

Umhverfisstofnun
b.t. Kristjáns Geirssonar
deildarstjóra
Suðurlandsbraut 24
108 REYKJAVÍK

Reykjavík, 7. maí 2012
Tilvísun: 2012030034/21.30.0
Verknúmer: 1093000

Efni: Umsögn um drög að tillögu að starfsleyfi fyrir sjókvíaeldi Dýrfisks ehf. á þremur svæðum í Dýrafirði

Þann 28. mars sl. barst Orkustofnun beiðni Umhverfisstofnunar, dags. 26. mars sl., þar sem óskað er umsagnar um drög stofnunarinnar að tillögu að starfsleyfi, skv. 3. mgr. 6. gr. laga um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998, fyrir sjókvíaeldi Dýrfisks ehf., kt. 700807-0450, á þremur svæðum í Dýrafirði. Í lið 1.2 í framangreindum drögum kemur fram að fyrirtækinu verður heimilt að framleiða í heild allt að 2.000 tonnum af regnbogasilungi og laxi á ári í sjókvíum í Dýrafirði. Samkvæmt upplýsingum sem bárust frá Umhverfisstofnun með tölvupósti þann 30. apríl sl., þá verður starfsleyfið að öllum líkindum veitt til 16 ára. Umhverfisstofnun óskar eftir, að í umsögn komi fram hvort að upplýsingar liggja fyrir hjá Orkustofnun, sem varði nýtingu á þeim þremur svæðum sem tilgreind eru í viðaukum 1 og 2 við drög að tillögu að starfsleyfi, og geti mögulega skarast við fyrirhugað sjókvíaeldi í Dýrafirði.

Staðsetning svæða til sjókvíaeldis í Dýrafirði

Í viðauka 1 við framangreind drög Umhverfisstofnunar að tillögu að starfsleyfi fyrir Dýrfisk ehf., er kort sem sýnir staðsetningu þriggja eldissvæða, merkt G, H og M. Orkustofnun gerir eftirfarandi athugasemdir við gerð kortsins:

1. Kortið er óskýrt.
2. Á kortinu er ekki mælikvarði, og því er hvorki hægt að meta hve eldissvæðin eru langt undan landi, né stærð þeirra.
3. Á kortinu eru ekki dýptarlínur, og því er ekki hægt að sjá á hvaða sjávardýpi eldissvæðin eru. Upplýsingar um sjávardýpi eru mikilvægar, sér í lagi þegar meta þarf tilvist kalkþörungsets.

Til samanburðar við kort í viðauka 1, hefur Orkustofnun sett hnit eldissvæðanna, skv. viðauka 2 við drög að tillögu að starfsleyfi, inn á myndgrunn, SPOT-Íslandsmynd 2009 (1. fylgiskjal). Með hliðsjón af þeim samanburði, gerir Orkustofnun eftirfarandi athugasemdir við staðsetningu eldissvæða á korti í viðauka 1:

Eldissvæði G. Þegar staðsetning eldissvæðis G á korti í viðauka 1, er borin saman við staðsetningu þess á myndgrunnskorti Orkustofnunar, þá sést að lega svæðisins er ekki sú sama, því á korti Orkustofnunar er eldissvæðið fjær ströndinni. Á korti Orkustofnunar nær eldissvæðið mun lengra í suðaustur, en virðist einnig ná aðeins styttra í norðvestur, en á korti í viðauka 1. Orkustofnun gerir athugasemdir við hnit G2 á myndgrunnskortinu, því þar virðist eldissvæðið ná alveg upp að ósi Hjarðardalsár, og er þá að hluta til innan netlaga. Í drögum að tillögu að starfsleyfi, er ekki að finna upplýsingar um að eldissvæðið nái inn fyrir netlög, en ef svo er, þá þarf að liggja fyrir samþykki viðkomandi landeiganda. Með hliðsjón af framangreindu, telur Orkustofnun að endurskoða þurfi staðsetningu allra hnita fyrir eldissvæði G á korti í viðauka 1.

Eldissvæði H. Þegar staðsetning eldissvæðis H á korti í viðauka 1, er borin saman við staðsetningu þess á myndgrunnskorti Orkustofnunar, þá sést að hnit H2 er staðsett mun sunnar á korti Orkustofnunar. Staðsetning annarra hnita fyrir eldissvæði H virðist svipuð á báðum kortum. Með hliðsjón af framangreindu, telur Orkustofnun að endurskoða þurfi staðsetningu hnits H2 á korti í viðauka 1.

Eldissvæði M. Þegar staðsetning eldissvæðis M á korti í viðauka 1, er borin saman við staðsetningu þess á myndgrunnskorti Orkustofnunar, þá sést að lega svæðisins er ekki sú sama, því á korti Orkustofnunar er eldissvæðið nær því að liggja samsíða ströndinni undir Mýrafelli. Eldissvæðið á korti Orkustofnunar nær mun styttra í suðaustur og virðist einnig ná aðeins styttra í norðvestur, en á korti í viðauka 1. Með hliðsjón af framangreindu, telur Orkustofnun að endurskoða þurfi staðsetningu allra hnita fyrir eldissvæði M á korti í viðauka 1.

Samkvæmt upplýsingum frá sjómælingasviði Landhelgisgæslu Íslands voru gerðar fjölgeislamælingar í Dýrafirði árið 2007 eða 2008, og birtust niðurstöður þeirra í nýrri útgáfu af sjókort nr. 46, Ísafjarðardjúpi (Sjómælingar Íslands 2010). Með hliðsjón af nýlegum fjölgeislamælingum í Dýrafirði, leggur Orkustofnun til, að Umhverfisstofnun láti setja hnit eldissvæðanna, skv. viðauka 2, inn á framangreint sjókort, og það komi í stað núverandi korts í viðauka 1, þannig að samræmi verði á milli upplýsinga í viðaukunum.

Leit, rannsóknir og nýting á jarðefnum á hafsbotni í Dýrafirði

Orkustofnun er ekki kunnugt um, að iðnaðarráðuneytið hafi frá gildistöku laga um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, nr. 73/1990, og til júliloka 2008, veitt leyfi til leitar og rannsókna eða leyfi til nýtingar/efnistöku á 1) kalkþörungaseti, 2) mól og sandi, 3) skeljasandi eða 4) málmum á hafsbotni í Dýrafirði.

Kalkþörungaset. Orkustofnun hefur engar heimildir um, að fyrir gildistöku laga nr. 73/1990, hafi farið fram leit og rannsóknir eða nýting/efnistaka á kalkþörungaseti á hafsbotni í Dýrafirði. Orkustofnun veitti Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. leyfi, dags. 8. febrúar 2010, til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Dýrafirði, Tálknafirði og Patreksfirði, og gildi leyfið frá 1. apríl 2010 til 31. mars 2012 (2. fylgiskjal). Með bréfi, dags. 29. júní 2011, veitti stofnunin Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. viðbót við framangreint leyfi, og framlengdi það að auki til 31. júní 2014 (3. fylgiskjal).

Samkvæmt 8. gr. framangreinds leyfis ber Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. að skila til Orkustofnunar ár hvert áfangaskýrslu um niðurstöður leitar og rannsókna. Með bréfi, dags. 31. mars 2011, og tölvupósti þann 29. febrúar 2012, skilaði Íslenska kalkþörungafélagið ehf. eftirfarandi áfangaskýrslum fyrir árin 2010 og 2011:

- *Acoustic survey in Dýrafjörður, Tálknafjörður, and Patreksfjörður in June 2010.* Unnið fyrir Íslenska kalkþörungafélagið ehf., Jarðfræðistofa Kjartans Thors ehf., 2010, 25 bls.
- *A video survey in three fjords in NW-Iceland in 2011: a progress report.* Unnið fyrir Íslenska kalkþörungafélagið ehf., Jarðfræðistofa Kjartans Thors ehf., 2012, 5 bls.

Í 8. gr. framangreinds leyfis er ákvæði um að upplýsingar, sem varðveittar eru af Orkustofnun samkvæmt leyfinu, skuli vera undanþegnar aðgangi almennings samkvæmt upplýsingalögum á gildistíma leyfisins og í fimm ár eftir að honum lýkur. Framangreindar áfangaskýrslur eru því ekki aðgengilegar almenningi fyrr en 1. júlí 2019, skv. framlengingu leyfisins. Eins og titlar framangreindra áfangaskýrslna bera með sér, þá lét Íslenska kalkþörungafélagið ehf. gera endurvarpsmælingar í Dýrafirði sumarið 2010, til að kanna þykkt "nútimasetts" þar, en mestar

líkur eru taldar á, að það innihaldi kalkþörungaset. Í kjölfarið voru Orkustofnun sendar tillögur að staðsetningum á holum vegna kjarnaborunar í setið, til að rannsaka hvort það innihéldi kalkþörungaset. Með bréfi, dags. 6. ágúst 2010, staðfesti Orkustofnun áætlun Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. um kjarnaboranir í Dýrafirði og víðar, að undangenginni athugun Fornleifaverndar ríkisins á frumniðurstöðum endurvarpsmælinga og áætlun um kjarnaboranir, en boranirnar hafa enn ekki farið fram. Yfirborð sjávarbotnsins í Dýrafirði var síðan kvikmyndað sumarið 2011, þar sem rannsakað var hve stór hluti botnsins væri hulinn kalkþörungum, lifandi eða dauðum. Rannsóknirnar eru í samræmi við umhverfisstefnu félagsins, sem m.a. miðar að því að kortleggja kalkþörungaset á Vestfjörðum, til að sýna fram á hve lítið hlutfall af kalkþörungaseti á Vestfjörðum, fyrirtækið er með í vinnslu. Fyrirtækið stefnir einnig að því, að vera frekar með vinnslu sína á svæðum, þar sem dauðir þörungar þekja yfirborðið, en með það í huga voru afmörkuð svæði í Arnarfirði kvikmyndað sumarið 2010. Í framangreindri áfangaskýrslu um kvikmyndatökuna í Dýrafirði og víðar, voru birtar upplýsingar um, á hvaða svæðum kvikmyndatakan fór fram, en verið er að vinna úr niðurstöðum hennar, en sú vinna er tímafrek.

Þegar bornar eru saman staðsetningar leitar- og rannsóknasvæða Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. og þriggja eldissvæða Dýrfisks ehf. (1. fylgiskjal), sést að í öllum tilfellum er um þónokkra skörun að ræða. Þar sem að enn eru eftir rúm tvö ár af leyfistímanum, er rannsóknun og úrvinnslu rannsóknagagna ekki lokið. Sem leyfisveitandi, skv. lögum um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, nr. 73/1990, gerir Orkustofnun tillögu um, að öll þrjú eldissvæði Dýrfisks ehf., verði að öllu leyti staðsett á meira en 30 m sjávardýpi, þar til rannsóknaniðurstöður liggja fyrir, sem segja til um hvort kalkþörungaset og/eða lifandi kalkþörungur er að finna í eða á sjávarbotninum í Dýrafirði, á minna en 30 m dýpi. Með framangreindri kröfu vonast Orkustofnun til, að kalkþörungaset og/eða lifandi kalkþörungur verði ekki fyrir hnjaski eða mengun frá fiskeldisstarfsemi, því ef að til nýtingar kemur síðar, þá er kalkþörungaset í vaxandi mæli selt til lífrænnar ræktunar, mikið selt sem bætiefni í fóður fyrir mjólkurkýr, og einnig má benda á, að fyrirtækið Hafkalk á Bíldudal selur kalktöflur til manneldis.

Möl og sandur. Orkustofnun hefur ekki veitt leyfi til leitar og rannsókna eða leyfi til nýtingar/efnistöku á möl og sandi á hafsbotni í Dýrafirði, frá því leyfisveitingar fluttust til stofnunarinnar þann 1. ágúst 2008. Orkustofnun hefur ekki fundið heimildir um slíka starfsemi á svæðinu fyrir gildistöku laga nr. 73/1990. Við skoðun á því, hvar líklegast sé að finna möl og sand á hafsbotni í Dýrafirði, telur Orkustofnun rétt að horfa til leitar að byggingarefnum á hafsbotni við Austfirði sumarið 1975 (Kjartan Thors & Þórdís Ólafsdóttir 1975). Þar kemur fram, að leir og siltkennt set sé einkennandi fyrir botn Austfjarða, allt upp að 10 m dýpi, en grófara efni sé hins vegar að finna ofan þess, þó oft sé það blandað fínu efni. Árangursríkast reyndist að leita að byggingarefnum meðfram ströndum fjarðanna, þ.e. út af fjörum, árósum og skriðum. Ef árósar við eldissvæðin þrjú í Dýrafirði eru skoðaðir á kortum, þá má á myndgrunnskorti Orkustofnunar (1. fylgiskjal) sjá nokkurn ós út af Eyrará, vestan við eldissvæði H, en dýptarlínur á sjókorti (Sjómælingar Íslands 2010), benda ekki til þess að um mikið efnismagn sé að ræða, eða að það nái langt út í fjörðinn. Dýptarlínur á austasta hluta eldissvæðis H, benda til grynninga nokkru út af ósi Sandaár, þar sem hugsanlegt er að finna möl og sand. Einnig gæti verið eitthvað af möl og sandi út af ósi Hjarðardalsár, þ.e. inni á eldissvæði G. Ekki er að sjá neina árósa í næsta nágrenni við eldissvæði M. Erfitt er að meta á kortum, hvort að möl og sandur séu út af fjörum og skriðum við eldissvæðin.

Þegar niðurstöður kjarnaborana og neðansjávarkvikmyndatökunnar af sjávarbotninum næst ströndinni í Dýrafirði liggja fyrir, til viðbótar við niðurstöður endurvarpsmælinga, ættu að liggja fyrir einhverjar upplýsingar um, hvort möl og sandur eru að einhverju marki á fiskeldissvæðunum þremur.

Skeljasandur. Orkustofnun hefur ekki veitt leyfi til leitar og rannsókna eða leyfi til nýtingar/efnistöku á skeljasandi á hafsbotni í Dýrafirði, frá því leyfisveitingar fluttust til stofnunarinnar þann 1. ágúst 2008. Orkustofnun hefur ekki fundið neinar nýlegar heimildir um slíka starfsemi á svæðinu, en á árunum 1934 til 1949 fóru fram rannsóknir íslenskra, danskra og bandarískra sérfræðinga á skeljasandi úr fjörum á vestanverðu landinu, í leit að aðalhræfni fyrir sementsverksmiðju, sem þá var í undirbúningi. Rannsóknirnar beindust fljótlega að fjörum í Patreksfirði og Önundarfirði, og var fjöldi sýna þaðan efnagreindur (Jón E. Vestdal 1949, 1957, 1963). Upphaf kolsýruframleiðslu á Íslandi má rekja til fyrirtækisins Sindra hf., sem starfrækt var á Akureyri á árunum 1943 til 1952, en kolsýran var unnin úr skeljasandi og rafmagn notað til vinnslunnar (Ellen Gunnarsdóttir 1998). Við undirbúning framleiðslunnar var gengið um Vestfirði í júlí 1942, þ.e. frá Ísafirði til Brjánslækjar, og tekin sýni af skeljasandi í Önundarfirði og Patreksfirði til efnagreiningar. Skeljasandurinn í Patreksfirði reyndist kalkrikastur, og voru yfirleitt flutt um 350 tonn af honum árlega til Akureyrar, þau tíu ár sem fyrirtækið starfaði.

Í ítarlegum skrifum Jóns E. Vestdal (1949, 1957, 1963) í Tímarit VFÍ, um skeljasandinn sem hræfni til sementsframleiðslu, er ekki getið um rannsóknir á skeljasandi úr fjörum Dýrafjarðar. Það þarf þó ekki að útiloka tilvist skeljasands á hafsbotni í Dýrafirði. Þegar niðurstöður kjarnaborana og neðansjávarkvikmyndatökunnar af sjávarbotninum næst ströndinni í Dýrafirði liggja fyrir, til viðbótar við niðurstöður endurvarpsmælinga, ættu að liggja fyrir einhverjar upplýsingar um, hvort skeljasandur er að einhverju marki á fiskeldissvæðunum þremur.

Málmar. Orkustofnun hefur ekki veitt leyfi til leitar og rannsókna eða leyfi til nýtingar/vinnslu á málmum á hafsbotni í Dýrafirði, frá því leyfisveitingar fluttust til stofnunarinnar þann 1. ágúst 2008. Orkustofnun hefur ekki fundið heimildir um slíka starfsemi á svæðinu fyrir gildistöku laga nr. 73/1990. Málmar virðast lítið hafa verið rannsakaðir á grunnsævi við Ísland. Orkustofnun stóð þó fyrir rannsóknum á títansteindum í sjávarsandi á grunnsævi úti fyrir Suðausturlandi árið 1985, en sýni voru tekin allt frá fjöruborði og niður á 20-30 m sjávardýpi (Þórólfur H. Hafstað o.fl. 1992). Einnig kom Orkustofnun, ásamt fleiri ríkisstofnunum, að rannsóknum á mangangrýti á Reykjanes hrygg árið 1991, sem voru á vegum hafsbotnsnefndar iðnaðarráðuneytisins (Kjartan Thors o.fl. 1992).

Leit, rannsóknir og nýting á jarðhita á hafsbotni í Dýrafirði

Orkustofnun er ekki kunnugt um, að iðnaðarráðuneytið hafi frá gildistöku laga um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins, nr. 73/1990, og til júliloka 2008, veitt leyfi til leitar og rannsókna eða leyfi til nýtingar/töku á jarðhita á hafsbotni í Dýrafirði. Orkustofnun hefur ekki veitt slík leyfi, frá því leyfisveitingar fluttust til stofnunarinnar þann 1. ágúst 2008.

Orkustofnun hefur kannað heimildir um leit að jarðhita í Dýrafirði. Árið 1976 voru á vegum Orkustofnunar boraðar 13 hitastigulsholur í grennd við þéttbýlisstaði víðs vegar um landið (Kristján Sæmundsson 1977). Ein þeirra var boruð í fjörunni miðsvæðis á Þingeyri, og reyndist hitastigull í henni vera lágur, eða um 53°C/km, sem er í góðu samræmi við hitastigul á tertíeru blágrýtissvæðunum, en algengast er að hann sé á bilinu 50-70°C/km. Þar sem Þingeyri er jarðfræðilega séð, rétt norðan við megineldstöð, þótti hentugt að bora þar til að kanna hver væri hinn ótruflaði hitastigull í bergi vestantil á Vestfjörðum. Ólíklegt var talið að aðrir staðir í nágrenni við Þingeyri gæfu jákvæðari niðurstöðu, og því var á árinu 1977 naumast talin ástæða til frekari hitastigulsborana þar, að svo stöddu. Upplýsingar um framangreinda hitastigulsholu á Þingeyri er einnig að finna í skýrslu um jarðhitastaði í Ísafjarðarsýslum og víðar (Jón Benjamínsson 1979). Í yfirlitsgrein um jarðhita í sjó og flæðarmáli við Ísland (Jón Benjamínsson 1988), og í skýrslu með jarðhitakorti af Íslandi og gagnasafni um jarðhita (Helgi Torfason 2003), er ekki getið um jarðhita á hafsbotni í Dýrafirði.

Samantekt

Afmörkun eldissvæða. Með hliðsjón af lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998, um að starfsleyfi skuli gefin út til tiltekins tíma, í tilviki Dýrfisks ehf. að öllum líkindum til 16 ára, telur Orkustofnun mjög áriðandi að eldissvæðin séu vel afmörkuð með hnitum, því önnur starfsemi/nýting á, í eða undir hafsbótinnum á grunnsævi við Ísland fer vaxandi og því er aukin hætta á hagsmunaárekstrum, s.s. við önnur fyrirtæki í fiskeldi/skeldýrarækt og fyrirtæki í námuvinnslu, þar sem ekkert staðfest skipulag er til fyrir hafsvæði utan netlaga við Ísland. Orkustofnun gerir athugasemdir við staðsetningu eldissvæðanna þriggja á korti í viðauka 1, því staðsetningin er í mörgum tilvikum ekki í samræmi við þau hnit sem gefin eru upp fyrir eldissvæðin í viðauka 2. Orkustofnun bendir sérstaklega á, að eldissvæði G (hnit G2) virðist ná alveg upp að ósi Hjarðardalsár, og er þá að hluta til innan netlaga, en ef svo er, þá þarf að liggja fyrir samþykki landeiganda.

Jarðhiti. Orkustofnun er ekki kunnugt um, að veitt hafi verið leyfi til leitar, rannsókna eða nýtingar/töku á jarðhita á hafsbotni í Dýrafirði, á árabílinu 1990 til 2012. Árið 1976 var boruð hitastigulshola í fjörinni á Þingeyri, en þar sem hitastigull í henni reyndist lágur, varð ekki framhald á jarðhitaleit í Dýrafirði. Það útilokar þó ekki jarðhita á hafsbotni í Dýrafirði, en hér er þörf á frekari rannsóknum.


Möl og sandur, skeljasandur og málmar. Orkustofnun er ekki kunnugt um, að veitt hafi verið leyfi til leitar, rannsókna eða nýtingar/efnistöku á mól og sandi, skeljasandi eða málmum á hafsbotni í Dýrafirði, á árabílinu 1990 til 2012. Orkustofnun er ekki kunnugt um leit, rannsóknir eða nýtingu á framangreindum jarðefnum á hafsbotni í Dýrafirði fyrir gildistöku laga nr. 73/1990. Orkustofnun telur að mól og sandur, skeljasandur og hugsanlega málmar finnist á hafsbotni í Dýrafirði, en hér er þörf á rannsóknum á útbreiðslu, magni og eiginleikum framangreindra jarðefna. Endurvarpsmælingar, kjarnaboranir og neðansjávarkvikmyndataka Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. af sjávarbotninum í Dýrafirði, munu þó að öllum líkindum veita einhverjar upplýsingar um mól og sand og skeljasand á hluta af þremur eldissvæðum Dýrfisks ehf.

Kalkþörungaset. Orkustofnun er einungis kunnugt um, að veitt hafi verið eitt leyfi vegna kalkþörungasetts á árabílinu 1990 til 2012. Orkustofnun veitti Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. leyfi, dags. 8. febrúar 2010, til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Dýrafirði, Tálknafirði og Patreksfirði, og gildi leyfið til 31. mars 2012. Með bréfi, dags. 29. júní 2011, veitti Orkustofnun viðbót við framangreint leyfi, og framlengdi það til 31. júní 2014.

Þegar bornar eru saman staðsetningar leitar- og rannsóknasvæða Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. og þriggja eldissvæða Dýrfisks ehf. (1. fylgiskjal), sést að í öllum tilfellum er um þónokkra skörun að ræða. Þar sem að enn eru eftir rúm tvö ár af leyfistímanum, er rannsóknum og úrvinnslu rannsóknagagna ekki lokið. **Sem leyfisveitandi, skv. lögum um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, nr. 73/1990, gerir Orkustofnun tillögu um, að öll þrjú eldissvæði Dýrfisks ehf., verði að öllu leyti staðsett á meira en 30 m sjávardýpi, þar til rannsóknaniðurstöður liggja fyrir, sem segja til um hvort kalkþörungaset og/eða lifandi kalkþörungur, mól, sand og skeljasand, er að finna í eða á sjávarbotninum í Dýrafirði, á minna en 30 m dýpi.** Með framangreindri kröfu vonast Orkustofnun til, að kalkþörungaset og/eða lifandi kalkþörungur verði ekki fyrir hnjaski eða mengun frá fiskeldisstarfseminni, því ef að til nýtingar kemur síðar, þá er kalkþörungaset í vaxandi mæli selt til lífrænnar ræktunar, mikið

selt sem bætiefni í föður fyrir mjólkurkúr, og einnig má benda á, að fyrirtækið Hafkalk á Bíldudal selur kalktöflur til manneðis.

Virðingarfyllst
f.h. orkumálastjóra


Bryndís G. Róbertsdóttir
land- og jarðfræðingur


Skúli Thoroddsen
lögfræðingur

Afrit sent til:

Fiskistofu, Heilbrigðiseftirlits Vestfjarða, Íslenska kalkþörungafélagsins ehf., Matvælastofnunar og Skipulagsstofnunar

Fylgiskjöl:

1. Eldi Dýrfisks ehf. í sjókvíum í Dýrafirði. Orkustofnun hefur sett eldissvæði G, H og M inn á myndgrunn (SPOT-Íslandsmynd 2009) í mælikv. 1 : 40 000 (1 bls.).
2. Leyfi til handa Íslenska kalkþörungafélaginu ehf til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Dýrafirði, Tálknafirði og Patreksfirði, útgefið af Orkustofnun, dags. 8. febrúar 2010; ásamt fylgibréfi (samals 26 bls.).
3. Bréf Orkustofnunar til Íslenska kalkþörungafélagsins ehf, dags. 29. júní 2011; viðbót við leyfi til rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Dýrafirði, Tálknafirði og Patreksfirði (2 bls.).

Heimildir:

- Ellen Gunnarsdóttir 1998. *Kolsýra og kalk úr vestfirskum skeljasandi*. Morgunblaðið, 86. árg., 104. tbl., sunnudagur 10. maí 1998, bls. 28E.
- Helgi Torfason 2003. *Jarðhitakort af Íslandi og gagnasafn um jarðhita*. Reykjavík, Orkustofnun, OS-2003/062 og Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-03016, 90+77 bls.
- Jón Benjamínsson 1979. *Jarðhiti í Ísafjarðarsýslum og Árneshreppi fyrir norðan Dranga*. Reykjavík, Orkustofnun, OS-79028/JHD-12, 86 bls.
- Jón Benjamínsson 1988. *Jarðhiti í sjó og flæðarmáli við Ísland*. Náttúrufræðingurinn 58(3): 153-169.
- Jón E. Vestdal 1949. *Hráefni til sementsframleiðslu og hagnýting þeirra*. Tímarit VFÍ 1949, 34 (5), 57-76.
- Jón E. Vestdal 1957. *Sementsverksmiðjan á Akranesi*. Tímarit VFÍ 1957, 42 (4), 46-55.
- Jón E. Vestdal 1963. *Sementsframleiðsla og sementsverksmiðja*. Tímarit VFÍ 1963, 48 (6), 103-109.
- Kjartan Thors & Þórdís Ólafsdóttir 1975. *Skýrsla um leit að byggingarefnum í sjó við Austfirði sumarið 1975*. Hafrannsóknastofnunin, 15 bls. + 46 bls. viðbætur.
- Kjartan Thors o.fl. 1992. *Rannsóknir á mangangrýti á Reykjaneshrygg*. Reykjavík, Hafsbotsnefnd iðnaðarráðuneytisins, Orkustofnun, OS-92025/JHD-02, 82 bls.
- Kristján Sæmundsson 1977. *Skýrsla um hitastigulsboranir á árinu 1976*. Reykjavík, Orkustofnun, OS-JHD-7731, 38 bls.
- Sjósmælingar Íslands 2010. *Ísafjarðardjúp 46 (INT 1114), mælikvarði 1: 100 000*. Reykjavík, Sjósmælingar Íslands, útgefið 1977, ný útgáfa júní 2010.
- Þórólfur H. Hafstað, Svanur Pálsson & Árný Erla Sveinbjörnsdóttir 1992. *Títansteindir í sjávarsandi: rannsóknir á sýnum af grunnsævi úti fyrir Suðausturlandi*. Reykjavík, Orkustofnun, OS-92026/VOD-04, 47 bls.