinn	Hólmaslóð 6	Ljósmyndaskóli
Ljósmyndastúdíó Gunnar Svanberg	Hólmaslóð 6	Ljósmyndari
Kría Hjól ehf	Hólmaslóð 4	Hjólaverkstæði
Brimrún ehf	Hólmaslóð 4	Rafeindahjónusta
Rafskoðun ehf	Hólmaslóð 4	Faggilt skoðunarstofa
Vélar og skip /Veiðihúsið Sakka ehf	Hólmaslóð 4	Skipahjónusta
Nátthrafn ehf	Hólmaslóð 4	framleiðslu- og útgáfufyrirtæki
E M	Hólmaslóð 2	
Kristín Bogadóttir	Hólmaslóð 2	Ljósmyndari
Kristján Maack	Hólmaslóð 2	Ljósmyndari
Ljósmyndastofa Nínu	Hólmaslóð 2	Ljósmyndari
Stúdíó	Hólmaslóð 2	Ljósmyndari
Stúdíó Björg ehf	Hólmaslóð 2	Ljósmyndari
TBM og Hellirinn	Hólmaslóð 2	Æfingahúsnæði
Tímaritið Limbó	Hólmaslóð 2	Útgáfa

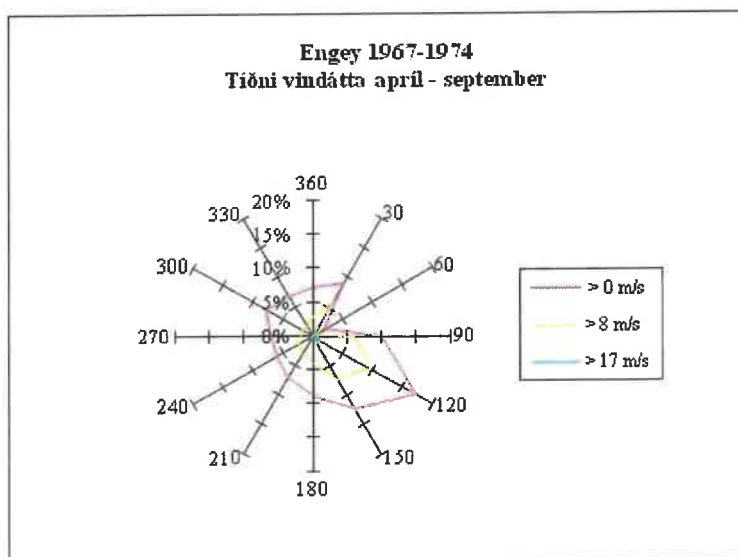
Fyrirtæki	Heimilisfang	Starfsemi
Argos ehf	Eyjarslóð 9	Arkitektastofa
Farmers market	Eyjarslóð 9	Ullarvörusala
Ímynd	Eyjarslóð 9	Ljósmyndastofa
Skrudda ehf	Eyjarslóð 9	Utgáfufyrirtæki
Steinasteinn	Eyjarslóð 9	Steinasala
Fiskverkun Hafliða	Eyjarslóð 7	Fiskverkun
Tolli	Eyjarslóð 7	Myndlistavinnustofa
Seglagerðin Ægir	Eyjarslóð 5	Seglagerð
Esca ehf	Eyjarslóð 1	

Veðurfar

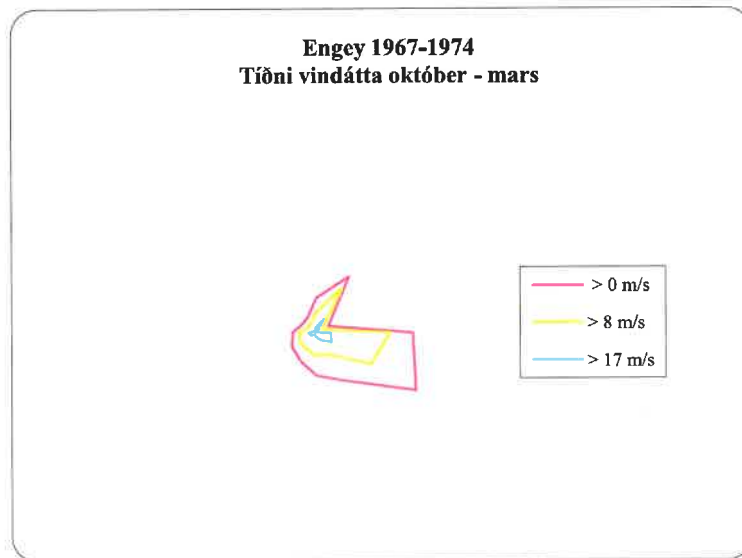
Vindasamt er í Örfirisey og munar að jafnaði einu vindstigi á Örfirisey og Laugarnestanga. Munar þar mestu um hinn svokallaða Hvalfjarðarstreng, sem leggst niður frá Botnssúlum, út Hvalfjörð og slær fyrir Esjuna til suðurs yfir Seltjarnarnes.

Tafla 3: Endurkomutími 10 mínútna vindstyrks í Engey, í m/s

Ektími	Jan	Feb	Mar	Apr	Mái	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Árið
0,04 ár:	19,5	21,1	18,9	16,4	14,9	13,9	11,8	14,7	14,4	17,6	17,4	18,3	25,7
0,2 ár:	25,6	27,4	25,7	21,9	20,1	17,9	16,3	20,0	19,2	22,9	22,0	23,4	30,2
1 ár:	30,5	32,3	31,1	26,3	24,6	21,0	20,1	24,4	23,1	27,2	25,6	27,5	34,3
5 ár:	34,7	36,4	35,8	30,1	28,5	23,6	23,6	28,4	26,4	30,8	28,6	30,9	38,0
10 ár:	36,3	38,0	37,7	31,6	30,1	24,6	25,0	30,0	27,8	32,2	29,8	32,2	39,5
25 ár:	38,4	40,0	40,0	33,5	32,1	25,9	26,8	32,0	29,4	33,9	31,2	33,9	41,4
50 ár:	39,9	41,4	41,7	34,8	33,6	26,9	28,1	33,5	30,7	35,2	32,2	35,1	42,8
100 ár:	41,3	42,8	43,3	36,1	35,0	27,8	29,4	34,9	31,8	36,4	33,2	36,3	44,2



Mynd 2: Sumarvindrós fyrir Engey



Mynd 3: Vetrarvindrósl fyrir Engey

Vatnafar

Örfirisey er umlukin sjó á þrjá vegu og er munur á flóði og fjöru talsverður, um og yfir 5 metrar þegar mest er. Straumar eru að megninu til sjávarfallastraumar og eru áhrif ferskvatns, Elliðaánna eða grunnvatnsstreymis hverfandi á strauma eða seltu, enda leggur sjó ekki við Örfirisey.

Töflur yfir sjávarföll í Reykjavík og flóðbið annarra staða við Ísland gáfu Sjósmælingar Íslands fyrst út árið 1954. Útreikningur tafnanna byggðist á athugun, sem gerð var af starfsmönnum Sjósmælinganna á sjávarföllum í Reykjavíkurborg allt árið 1951.

Áður höfðu birst í almanaki Þjóðvinafélagsins og í Sjómannaalmanakinu töflur yfir sjávarföll sem byggðust á athugunum er náðu yfir skemmra tímabil og gátu því ekki orðið eins nákvæmar.

Fylgst hefur verið með sjávarföllum í Reykjavík nær óslitið síðan 1951 og grundvallast útreikningur töflunnar fyrir Reykjavík nú á greiningu sjávarfallanna (harmoniska) stuðla og meðalhæð sjávar allt tímabilið 1956 til 1989.

Meðalsjávarhæð þess tímabils reyndist vera 2,182 m fyrir ofan 0 Sjósmælinganna sem er 12,54 m undir koparplötu á norðvesturhlið hússins nr. 7 við Ægisgötu. Bent skal á að hæð áður nefndrar koparplötu er 10,718 m í hæðarkerfi Reykjavíkurborgar. Því er 0 þess hæðarkerfis 1,82 m ofan við 0 Sjósmælinga Íslands.

Aðrar niðurstöður úr útreikningi sjávarfalla í Reykjavík eru þessar:

- Meðalstórstraumsflóð 4,0 m
- Meðalsmástraumsflóð 3,0 m
- Meðalsjávarhæð 2,2 m
- Meðalsmástraumsfjara 1,3 m
- Meðalstórstraumsfjara 0,2 m

7. Lýsing á stöðvum

- i. Lýsing á helstu starfsemi, tæknilegu ferli og framleiðsluvörum þeirra hluta starfsstöðvarinnar sem eru mikilvægir með hliðsjón af öryggismálum. Einnig skal lýsa stórslysavöldum og aðstæðum sem stórslys gæti orðið við, ásamt lýsingu á fyrirhuguðum forvörnum og vinnsluferlum, einkum rekstraraðstæðum.

Helstu hættustaðir í stöðinni eru

- Bensíngeymar og bensínþró
- Áfylling á bíla
- Meðhöndlun á skipi.

Helstu hættur sem steðja að stöðinni utan frá eru, skv greiningu á hættumati vegna hryðjuverka, ISPS:

- Skemmdarverk
- Brunavargar

Efni sem meðhöndluð eru í stöðinni

Upplýsingar um hættuleg efni:

- ii. Efnafræðiheiti: CAS-númer, nafn samkvæmt IUPAC-flokkunarkerfinu, önnur nöfn, reynsluformúla, samsetning efnisins, hreinleikastig, helstu óhreinindi og hundraðshlutar, greiningar- og ákvörðunaraðferðir sem tiltækar eru í starfsstöðinni með lýsingu á aðferðum sem notaðar eru og vísanir í fræðirit, aðferðir og varúðarráðstafanir í sambandi við meðhöndlun, geymslu og eldhættu sem framleiðandi gerir kröfur um, neyðarráðstafanir sem framleiðandi viðhefur ef efni breiðist út af slysi og aðferðir sem framleiðandi getur gripið til í þeim tilgangi að gera efni skaðlaus.
- iii. Á hvaða stigi starfseminnar er unnið eða kann að vera unnið með efnin.
- iv. Magn hættulegra efna (stærðargráða) sem er að jafnaði í starfsstöðinni en einnig áætlað hámarks magn.
- v. Efna- og eðlisfræðileg hegðun efnis við venjuleg notkunarskilyrði í framleiðslukerfinu.
- vi. Þær myndir sem efnin geta birst í eða tekið á sig ef óvenjulegar en fyrirsjáanlegar aðstæður skapast.

Önnur hættuleg efni sem geta haft áhrif á hugsanlega hættu sem viðkomandi starfsemi hefði í för með sér í stöðinni eru meðhöndluð eftirfarandi efni.:

Tafla 4: Efni sem meðhöndluð eru í olíubirgðastöðinni í Örfirisey

Tegund	UN no	Hættuflokkur	Sjálfsíkveikjumark	Blossamark	Heildarbirgðarymi
Bensín	1203	3,3	Ca 440°C	Undir -21°C	46.136 m ³
Gasolíur	1202	3	Ca 220°C	55-90°C	82.518 m ³
White spirit	1300	3,3	Ca 440°C	Undir 30°C	
Svartolía	-	-	Ca 220°C	Yfir 60°C	8.095 m ³
Úrgangsolía	-	-	Ca 220°C	Yfir 100°C	3.680 m ³

Sjá nánar um efniseiginleika efnanna í meðfylgjandi MSDS.

- i. Olíuvörur eru efnablöndur og því ekki flokkanleg skv IUPAC flokkunarkerfinu
- ii. Starfsemi stöðvarinnar er meðhöndlun og geymsla á þessum efnum
- iii. Að jafnaði er stöðin upb hálf full, en allar áætlanir miða við mesta magn, þeas fulla geyma
- iv. Eldsneytið er geymt á fljótandi formi, bensín og ljósar gasolíur við umhverfishita, en skipaolíur og Svartolíur eru hitaðar
- v. Við leka bensíns myndast bensínufurur sem eru afar sprengifimar.
- vi. Íblöndunarefnum er blandað í bílaeldsneyti, sem eru varasöm þeim sem meðhöndla þau, en auka ekki stórslyshættu stöðvarinnar.

Meðhöndlun bensíns og gasolíu

Meðhöndlun bensíns og gasolíu er fólgin í móttöku úr innflutningsskipum, geymslu og afgreiðslu, annaðhvort í skip eða á olíubíla. Hluta gasolíunnar er haldið við um 10°C til að koma í veg fyrir útfellingar í olíunni en önnur gasolía og bensín fylgja umhverfishita.

Meðhöndlun svartolíu

Meðhöndlun svartolíu er áþekk meðhöndlun á gasolíu, nema að við löndun er blandað gerlaeyðandi efni í olíuna og henni er haldið í 15-60°C svo hægt sé að dæla henni.

Meðhöndlun úrgangsolíu

Í olíubirgðastöðinni í Örfirisey er mestöll úrgangsolía sem safnað er fyrir Úrvinnslusjóð meðhöndluð til endurnýtingar. Á flestum öðrum birgðastöðvum er tekið á móti úrgangsolíu og henni komið áfram í Örfirisey. Meðhöndlunin er fólgin í móttöku á innsafnaðri olíu sem kemur bæði með bílum og strandflutningaskipum. Fyrst er fríu vatni tappað undan olíunni, áður en felliefnum er bætt í hana og hún leidd í gegnum 2 skilvindir, sem skilja megnið af vatni og óhreinindum úr olíunni. Það vatn sem eftir er er fjarlæggt með því að leiða það í gegnum þurrkara, sem þurrkar vatnið úr olíunni með heitu lofti. Að lokum eru sýni tekin til að tryggja að olían sé af réttum gæðum og efnainnihald olíunnar sé innan leyfilegra marka.

Mengunarhætta

Helstu hættur varðandi mengun lands og sjávar eru við meðhöndlun olíunnar og er umfang hættunnar í réttu hlutfalli við þau afköst sem unnið er með. Þannig að stærstu mengunaróhöppin geta orðið við losun úr innflutningsskipum. Er þá helst hætta á að barkar eða tengingar gefi sig, en tengingar við lagnir og skip eru staðsettar í lekabyttum sem taka við því sem niður fer. Mun minni hætta er á að lagnir gefi sig, en sá möguleiki er þó fyrir hendi.

Geymar stöðvanna geta einnig gefið sig, en líklegast er að annaðhvort lokar geyma eða botnar þeirra gefi sig. Reynslan hefur þó sýnt að þessi atvik eru afar fátíð og einnig eru geymar í lekaheldum þróm sem eiga að tryggja að olía getur ekki lekið út í umhverfi stöðvanna.

Flutningstæki í og við stöðvarnar geta einnig lekið þá einkum í tengslum við lestun, en bílar eru þá staðsettir á áfylliplönum, tengdum olíuskiljum sem taka við þeirri olíu sem lekið hefur.

Þótt stöðvarnar falli undir reglugerðina vegna brunahættu, er óhjákvæmilegt að taka mengunarhættu einnig með, enda er hún hluti af viðbragðsáætlun stöðvanna.

Almennar forsendur

Lagnahönnun

Um eldsneytislagir í birgðastöðvum eru ákvæði í 4. kafla reglugerðar um varnir gegn olíumengun á landi nr 35/1994. Í 27. grein er kveðið á um að lagnir skulu vera í samræmi við viðurkennda staðla.

Í 32. og 35. gr er kveðið á um þrýstiprófanir lagna, 1,5 sinnum vinnuþrýsting, en þó ekki minni en 10 bör. Vinnuþrýstingur lagnanna er 8 bör, þannig að prufuþrýstingur eldsneytislagna þarf að vera 12 bör.

Verklagsreglur við meðhöndlun eldsneytis

Þau olíuskip sem leigð eru til innflutnings til landsins þurfa að uppfylla kröfur IMO um öryggisráðstafanir og þar að auki að hafa hlotið úttekt einhvers alþjóðlegra olíufélaganna. Í þeim felst meðal annars að viðurkenndar verklagsreglur séu til fyrir framkvæmd lestunar og losunar, ráðstafanir séu gerðar til að koma í veg fyrir mengun, þ.á.m. kröfur um lekabyttur undir tengingar, íkveikjuvaldar séu útilokaðir með óvirku gasi (inertgasi) í

farmgeymum, aftengingu rafbúnaðar, lokun gátta og einnig að slökkvikerfi til að berjast við eld um borð sé virkt meðan á losun stendur. Fulltrúar skips og móttakanda fara yfir alþjóðlegan gátlista, sem lýst er í International safety guide for oil tankers & terminals (ISGOTT), þar sem m.a. þessi atriði koma fyrir, ásamt skilgreiningu á samskiptum og fleiri atriðum. Einnig er farið yfir losunarferlið, hámarksþrýstingur, magn og afköst skilgreind ásamt viðbrögðum við neyðarástandi.

Strandflutningaskip fylgja sömu reglum, nema hvað skilgreining á samskiptum og aðrir þættir sem orsakast af skorti á staðþekkingu er óþarfi að fara yfir fyrir hverja lestun eða losun og ef skipin eru undir 20.000 DWT er yfirleitt ekki inertgaskerfi í skipunum.

Þeir barkar sem notaðir eru, eru af viðurkenndri gerð og þrýstiprófaðir og skoðaðir árlega, skv rekstrarhandbók, sem uppfyllir kröfur framleiðanda og þær kröfur sem alþjóðleg olíufélög gera.

Lagnir eru skv reglugerð 35/94 með einstreymislokum sem koma í veg fyrir að innihald lagna og geyma stöðvarinnar leki á bryggjuna og í sjóinn gefi barki eða tenging sig við löndun.

Eins verður aðgengi óviðkomandi að bryggjunni bannað meðan skip er við bryggju, enda stafar talsverð hættu af aðilum sem ekki þekkja þær hættur sem stafa af meðhöndlun eldsneytis og hafa því ekki forsendur til að gæta ytrustu varúðar.

Eldsneyti er geymt í ofanjarðar stálgeymum, sem staðsettir eru í sérstökum lekaþróm.

Eldsneyti er afgreitt bæði um borð í skip sem leggjast að Eyjargarði I og II og á bíla sem staðsettir eru á sérstökum áfyllipöllum, þar sem afrennsli er leitt í gegnum olíuskilju.

Efnisyfirlit rekstrarhandbóka félaganna er að finna í viðauka 6

Verklagsreglur við vinnu í stöðvunum

Við heita vinnu í olíubirgðastöðvum gilda strangar reglur. Heit vinna er vinna með opinn eld, neistamyndandi búnað og annað sem getur valdið íkveikju.

Meginreglan er sú að heit vinna er bönnuð á sprengihættusvæðum. Ef aftur á móti er ekki hægt að komast hjá heitri vinnu á sprengihættusvæðum, þarf að fara fram gasmæling á svæðinu af Vinnueftirliti Ríkisins og einnig þarf að standa brunavakt með öflugum slökkvibúnaði, svo hægt sé að bregðast við samstundis, ef eldur kæmi upp. Til staðar er nákvæm skjalfest lýsing á þessum verkferlum. Byggir kerfið á vinnuheimildakerfi ExxonMobil hjá Oliudreifingu og Shell International hjá Skeljungu, en samkvæmt því þarf sérstaka vinnuheimild fyrir alla vinnu í stöðinni, heita sem kalda, þar sem farið er yfir öryggisgátlista áður en hvert verk hefst og að morgni hvers dags.

Verklagsreglur við eftirlit með búnaði stöðvarinnar

Auk verklagsreglna um meðhöndlun eldsneytis, gilda ákveðnar verklagsreglur um eftirlit með ástandi og virkni búnaðar og mannvirkja stöðvanna. Daglega er gengið um allt svæðið og athugað hvort einhversstaðar leki, regnvatn sem getur safnast fyrir í lekaþróm er tæmt og farið í öll hús. Vikulega eru olíuskiljur kannaðar og vararafstöð ræst. Mánaðarlega eru handslökkvitæki sjónskoðuð, girðingar, slöngur, lokar og smurning dæla könnuð. Árlega eru handslökkvitæki yfirfarin af viðurkenndum aðila, ástand slökkvifroðu könnuð af framleiðanda, hæðarmælar skoðaðir og síur skoðaðar og hreinsaðar. Á 5 ára fresti eru lagnir utan lekavarna þrýstiprófaðar skv reglugerð 35/1994.

8. Greining á slyshættu og forvarnaraðferðir

Nákvæm lýsing á hugsanlegum aðstæðum við stórslys og líkum á þeim eða þeim aðstæðum sem þau verða við, þar á meðal yfirlit um atvik sem geta orðið til þess að skapa slíkar aðstæður, hvort sem orsakirnar er að finna í stöðvunum sjálfum eða utan þeirra. Einnig skal koma fram mat á því hversu víðtækar og alvarlegar afleiðingar skilgreind stórslys gætu haft fyrir fólk og umhverfi, þ.m.t. kort, myndir eða, eftir því sem við á, jafngildar lýsingar sem sýna svæði sem geta orðið fyrir áhrifum við slík slys sem rekja má til starfsstöðvarinnar, sbr. þó ákvæði reglugerðarinnar um trúnaðarupplýsingar. Að auki skal lýsa tæknilegum færibreytum og búnaði sem notaður er til að tryggja öryggi í stöðvunum.

Mat á hættu á stórslysum

Öhöpp sem geta flokkast undir stórslys hljóta að teljast sprengingar og eldsvoðar í geymum stöðvanna, þróm þeirra og í bilum eða skipum sem eru tengd rekstri þeirra. Eins flokkast stór mengunaröhöpp sem stórslys þar sem verulegt magn olíu fer í sjó.

Afar erfitt er að sjá fyrir sér að olía fari í sjó í því magni að um stórslys sé að ræða ef núverandi verklagsreglum er fylgt, þar sem öll meðhöndlun er vöktuð og fljótlegt er að stöðva allar dælingar og loka lokum.

Aftur á móti verður að flokka nánast alla eldsvoða í olíubirgðastöðvum sem stórslys eða hættuástand gagnvart stórslysi.

Öryggisnefnd olíubirgðastöðvarinnar greinir á mánaðarlegum fundum hættur í rekstrinum, bæði í tengslum við frávik, næstum frávik og atvik sem orðið hafa annars staðar. Á tveggja ára fresti fer öryggisnefnd Örfiriseyjar yfir HAZOP greiningu á rekstri stöðvarinnar og uppfærir hana og gerir verkáætlanir í samræmi við niðurstöður greiningarinnar.

Meginniðurstöður áhættumats

Ráðgjafarstofan COWI í Danmörku hefur gert áhættugreiningu á olíubirgðastöðinni í Örfirisey og þeirri starfsemi sem þar fer fram. Greiningin náði til bæði innri (fyrir starfsmenn) og ytri (fyrir nágranna/almening) áhættu. Innri áhættugreiningin nýtist olíufélögunum vel fyrir forgangsröðun aðgerða, á meðan er notuð sem forsenda við skipulag og til að meta áhættu fyrir nágranna og almenning. Greiningin varð að lokum mjög umfangsmikil og skýrslan í mörgum hlutum, alls nokkur hundruð blaðsíður. Helstu niðurstöður voru:

„Sjálfvirkni olíubirgðastöðvarinnar í Örfirisey er frekar litil í samanburði við erlendar stöðvar af svipaðri stærð, en á móti kemur að stöðin er meira mönnuð en tíðkast í sjálfvirkari stöðvum.

Flestir birgðageymar hafa hæðarmæla með hæðarviðvörðun sem tengjast stjórnkerfi, en ekki er annað sjálfstætt yfiryllingarviðvörðunarkerfi til vara ef bilun kemur upp í stjórnkerfum.

Viðbragðsmöguleikar við slysi takmarkast nokkuð af því að bein stýring eldsneytisflæðis miðlægt frá stjórnstöð er ekki möguleg. Þó að COWI hafi ekki verið að framkvæma vottun stöðvarinnar tóku þeir fram að þeir telja stöðina vera í samræmi við núgildandi alþjóðastaðla og reglur.

Athuga ber að þar sem COWI var eingöngu að greina dánarlíkur hefur reykur af hugsanlegum brunu ekki verið tekinn með í reikninginn. Mat COWI er að reykur á opnum svæðum valdi ekki beinum dauðsföllum.

Reykur getur hins vegar haft efnahagslegar afleiðingar, valdið verulegum óróa fólks og ef til vill haft heilsufarslegar afleiðingar, lendi fólk í reyk. Jafnframt getur reykur kallað á flóknar rýmingaraðgerðir sökum þess hve bruninn varir lengi“

Sviðsmyndir áhættumats

Í skýrslu COWI eru skoðaðar sex sviðsmyndir. Hér er sérstaklega gerð grein fyrir fjórum þeirra:

Sviðsmynd A (case A):	Starfsemi stöðvarinnar eins og hún fer fram í dag.
Sviðsmynd B (case B):	Með úrbótum á yfirfyllingarvörn tanka.
Sviðsmynd C (case C):	Úrbætur í sviðsmynd B ásamt kerfi gasnema innan stöðvarinnar.
Sviðsmynd E1 (case E1):	Úrbætur í sviðsmynd C ásamt úrbótum á áfyllingarsvæði olíubifreiða og flutningi á bensínþró norðaustur fyrir núverandi staðsetningu.

Í sviðsmyndunum eru notaðir fjórir litir til að gera grein fyrir mismunandi einstaklingsáhættu. Línan milli rauðs og guls markar skilin þar sem einstaklingsáhætta er 10^{-5} líkur á andláti á ári, en það er inngripsviðmið ríkisins í sambandi við snjóflóðaáhættu hérlendis. Þetta er hins vegar há áhætta í alþjóðlegum samanburði og þau viðmið sem almennt eru notuð í Evrópu í sambandi við skipulagningu nýrrar eða breyttrar landnotkunar eru talsvert lægri. Þess vegna hefur COWI einnig reiknað fram gulu (10^{-7}), grænu (10^{-8}) og bláu (10^{-9}) svæðin sem endurspeglar þau viðmið sem notuð eru í leiðbeiningum UK Health and Safety Executive (UK SHE) í Bretlandi. Þar myndi innra svæðið vera gula og rauða svæðið, miðsvæðið vera græna svæðið og bláa svæðið vera ytra svæðið.

- Innan innra svæðisins er lagt til að leyfa eingöngu iðnað, með frísku starfsfólki og virkum viðbragðsáætlunum (gult og rautt svæði).
- Innan miðsvæðisins mætti leyfa almennan iðnað og venjuleg heimili, en ekki t.d. skóla og elliheimili (grænt svæði).
- Innan ytra svæðisins er ráðlagt að hafa ekki t.d. stærri sjúkrastofnanir og íþróttaleikvanga (blátt svæði).
- Utan ytra svæðisins væri landnotkun engar skorður settar.

Í sambandi við hugsanlega íbúðabyggð ráðleggur COWI engu að síður að miðað sé við ytri mörk bláa svæðisins. Ástæða þess er eðli áhættunnar í Örfirisey og væntanleg hönnun nýbygginga þar. Sú áhætta sem teygir sig lengst út frá Örfirisey er sprengiáhætta. Nýbyggingar nútímans, sérstaklega á útsýnisstað eins og Örfirisey, eru oftast með mörgum og stórum gluggum. Líkurnar á líkamsskaða eða jafnvel dauða af völdum höggbylgju af ákveðnum styrk eru talsvert lægri fyrir óvarða manneskju á víðavangi heldur en manneskju á sama stað innanhúss nálægt stórum glugga.

Að sjálfsögðu mætti byggja einhver þjónustusvæði fyrir íbúðahverfin innan bláa svæðisins. Þó ber að athuga að til að forsendur greiningarinnar standist í vestur og norður má ekki leyfa neitt sem eykur líkur á íkveikju í minni fjarlægð en 200 metrum frá stöðinni. Æskilegast væri að hafa þarna hafsvæði áfram en ekki landfyllingar þar sem íkveikjuvaldar eru frekar fyrir hendi.

Niðurstöður áhættufjarlægða birtast hér á eftir á fjórum myndum og einnig í töfluformi í lok kaflans.

Síðan matið var gert, hefur verið unnið að því að uppfylla sviðsmynd C, en beðið er eftir hæðarmælum á 3 geyma.

Sviðsmynd A

Á Mynd 4 má sjá niðurstöðu COWI af ytri einstaklingsáhættu af starfsemi stöðvarinnar eins og hún fer fram í dag. Athuga ber að þetta er að sumu leyti varfærinn útreikningur, til dæmis er gert ráð fyrir 100% nærveru einstaklings yfir árið. Þetta er algeng og eðlileg ályktun þegar um íbúðarhúsnæði er að ræða, en hættan verður nokkuð ofmetin fyrir atvinnuhúsnæði þar sem viðvera er aðeins hluta tímans.



Mynd 4: Ytri einstaklingsáhætta miðað við núverandi búnað og vinnubrögð (case A)

Sviðsmynd B

Með tiltölulega einföldum aðgerðum sem auka vörn gegn yfirfyllingu tanka í Örfirisey má breyta áhættumynstrinu frá Mynd 4 yfir í Mynd 5 (case B).



Mynd 5: Ytri einstaklingsáhætta miðað við vissar úrbætur á yfirfyllingavörn (case B).

Sviðsmynd C

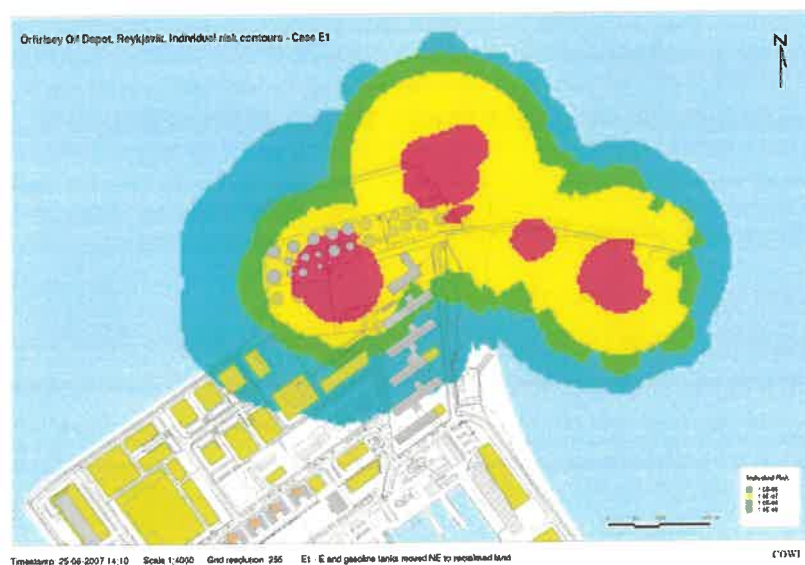
Í sviðsmynd C er bætt við kerfi gasnema innan stöðvarinnar til viðbótar úrbótum í sviðsmynd B, sem myndi minnka líkurnar á að leki eldsneytis geti varað í lengri tíma án viðvörunar. Breytist mynstrið nokkuð við þetta eins og sjá má í Mynd 6 (case C).



Mynd 6: Ytri einstaklingsáhætta miðað við úrbæturnar í Mynd 5, auk gasnemakerfis (case C).

Sviðsmynd E1

COWI reiknaði að auki út tvær aðrar sviðsmyndir, D og E, með enn frekari úrbótum. Þetta hefur þó hverfandi áhrif á ytra svæðið (bláa) umfram sviðsmynd C þótt innra og miðsvæði minnki örlítið. Einnig var COWI beðið að athuga hvaða áhrif það hefði að flytja bensínsvæðið yfir á nýjar landfyllingar norðaustur af stöðinni. Þetta var gert á einfaldaðan hátt með því að flytja einungis staðsetningu bensínþróarinnar eins og hún lítur út nú auk þess að taka með allar ráðlagðar endurbætur. COWI bendir á að þetta sé frekar óraunhæft því ef ný bensínþró yrði byggð myndi hún að öllum líkindum verða hönnuð á annan og öruggari hátt en sú núverandi. Niðurstöðuna má sjá á Mynd 7 (case E1).



Mynd 7 Ytri einstaklingsáhætta miðað við úrbætur og flutning bensínsvæðis (case E1)

Þrátt fyrir flutninginn breytist bláa svæðið lítið. Þetta er fyrst og fremst vegna þess að bensínáfyllingin á bílana er enn á sama stað. Til að fá verulega breytt áhættumynstur gagnvart ytra umhverfi þyrfti því einnig að flytja áfyllinguna.

Fjarlægðir að nýrri byggð

Fjarlægðir að nýrri byggð frá núverandi girðingu stöðvar að 10^{-9} mörkunum, þ.e.a.s. mörkum bláa svæðisins, eru eftirfarandi:

Tafla 5: Yfirlit yfir ráðlögð fjarlægðarmörk í metrum að nýjum íbúðarsvæðum eftir umbótastigi.

	Norður	Vestur	Suður	Suðaustur
A	380	330	330	320
B	290	270	280	300
C	230	210	240	260
D				
E				
E1	-	200	210	240

COWI hefur aðallega stuðst við eina uppsetningu áhættuviðmiða (frá UK Safety and Health Executive), fyrir utan að reikna út 10^{-5} svæðið sem eru íslensk snjóflóðahættuviðmið. Athuga þer að mismunandi aðferðir og viðmið eru notuð alþjóðlega til að meta hvenær áhætta er viðunandi, hvenær hún getur talist viðunandi ef raunhæfar áhættuminnkandi aðgerðir eru framkvæmdar (ALARP, sjá að framan) og hvenær hún er óviðunandi. Eftir því hvaða reikningsaðferðir og viðmið eru notuð, verður hættusvæðið mismunandi að lögun og stærð. Almenn gildir þó að áhætta fyrir suma starfsmenn olíubirgðastöðvarinnar er umtalsverð nú samkvæmt því sem kemur fram í innri áhættugreiningu COWI.

COWI nefnir einnig í sinni skýrslu að UK SHE hefur nýlega gefið út tillögu að almennum viðmiðum í kjölfar slyssins í Buncefield þar sem lögð eru til almenn fjarlægðarmörk. Þar er lagt til að innra svæðið hafi 250 metra fjarlægðarmörk, miðsvæðið 300 metra og ytra svæðið 400 metra. Þetta einfaldar vissulega skipulagningu landnotkunar, en engin ákvörðun hefur þó verið tekin enn í Bretlandi um hvort þessi aðferð skuli leysa þá eldri af hólmi. Athyglisvert er að ef Mynd 4 er skoðuð þá er útreikningur COWI á núverandi áhættumynstri í nokkuð góðu samræmi við þessa tillögu, eða 320-380 metrar fyrir ytra svæðið.

Neyðaráætlanir stöðvarinnar

Gerð er grein fyrir neyðaráætluninni í minnisblaði 18. mars 1011, sjá viðauka 4 á blaðsíðu 31

Brunavarnir

Stærsti bruni í stöðinni er bruni í allri bensínþró stöðvanna.

Aðgerðir og stjórn aðgerða við bruna

Aðgerðir og stjórn aðgerða er alfarið í höndum slökkviliðsstjóra, skv aðgerðarplani sem unnið var af rekstraraðilum í samvinnu við SHS. En fyrstu viðbrögð fara fram samkvæmt neyðaráætlun stöðvarinnar.

Handslökkvitæki

Tafla 6: Handslökkvitæki Olíudreifingar í Örfirisey

Staðsetning	Gerð	Stærð (kg)	Fjöldi (stk)
Gasolíuáfylling	Duft	12	2
Dæluhús	Kolsýra	12	5
Dæluhús	Duft	30	1
Þvottastöð	Duft	12	1
Miðbil	Duft	12	1
Miðbil	Kolsýra	30	1
Dreifingarskrifstofa	Duft	12	1
Dreifingarskrifstofa	Duft	12	2
Bensíndæluhús	Halon	12	1

Tafla 7: Handslökkvitæki Skeljungs í Örfirisey

Staðsetning	Gerð	Stærð (kg)	Fjöldi (stk)
Stjórnstöð	Duft	12	1
Gasolíudæluhús	Duft	12	1
Töfluhús bensínsvæði	Duft	12	1
Austursvæði	Duft	12	2
Bensínsvæði	Duft	12	2
Svartoliupallur gamli	Kols	12	3
Svartoliupallur gamli	Duft	12	1
Jetport	Duft	12	4
Jetpallur	Duft	12	1
Bensinpallur	Duft	12	2
Gasolíupallur	Duft	12	1
Gasolíuport	Duft	12	1

Tafla 8 Sameiginleg handslökkvitæki Olíudreifingar og Skeljungs

Staðsetning	Gerð	Stærð (kg)	Fjöldi (stk)	Umsjón
Rafstöð	Kolsýra	8	1	Oliudreifing
Gasolíuslökkvistöð	Duft	12	1	Oliudreifing
Bensíslökkvistöð	Duft	12	1	Oliudreifing
Bensínáfylling	Duft	12	2	Oliudreifing
Hús á Eyjargarði	Duft	12	2	Skeljungur
Hús á Grandabryggju	Duft	12	1	Oliudreifing
Vakhús aðalhliði	Halon	12	1	Skeljungur
Vakhús aðalhliði	Duft	12	1	Skeljungur

Slökkvikerfi í húsum stöðvanna

Ekki eru sjálfvirk slökkvikerfi í húsum stöðvanna, nema bensíndæluhúsi Olíudreifingar.

Froðukerfi

Öll froðukerfi eru hönnuð af framleiðanda, Angus, sem stillti upp forsendum og ákvarðaði stærðir, afköst og froðubirgðir í samræmi við NFPA 11:1988. Í stöðinni eru tvö froðukerfi fyrir geyma, eitt á bensínsvæði og annað á gasolíusvæði. Þar að auki er í bensíslökkvistöð froðukerfi fyrir bensínáfyllingu.

Gasolíufroðukerfi

Kerfið er hannað til að verja stærsta geyminn í 30 mínútur, með lágfreyðandi flúorpróteinfroðu, Angus FP70 3%. Við hönnun er lágmarksflæði sett 4,9 lítrar/mín/m², en krafa NFPA 11 1988 er 4,1 l/mín/m² (BS 5306 mælir með 4,0 l/mín/m²).

Stærstu geymar á gasolíusvæði eru 467 m² að yfirborðsflatarmáli, sem krefst 2.083 l/mín. Kerfið er hannað til að geta gefið 2.330 l/mín.

Froðubirgðir í gasolíuslökkvistöð eru 5.800 l sem endist í 62 mínútur við stærstu geyma.

Vatnsþörf þess er 2.200 l/mín, og er stöðin tengd 4" vatnsæð sem gefur 1.500 - 1.800 l/mín. Undir slökkvistöðinni er vatnsgeymir upp 90.000 l þannig að þær birgðir duga einar og sér fyrir 30 mín keyrslu en með 1.500 l/mín frá bæjarkerfi duga birgðirnar í upp 90 mín.

Kerfi þetta þarf að ræsa handvirkt og eru allir lokar inni í slökkvistöð. Alla loka þarf að opna og loka handvirkt.

Kerfið er ekki tengt ODR geymi 5, 10, 10A, 19 og 20 og Skeljungsgeymum nr 13 og 14.

Vakthafandi stöðvarstjórar hafa heimild til að ræsa kerfið, aðrir ekki vegna hættu á mistökum sem væru afar dýrkeypt, enda froðubirgðir miðaðar við að eiga eitt skot inn á einn geymi. Stjórnbúnaður kerfisins er allur inni í gasolíuslökkvistöð.

Bensínfroðukerfi

Kerfið er hannað til að verja stærsta geyminn í 55 mínútur, með lágfreyðandi flúorpróteinfroðu, Angus FP70 3%. Við hönnun er lágmarksflæði sett 4,1 lítrar/mín/m². Alkohólinnihald þess bensíns sem flutt hefur verið til landsins er 0,1% þannig að á meðan svo er er ekki þörf á að nota alkoholþolna froðu.

Síðan kerfið var hannað hefur bæst við stærri geymir í þróanna og er stærsti geymir á bensínsvæði nú 645 m² að yfirborðsflatarmáli, sem krefst 2.650 l/mín. Kerfið er hannað til að geta gefið 3.000 l/mín við 80 m mótþrýsting, sem er nægjanlegt til að þrýstingur við þenjara sé 7 bör, eins og nauðsynlegt er.

Froðubirgðir í bensíuslökkvistöð eru 4.200 l sem endist í 55 mínútur við stærsta geymi miðað við hönnunarflæði.

Vatnsþörf kerfisins er 2.700 l/mín. Er hún tengd 200 m³ vatnsgeymi við slökkvistöð, þannig að stöðin hefur vatnsbirgðir fyrir amk 60 mín keyrslu eins og krafist er.

Kerfi þetta þarf að ræsa handvirkt og eru lokar sem stýra froðu inn á hvern geymi fyrir sig fyrir utan slökkvistöð. Hér hafa sömu fjórir menn heimild til ræsingar, stöðvarstjórar og staðgenglar þeirra. Staðsetning skiptinga út á bensíngeyma ODR er orðin milli geyma eftir að nýja gasolíusvæðið var tekið í notkun og hafa verið settir mótlorokar í stað fyrri spjaldloka og hefur verið gengið frá stýringum á þeim inni í bensíuslökkvistöð. Áfram er hægt að opna þá handvirkt.

Bensínáfylling

Á bensínáfyllingu er froðukerfi, sem knúið er úr slökkvistöð bensínsvæðis. Froðu er bæði sprautað ofaná og undir bifreið.

Bensínáfyllingin notar sama vatnsdælubúnað og bensíngeymakerfið, en sérstakar froðubirgðir og blöndun. Froðubirgðir eru 1.000 l og notuð er FP70 froða eins og í geymakerfunum.

Hægt er að ræsa áfyllingarkerfið með hnöppum utaná slökkvistöð, við aðalhlíð og á aðstöðuhúsi Skeljungs, og fer kerfið þá sjálfvirkt í gang. Eins er hægt að ræsa það handvirkt inni í slökkvistöð.

Olíubílstjórar, starfsmenn birgðastöðvarinnar, vaktmenn og slökkvilið hafa heimild til að ræsa froðukerfið í bensínáfyllingu.

Aðgangur að vatni

Eins og áður hefur verið nefnt, er gasolíuslökkvistöð tengd bæjarkerfinu með 4" lögn. Einnig eru við Hólmaslóð 12 einn 4" brunahani og Eyjaslóð 11 einn 6" brunahani. Útreikningar Orkuveitu Reykjavíkur á hversu mikið vatn væri hægt að taka inn á lóðina leiddi í ljós að sennilega er hægt að taka um 50 lítra á sek (í neyðartilvikum) og er þá þrýstingur í götuæð um 2 kg/cm² en um 0.5 kg/cm² við inntak inni við hús.

Við byggingu Eyjagarðs 2 var sett upp öflug sjódæling. Komið var fyrir 3 stk 8" gasolíudrifnum sjódælum sem dæla bæði í slökkvistöð í bryggjuhúsi og 12" lögn sem liggur inn að stöð og kringum hana. Afköst þessa kerfis er um 20.000 ltr/mín, sem er yfirdrifið magn til kælingar og slökkvistarfa.

Kælikerfi

Ekki er fast kælikerfi á birgðageymum stöðvarinnar en búnaður Slökkviliðs Höfuðborgarsvæðisins ætlaður til að annast kælingu meðan það kerfi er ekki komið upp skv aðgerðarplani.

Frárennsli úr þróm

Um daglegt frárennsli er rætt í kaflanum um mengunarvarnir. Ef miklu vatnsmagni er dælt inn í þrær stöðvarinnar við kælingu, allt að 1.000 m³/klst, er full þörf á að fara nákvæmlega yfir hvernig vatnið hagar sér í þrónum, sérstaklega með tilliti til þess að búast má við fljóttandi eldsneyti á þróarbotni. Í gasolíuþró er dýpkun, sem er upb 2.000 m³. Þannig að upb 2 klst vatnsdæling kemst fyrir í henni, en ljóst er að frárennsliskerfi það sem notað er við daglegan rekstur getur engan veginn annað þessu magni.

Því þarf að ganga frá neyðarfráveitu í þrærnar, sem annað getur inndældu magni. Skilgreina þarf hvar æskilegt sé að vatn renni úr þróm.

Búnaður slökkviliðs

Búnaður slökkviliðs Höfuðborgarsvæðisins er listaður upp í neyðaráætlun stöðvarinnar. Ef stórbruni yrði í stöðinni er ljóst að leita þyrfti til nágrennaslökkviliða, þá sérstaklega flugvallaslökkviliða, með búnað.

Froðubirgðir

Tafla 9: Froðubirgðir sem tiltækar eru við slökkvistörf í birgðastöðinni

Staður	Gerð	Magn	Ílát
		öbl. froðu	
Örfirisey gasolíuslökkvistöð	Angus FP70 3%	5.800 l	Í föstum geymi
Örfirisey bensínslökkvistöð	Angus FP70 3%	4.200 l	Í föstum geymi
Örfirisey áfyllingarplan	Angus FP70 3%	1.000 l	Í föstum geymi
Örfirisey Eyjagarður 2	Angus FP70 3%	18.000 l	Í föstum geymi
Slökkvilið Höfuðborgarsvæðisins		Ca 3000 l	
Reykjavíkurhöfn	TOWLEX FFFP 3%	1.075 l	
Keflavíkurflugvöllur	Léttvatn		
Neyðarbirgðir Angus í Englandi		100.000 l	

Aðgangur að rafmagni

Stöðin er tengd með 3 x 400 V, 315 A streng.

Ein rafstöð er í birgðastöðinni og er hún gasolíudrífín af Caterpillar gerð. Hún fer sjálfvirk í gang ef rafmagn fer af stöðinni. Að auki fer hún sjálf í gang einu sinni í viku og keyrir í 1 klst til prufu. Afköst hennar eru 220 kW.

Mengunarvarnir

Olíuskiljur

Allt yfirborðsvatn frá þróum og áfylliplönnum fer í gegnum olíuskilju áður en það er leitt frá stöðinni. Tvær skiljur sinna þessu hlutverki, ein af bensínsvæði og ein 15 m³ af öðrum svæðum. eru þær samþykktar af Umhverfisstofnun. Liggur frárennsli úr gasolíusvæði í hreinsistöðina í Ánanaustum, en afrennsli af bensínsvæði liggur í vatnsútrás sem Faxaflóahafnir reka.

Fyrir úrgangsolíumeðhöndlun er sérstök olíuskilja 150 m³, enda það verkefni mun erfiðara en það sem hefðbundnar olíuskiljur eru hannaðar fyrir, hreinsað vatn úr þeirri skilju fer aftur í gegnum skilju áður en því er veitt í almennt holræsakerfi.

Olíuþrær

Geymar stöðvanna eru staðsettir í þremur olíuþróum, Gas- og svartolíugeymar stöðvanna eru í einni þró, bensíngeymar í sér þró og vestara gasolíusvæðið er sér þró.

Annar mengunarvarnarbúnaður

300 m olíugirðing var sett upp í tengslum við byggingu Eyjargarðs II og bátur til að draga hana.

Gufusöfnunarbúnaður

Bensíngeymar stöðvarinnar og bensínáfylling á bíla er tengd við búnað sem hreinsar bensíngufur úr því lofti sem þrýstist úr kerfinu við löndun og vegna öndunar sem er tengd hitastigsbreytingum. Kerfið er þannig uppbyggt að við lestun á bíla, tengist bíllinn þrýstijöfnunarkerfi, þannig að gufurnar úr bílnum eru leiddar inn í geyma. Þegar landað er á bensíngeyma stöðvanna, fara gufurnar í gegnum búnað sem tekur bensíngufurnar úr því lofti sem úr geymunum fer, endurvinnur þær og bensíninu sem úr þeim kemur er dælt aftur inn á geymi.

10. Varnir og viðbúnaður til að draga úr afleiðingum slyss:

Lýsing á búnaði sem komið hefur verið fyrir á starfsstöð til að draga úr afleiðingum stórslysa, skipulag viðvörunar og viðbúnaðar, lýsing á tiltækum úrræðum í starfsstöðinni eða utan hennar og yfirlit um atriði þessa tölulíðar sem nauðsynleg eru fyrir gerð neyðaráætlunar í starfsstöðinni.

Gerð er grein fyrir neyðaráætluninni í minnisblaði 18. mars 2011 í viðauka 4 á bls 31

Viðvörunar-, vakt- og samskiptakerfi

Stöðin er mönnum allan sólarhringinn af starfsmönnum Olíudreifingar eða Skeljungu. Sinna þeir vöktun á stöðinni samkvæmt aðgengisreglum

Stöðin er afmörkuð með varanlegum amk 2 m háum mannheldum girðingum.

Fjórar aðkomuleiðir eru inn á svæðið:

- Sjóleiðina á Eyjargarð I
- Sjóleiðina á Eyjargarð II
- Öku- og gönguhlið í aðalhlíði

- Ökuhlið frá Eyjarslóð
- Gönguhlið frá Eyjarslóð

Öku- og gönguhlið eru aðgangsstýrð og svæðið allt er vaktað með myndavélakerfi frá aðalhlíði og stöðvarstjórum þar sem stöðvarstjórar og vaktmenn geta fylgst með því sem gerist inni á svæðinu. Kerfið tekur upp alla hreyfingu og vistar upptöku.

Merkingar sem banna umferð óviðkomandi eru við aðkomuleið / hlið og á girðingu umhverfis hafnaraðstöðu / haftarsvæði. Allir sem koma inn í höfn sjávarmegin eru upplýstir um að óheimilt sé að sigla inn á hafnarsvæðið og þá sérstaklega í námunda við vottað skip án sérstakrar heimildar.

Lýsing hafnaraðstöðu / haftarsvæðis tryggir birtu að nóttu til þannig að vöktun svæðis eftir að starfsemi þar er hætt fer fram frá hafnarhúsi þótt myrkt sé orðið.

Vöktunarkerfið uppfyllir eftirfarandi kröfugerð

Vöktunarstig 1: Hægt að greina andlit og bílnúmer

Hægt er að greina á mynd andlit og bílnúmer, bæði á skjá hjá öryggisverði og af afritum 3 mánuði aftur í tímann, þannig að hægt verði að nota gögnin sem sönnunargögn fyrir dómi.

Vöktunarstig 2: Hægt að greina hvað er verið að aðhafast

Hægt er að greina mannaferðir, það greinilega að hægt sé að þekkja menn nokkuð greinilega og hvað er verið að aðhafast, t.d. svo öryggisvörður geti greint ef maður fellur. Kerfið gefur greinilega til kynna og beinir athygli öryggisvarðar að viðkomandi svæði, með pop up-i á vakt skjá.

Vöktunarstig 3: Hægt að greina mannaferðir

Að öryggisvörður er gerður meðvitaður um að mannaferðir séu á viðkomandi svæði með pop-up á vakt skjá.

Vöktunarstig 4: Engin sérstök vöktun

Sérstök áhersla er lögð á að villuboð séu sem fæst, þannig að öryggisverðir freistist ekki til að hunsa boð, án þess þó að það komi niður á áreiðanleika kerfisins.



Mynd 8: Sjónarhorn yfirlitsmyndavélar fyrir Eyjargarð og aðkomu



Mynd 9: Sjónarhorn myndavélar fyrir Eyjargarð I



Mynd 10: Sjónarhorn myndavélar fyrir Eyjargarð II til austurs



Mynd 11: Sjónarhorn myndavélar fyrir Eyjargarð II til vesturs

Stöðin er vöktuð með hjálp samhæfðs viðvörunar, vöktunar og aðgangsstýrikerfis, sem vaktar alla hluta stöðvarinnar, og er hægt að vakta stöðina frá 3 stöðum, frá vakhúsi við aðalhlíð og stjórnstöðvum Ólíudreifingar og Skeljungs.

Bensíndæluhús eru búin gufuskyngjum sem nemur magn sprengifimra efna í andrúmslofti og tilsvarendi mælar eru í bensínlekaþró. Viðvörun frá skynjara er tengd bjöllu í stöðvarhúsum. Einnig er brunaboði í bensíndæluhúsi Ólíudreifingar og Skeljungs, sem gefur viðvörun í vaktskúr.

Á dreifingarskrifstofu Ólíudreifingar er eldviðvörunarkerfi sem er tengt vakhúsi

Öll brunaboð fara sjálfvirk til stjórnstöðvar Securitas.

Farsímar, bæði GSM og NMT eru ekki sprengiheldir, þannig að notkun þeirra er bönnuð á sprengihættusvæðum.

Mestar líkur eru á því að eldur kvikni vegna íkveikju eða í tengslum vinnu við búnað stöðvarinnar, dætur, mótora o.s.frv. sem staðsettur er í ýmsum byggingum vítt og breitt um stöðina. Hefur því verið komið fyrir samtengdu aðgangsstýri-, innbrota-, bruna- og gasskynjunarkerfi í stöðina.

11. Tilgreind skulu heiti þeirra stofnana sem standa að samningu skýrslunnar.

Félögin hafa sjálf staðið að samningu skýrslunnar, eins og fram kemur í inngangi, en samráðsnefnd um stórslysavarnir fær hana til yfirlstrar.

12. Ávallt skal vera til staðar uppfærð skrá um hættuleg efni sem er að finna í starfsstöðinni.

Sjá MSDS sem fylgja skýrslunni, magn hverju sinni er að finna í birgðakerfum félaganna.

13. Viðauki 1: Afstöðumynd af stöðvunum



14. Viðauki 2: MSDS fyrir efni sem meðhöndluð eru í stöðvunum

[Bensín](#)

[White spirit](#)

[Gasolíur](#)

[Skipagagolíur](#)

[Svartolía](#)

15. Viðauki 3: Skýrsla COWI

[Skýrsla starfshópsins](#)

Skýrsla COWI

Viðaukar COWI skýrslunnar

16. Viðauki 4: Minnisblað til Vinnueftirlits Ríkisins

Frá: **Oliudreifingu og Skeljungu**

Lagt fram á fundi: **18. mars 2011.**

Varðar: **Stöðu öryggismála í Örfirisey sbr bréf Vinnueftirlitsins dags 2.12.2009**

Með vísan í ofanefnt bréf og samskipti á fundum og í tölvupósti, er staða þeirra atriða sem óskað var upplýsinga um eftirfarandi:

1. Fyrirkomulag eftirlitsferða vegna öryggisstjórnunar
 - a. Vísað er í nýja verklýsingu fyrir vaktmenn
2. Prófanir á öryggisbúnaði/kerfum
 - a. Eftirlitsbók með öryggisbúnaði var uppfærð í nóvember 2010
3. Fyrirkomulag eftirlits/stjórnunarstaða vegna rekstrar og vöktunar
 - a. Skjámyndakerfi, Lenel, hefur verið uppfært, sjá einnig lið d.
 - b. Brunakerfi hafa verið samtengd, þannig að öll hús eru í sama kerfi
 - c. Beintenging úr viðvörunarkerfi til vaktstöðvar Securitas hefur verið komið á.
 - d. Í lokafrágangi er að tengja merki um dælur í gangi inn í viðvörunarkerfi, sem og að senda merki um dælur í gangi á milli félaga þannig að það merki komi frá í rekstarkerfi beggja félaga.
4. Skipulag á viðhaldi tækja og búnaðar
 - a. Sjá atriði 2 varðandi öryggisbúnað
 - b. Fyrirbyggjandi viðhald rekstrarbúnað er til staðar hjá báðum aðilum og hefur verið rætt á fundum öryggisnefndar Örfiriseyjar
5. Viðhald utanaðkomandi einstaklinga/verktaka
 - a. Vinnuheimildakerfi tekur á vinnu í stöðinni, þar með talið vinnu utanaðkomandi aðila. Vinnuheimildakerfi hvors félags hefur verið rýnt af hinu félaginu og samræmt.
6. Fræðslu/þjálfun starfsmanna
 - a. Æfingaáætlun er í gangi. Endurskoðun innri og ytri viðbragðsáætlana hefur þó riðlað þeirri áætlun.
 - b. Þegar búið er að ganga frá endurskoðun á innri og ytri viðbragðsáætlun, verður farið markvisst í að kynna hana fyrir öllum hlutaðeigandi, starfsmönnum sem og nágrönnum.
7. Fræðslu/þjálfun utanaðkomandi einstaklinga/verktaka
 - a. Sjá liði 5 og 6.
8. Viðhald búnaðar á löndunarstað, slökkvibúnaður röralögn frá löndunarstað
 - a. Sjá liði 2, 4.
 - b. Röralagnir frá löndunarstað eru þrýstiprófaðar á 5 ára fresti og skýrslur sendar til Umhverfisstofnunnar.
9. Samstarf rekstraraðila vegna sameiginlegs búnaðar
 - a. Samstarfsnefnd um sameiginlegar birgðastöðvar, fjallar um rekstrarleg málefni og tekur afstöðu til tillagna öryggisnefndur um úrbætur sem þarfnast framkvæmdaleyfis.
 - b. Öryggisnefnd Örfiriseyjar, kemur saman reglulega, upp mánaðarlega, og fjallar um
 - i. Frávík sem orðið hafa í rekstri stöðvarinnar og úrbætur þeim tengd
 - ii. Rýni á verklagi stöðvarinnar og úrbætur þeim tengdar
 - iii. Búnað stöðvarinnar, þmt öryggisbúnað og tillögur til úrbóta á honum.
 - iv. Í kjölfar umrædds óhapps var farið í sérstakt átak þar sem farið var í hugarflug um mögulegar ógnanir og hættur sem stafa gátu að stöðinni. Niðurstöður þess hugarflugs var grunnur að úrbotalista, sem unnið hefur verið eftir síðan.
10. Sameiginlegt/samtengt viðvörunarkerfi vegna hættuástands

- a. Búið er að samtengja öll viðvörðunarkerfi stöðvarinnar og tengja brunaboð við stjórnstöð Securitas
 - b. Búið er að velja og panta hljóðgjafa í tengslum við rýmingu í samræmi við ytri neyðaráætlun stöðvarinnar. Eftir er að afla leyfa fyrir uppsetningu hans hjá Reykjavíkurborg. Áætluð uppsetning eftir ca 3 mánuði, svo fremi að leyfi fáiast.
11. Sameiginlega innri viðbragðsáætlun rekstraraðila
 - a. Hefur verið í endurskoðun í samvinnu við SHS. Er í lokafrágangi.
 12. Sameiginlega rýmingaráætlun rekstraraðila
 - a. Er í viðbragðsáætlun stöðvarinnar.

Auk ofangreindra atriða má geta helstu framkvæmda er varða öryggismál stöðvarinnar, sem koma til framkvæmda á þessu ári. Ber þar að nefna uppsetningu kælikerfis á 5 geyma, þeirra sem snúa að bensínþró stöðvarinnar, innkaup á sameiginlegum froðubirgðum stærstu áhætta landsins, sem er undir yfirumsjón forstjóra Mannvirkjastofnunar og hönnun og undirbúningur uppsetningar á froðukerfi á bensínþró stöðvarinnar.

Undirritaðir veita fúslega frekari upplýsingar um þessi og önnur atriði er varða öryggis oliubirgðastöðvanna í Örfirisey

Ólafur Jónsson

Gestur Guðjónsson

Skeljungur hf

Olíudreifing ehf

Hjálagt

1. Verklýsing fyrir vaktmenn frá mars 2010.
2. Eftirlit með öryggisbúnaði í Örfirisey
3. Innri neyðaráætlun
4. Ytri neyðaráætlun
5. Yfirlit yfir úrbótaverkefni.
6. Lista yfir þær breytingar sem orðið hafa eða eru til skoðunar á Öryggisskýrslunni, sem VER hefur til umsagnar.
7. Sameiginleg vaktskýrsla fyrir stöðina á netsíðu: docs.odr.is

