



Borgarbyggð

Urðunarstaður við Bjarnhóla í landi Hamars í Borgarbyggð



Samantekt um jarðfræðilegar aðstæður

Lúðvík E. Gústafsson,

Samband Íslenskra sveitarfélaga

Efnisyfirlit

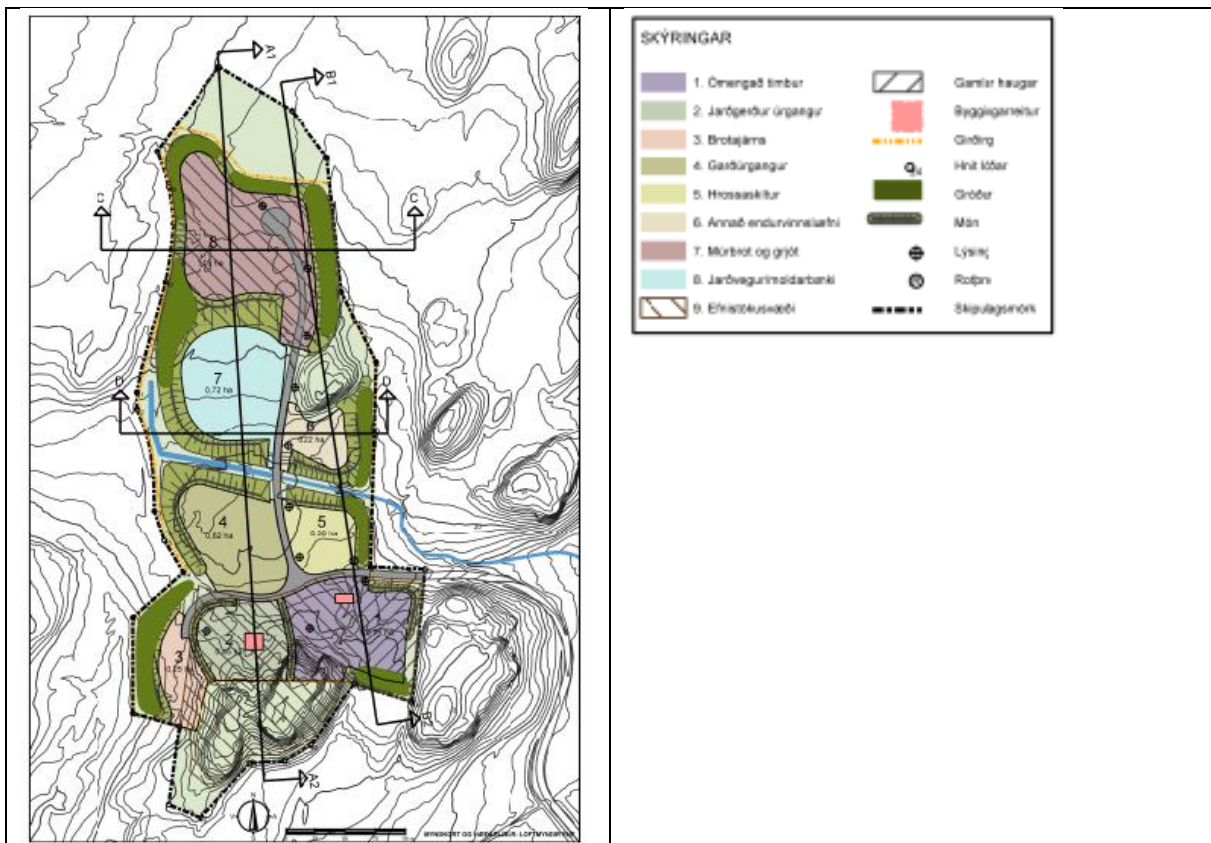
1. Inngangur
2. Jarðfræðilegar aðstæður við Bjarnhóla
3. Mat á hugsanlegri útbreiðslu mengunarefna

1. Inngangur

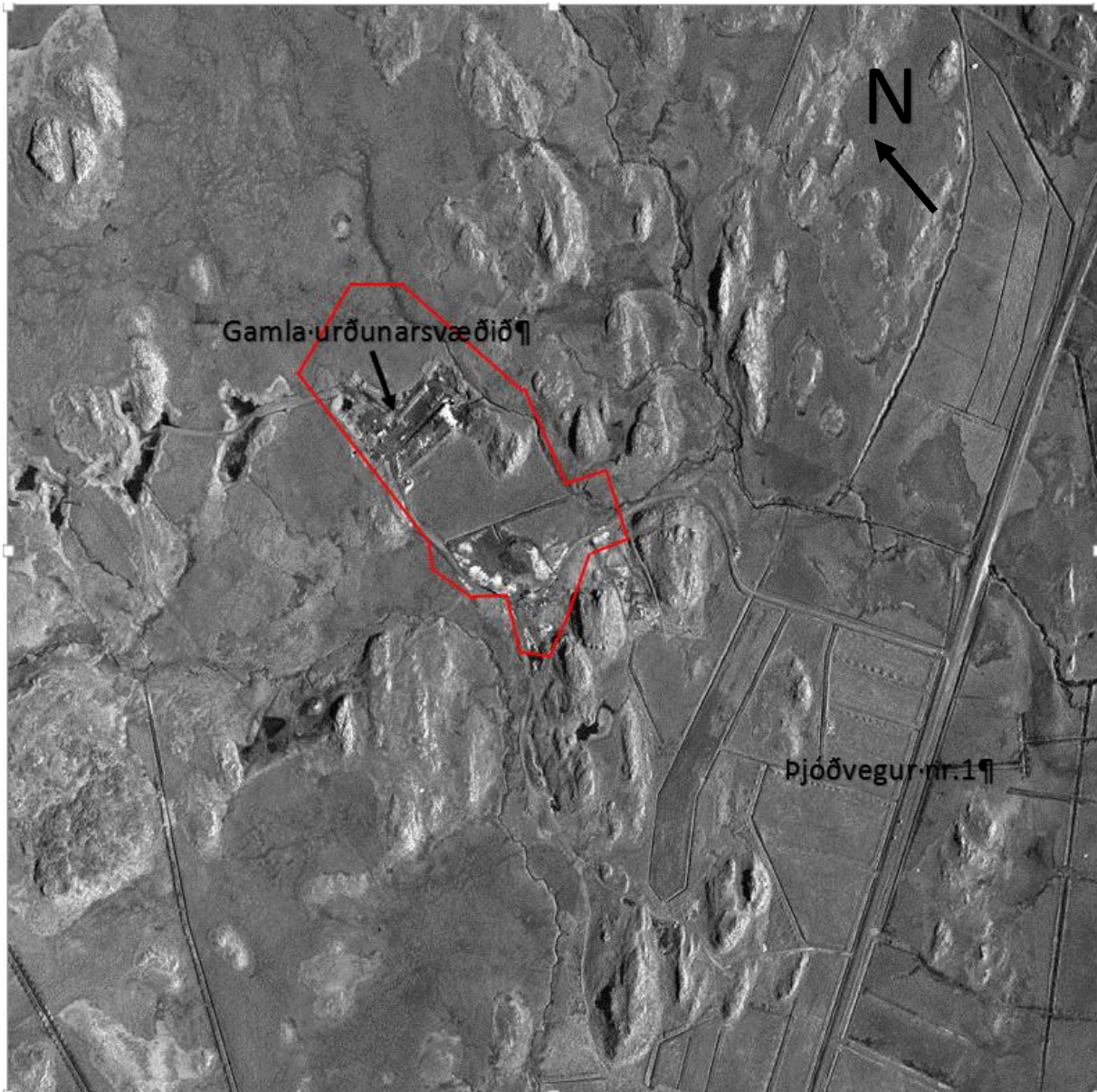
Meðhöndlun úrgangs hefur átt sér stað við Bjarnhóla í landi Hamars í marga áratugi. Fyrstu áreiðanlegu heimildir um sorpförgun eru frá árinu 1974 þegar sérstök þró var steipt til að brenna úrganginn. Þær eins og þessi voru reistar í tugatali í mörgum smærri sveitarfélögum á Íslandi og voru taldar framför miðað við opna brennslu úrgangs á víðavangi. Upp úr 1990 var öll opin brennsla úrgangs lögð af, hvort sem hún fór fram á víðavangi, í gryfjum eða steiptum þróm. Í ljós hafði komið að brennsla úrgang við þessar aðstæður hefði í för með sér myndun sérlega hættulegra mengunarefna, díoxína. Við Bjarnhóla var haldið áfram með urðun heimilis- og rekstrarúrgangs frá Borgarnesbæ og nærsveitum þar til rekstur urðunarstaðarins við Fíflholt á Mýrum á vegum byggðasamlags vestlenskra sveitarfélaga, Sorpurðunar Vesturlands, hófst árið 1999. Eftir það var staðurinn við Bjarnhóla notaður til urðunar á óvirkum úrgangi, auk þess sem ýmis úrgangsefni til endurvinnslu voru geymd þar, svo sem timbur og garðaúrgangur auk brotamálma.

Urðunarstaðurinn hafði fengið starfsleyfi árið 2004 til átta ára og því rann starfsleyfið út árið 2012. Síðan þá hefur verið unnið að endurnýjun leyfis. Fyrir liggur aðalskipulag urðunarsvæðisins við Bjarnhóla og deiliskipulagstillaga er í auglýsingu. Skipulagsstofnun hefur nýlega ákveðið að ekki sé þörf á mati á umhverfisáhrifum af urðun óvirkis úrgangs og geymslu valinna úrgangstegunda til endurvinnslu á urðunarstaðnum við Bjarnhóla.

Það urðunarsvæði sem tillaga um deiliskipulag hefur verið gert er um 10 hektara að stærð og nær yfir urðunarsvæði sem hafa verið í notkun fyrir óvirkan úrgang og einnig yfir gamla urðunarsvæðið.



Mynd 1. Tillaga að deiliskipulagi. Uppdráttur af urðunarstaðnum við Bjarnhóla.

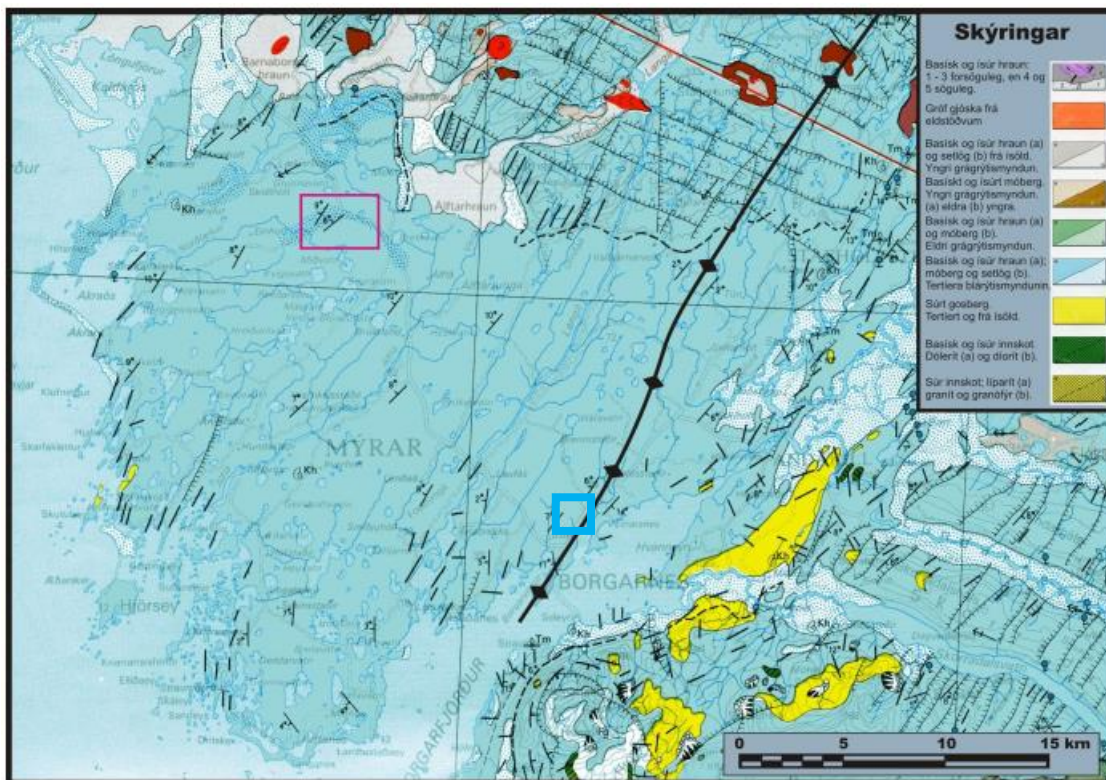


Mynd 2. Loftmynd af Bjarnhólum, tekin 1995. Nýja athafnasvæðið skv. tillögu að deiliskipulagi 2015 er afmarkað með rauðu.

2. Jarðfræðilegar aðstæður við Bjarnhóla

Urðunarstaðurinn við Bjarnhóla er við austurjaðar landsvæðisins sem kennt er við Mýrar og einkennist af klapparholtum og grunnu mýrlendi milli klapparholtanna. Staðurinn liggur á eða er mjög nálægt ási Borgarnesandhverfunnar enda mjög erfitt að greina halla hraunlaga á svæðinu. Þau eru því elstu berglöggin í Borgarfirði, um 12-13 milljóna ára gömul. Eingöngu er um basalhraun að ræða.

Um nánari lýsingu á jarðfræði Mýra vísast í skýrslu jarðfræðistofunnar STAPA og Sorpurðunar Vesturlands um lektarmælingar og botnpéttingu í rein 4 á urðunarstaðnum Fíflholt á Mýrum, frá árinu 2012.



Mynd 3. Jarðfræði Mýra. Blái kassinn er urðunarstaðurinn við Bjarnhóla.

Mýrarflákarnir á milli klapparholtanna eru yfirleitt grunnir, þykktin er að jafnaði um tvo metra (Freysteinn Sigurðsson 1993, 1995; Birgir Jónsson 1995). Sums staðar, eins og við Fíflholt, hafa leirlög og móhella myndast ofan á berggrunninum, en á svæðinu í kringum Bjarnhóla virðist vera lítið af þeim. Að sögn gröfustjóra hjá Borgarbyggð sem hefur starfað þar í langan tíma og unnið m.a. á gamla urðunarstaðnum nær mýrin beint niður á berggrunninn.

Klapparholtin við Bjarnhóla eru úr berggröðinni þóleiðti að ólívín-basalti. Dílabasalt sem er áberandi við urðunarstaðinn Fíflholt vantar hinsvegar á svæðinu. Í einu klapparholti syðst á urðunarsvæðinu eru ummerki um fornan jarðhita, sbr. mynd 4. Berginu á Mýrum er lýst sem mjög þéttu með lítið um grunnvatnsvatnslindir og að boranir eftir köldu vatni hafi borið lítinn árangur (Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson 2003). Sum klapparholtanna eru jökulsorfin, sbr. mynd 6.



Mynd 4. Horft í norður. Ummerki um hitaummyndun bergs (grænn litur).



Mynd 5. Bergið er næstum því allt holufyllt.



Mynd 6. Jökulsorfnar klappir, horft til suðurs.

Þann 7. maí sl. var grafinn könnunarskurður rétt við jaðar á núverandi urðunarsvæði fyrir óvirkan úrgang, sbr. myndir 8 og 9. Um 10 m norðar við könnunarskurðinn var lítill vatnspollur, greinilega ummerki þess að mýrin myndar grunnvatnshæð á svæðinu, sbr. mynd 7.



Mynd 7. Vatnsborðið í mýrinni við úrgangsstálið.

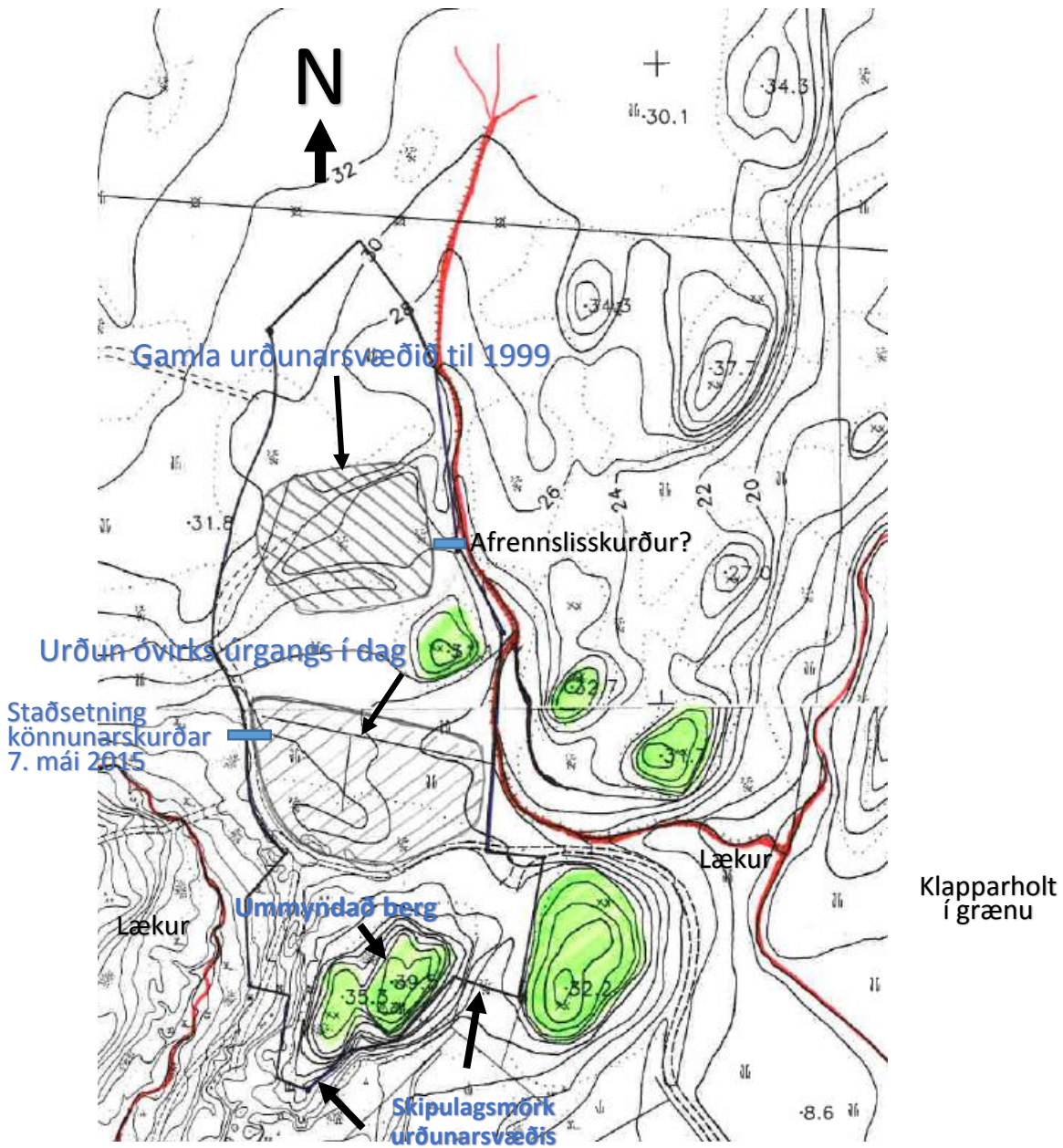
Úr þessum polli rennur smá lækur til suðurs meðfram óvirkum úrgangi sem búið er að urða þar. Við gröftinn á skurðinum rann vatnið ofan í skurðinn en engar vatnsrásir voru neðar í mýrarjarðveginum. Við u.þ.b. tveggja metra dýpt náði skófla gröfunnar á fast, rétt fyrir ofan berggrunninn er gráleitur sandur og nokkuð af lausu grjóti en engin móbella eða leir, sbr. myndir 6 og 7. Afrennsli yfirborðs- og leysingarvatns fer eftir lægðum á svæðinu sem litlir lækir hafa mótað, sbr. myndir 10 og 11.



Mynd 8. Könnunarskurður, um 2 m djúpur.



Mynd 9. Sandur og mól úr botni skurðarins.



Mynd 10. Helstu staðhættir á urðunarsvæði við Bjarnhóla.

3. Mat á hugsanlegri útbreiðslu mengunarefna

Óhætt virðist að yfirfæra lýsingar á berggrunninum við Fíflholt vestar á Mýrum yfir á svæðið við Bjarnhóla: „Berggrunnurinn frá mið- og síðmíósen á Vesturlandi er mjög þéttur og í honum nánast ekkert grunnvatnsstreymi...“ (Skýrsla jarðfræðistofunnar STAPA og Sorpurðun Vesturlands 2012, einnig Freysteinn Sigurðsson 1997).

Skv. úttekt Árna Hjartarsonar (Árni Hjartarson, 1983) er lekt dílabasalts og þóleiðs á bilinu 10^{-7} til 10^{-10} m/sek. Það virðist því óhætt að leið mengunarefna sem kunnu að vera til á yfirborðinu er ekki í berggrunninn nema að mjög óverulegu leyti. Mengunarefni myndu samkvæmt þessu haldast við yfirborðið, í mýrinni og hugsanlega flytjast þaðan með vatni í litlum ónefndum lækjum sem renna sitt hvoru megin við urðunarstaðinn Bjarnhóla. Reyndar var afrennsli frá gamla urðunarsvæðinu í gegnum stuttan skurð í lækinn austan við það (hægra megin á mynd 10), sbr. mynd 11. E.t.v má sjá endann á þeim skurði á mynd 12.



Mynd 11a. Ónefndur lækur austur af gamla urðunarsvæðinu, horft í norður. Útfellingar af mýrarrauða eru áberandi.

Mynd 11b. Ónefndur lækur austur af gamla urðunarsvæðinu, horft í norður. Útfellingar af mýrarrauða eru áberandi.



Mynd 12a. Hugsanlegar leifar af afrenslisskurði af gamla urðunarstaðnum



Mynd 12b. Hugsanlegar leifar af afrenslisskurði af gamla urðunarstaðnum

Með sýnatöku úr læknum mætti kanna hvort mengunarefni séu í dag að flæða úr gamla urðunarstaðnum. Sömuleiðis væri unnt að athuga að hve miklu leyti mýrin virkar sem sía fyrir mengunarefni. Náttúruleg mýrarsvæði eru notuð sem hreinsunarsvæði fyrir afrennsli úr t.d. rotþróm, einnig eru mengaðar fráveitur leiddar í gegnum sérstaklega hannað votlendi (*constructed wetlands*).

Af þeim efnum sem til stendur að urða á staðnum stafar almennt lítil mengunarhætta enda mestmegnis um náttúruleg efni að ræða, grjót, mól, sandur og jarðvegur. Efni sem fyrirhugað er að geyma eða áframvinna, svo sem timbur, garðaúrgangur og hrossatað menga yfirleitt lítið.

Það er því mat undirritaðs að svæðið við Bjarnhóla sé mjög vel til þess fallið að notast sem urðunarstaður fyrir óvirkan úrgang. Ekki er talin þörf á sérstakri botnþéttingu enda jarðgrunnur vel þéttur. Það sést ekki inn á svæðið úr byggð og engin önnur notkun svæðisins er fyrirhuguð svo vitað sé. Vatnsöflun á sér ekki stað á stóru svæði í kringum Bjarnhóla. Ef um útbreiðslu mengunarefna verður að ræða í framtíðinni mun hún líklegast stafa af gömlu haugunum en ekkert liggur að svo stöddu fyrir um það.

Heimildir:

Árni Hjartarson (1983): Frumatriði vatnajarðfræðinnar. Kver með fróðleiksmolum um vatnajarðfræði, dæluprófanir og lektun (Orkustofnun, OS-83022/VOD-12 B).

Árni Hjartarson & Kristján Sæmundsson (2003): Jarðhitalíkur í grennd við Akranes og Borgarnes. (Orkustofnun OS-2003/018).

Birgir Jónsson (1995): Sorpurðunarsvæði á Vesturlandi – Cobraborun við Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi og Fíflholt, Hraunhreppi. (Orkustofnun, VOD, BJ-95/01. Unnið fyrir SSV. Í „Urðun sorps á Vesturlandi – frekara mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar í landi jarðanna Fíflholta í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi. VST, júlí, 1997).

Freysteinn Sigurðsson (1993): Sorpurðun á Vesturlandi: Yfirlit um jarðfræðilegar forsendur. (Orkustofnun, VOD, Greinargerð FS-93/01. Í: „Urðun sorps á Vesturlandi – frekara mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar í landi jarðanna Fíflholta í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi. VST, júlí, 1997).

Freysteinn Sigurðsson (1995): Athugun á aðstæðum til sorpurðunar: Fíflholt og Þverholt á Mýrum. (Orkustofnun, VOD, Greinargerð FS-95/05. Í: „Urðun sorps á Vesturlandi – frekara mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar í landi jarðanna Fíflholta í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi. VST, júlí, 1997).

Freysteinn Sigurðsson (1997): Sérstæður vatnsbúskapur. Morgunblaðið 14 desember, 1997.

Jarðfræðistofan STAPI ehf. og Sorpurðun Vesturlands (2012): FÍFLHOLT Á MÝRUM - BOTNPÉTTING OG LEKTARMÆLINGAR Í URÐUNARREIN #4.