

URÐUNARSTAÐUR Í LAUGARDAL NORÐURÞINGI

Áhættumat vegna starfsleyfis

Sorpsamlag Þingeyinga ehf.

Apríl 2014



EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. UPPRUNAEINKENNI MENGANDI ÞÁTTA	6
2.1 ÚRGANGUR.....	6
3. FLUTNINGSLEIÐIR VATNS OG TÁLMAR	8
3.1 LÝSING Á URÐUNARSTAÐ	8
3.2 JARÐ- OG VATNAFRÆÐI	8
3.2 ÚRKOMA OG MYNDUN SIGVATNS	10
3.3 VATNSJÖFNUÐUR Í URÐUNARHÓLFÍ.....	10
4. VÖKTUN OG AÐGERÐIR TIL AÐ KOMA Í VEG FYRIR MENGUN	11
5. NIÐURSTAÐA.....	11
6. HEIMILDIR	13

1. INNGANGUR

Áhættumat þetta er lagt fram með umsókn um starfleyfi fyrir urðunarstað Sorpsamlags Þingeyinga ehf. í Laugardal í Norðurþingi. Urðunarstaðurinn er rétt norðan Húsavíkur, sjá mynd 1. Starfsleyfi urðunarstaðarins var gefið út 18. desember 2002 og gildi til 18. desember 2012. Urðunarstaðurinn er fyrir urðun óvirkan úrgangs, sbr. skilgreiningu 3. gr. rg. 738/2003.



Mynd 1 Staðsetning urðunarstaðar í Laugardal norðan Húsavíkur.

Urðunarstaðurinn þarf að uppfylla ákvæði reglugerðar um botnþéttingu, en rekstraraðili getur skv. ákvæði í reglugerðinni óskað eftir ákveðnum tilslökunum á kröfum varðandi botnþéttingu o.fl. ef aðstæður leyfa.

Í 20. gr. segir að á urðunarstöðum skuli gera viðeigandi ráðstafanir þar sem litið er til einkenna urðunarstaðarins og veðurfarslegra skilyrða, sbr. I. viðauka, í því skyni að:



- a. hafa stjórn á úrkomuvatni sem berst í urðaðan úrgang;
- b. varna því að yfirborðs- og/eða grunnvatn komist í úrgang;
- c. safna saman menguðu vatni og sigvatni;
- d. meðhöndla sigvatn, sem safnað er frá urðunarstaðnum í samræmi við ákvæði starfleyfis.

Í 25. grein segir að Umhverfisstofnun geti ákveðið í starfsleyfi að minnka þær kröfur sem settar eru fram í liðum 3.2. og 3.3. í I. viðauka, með tilliti til lektar og sigvatnssöfnunar, þar sem sýnt hefur verið fram á að jarðvegi, grunnvatni eða yfirborðsvatni stafi ekki hætta af urðuninni. Ákvörðun Umhverfisstofnunar skal byggjast á framlögðum gögnum um áhættumat í umsókn um starfsleyfi og, ef við á, mati á umhverfisáhrifum og vera tekin í samræmi við lið 2 í I. viðauka.

I. viðauki reglugerðarinnar lýsir almennum kröfum sem gilda um urðunarstaði. Þar er fjallað um hvers ber að taka tillit til við staðarval sbr. lið 1; fjarlægðar í viðkvæm svæði, grunnvatns, jarðfræðiskilyrða auk ýmissa þátta sem skapað geta hættu fyrir mannvirkni. 2. liður fjallar um sömu þætti og 20 gr. sbr. hér að framan.

Liður 3.1 segir að jarðveg, grunn- og yfirborðsvatn skuli vernda með því að nýta í senn jarðfræðilegan tálma og botnbéttingu á rekstrartíma urðunarstaðar. Í lið 3.2. segir að „*um jarðfræðilegan tálma sé að ræða þegar jarðfræðilegar og vatnafræðilegar aðstæður undir urðunarstaðnum og í nágrenni hans veita slíka fyrirstöðu að jarðvegi og grunnvatni stafar engin hætta af*“. Þá segir að á botni og hliðum skuli vera jarðlag sem uppfyllir þær kröfur sem gerðar eru um lekt (k) og þykkt með sameinaða verkun m.t.t. verndar jarðvegs og grunn- og yfirborðsvatns í heild að minnsta kosti á sambærilegan hátt og yrði að uppfylltum eftirfarandi kröfum fyrir urðunarstað fyrir óvirkan úrgang:

$$k \leq 1,0 \times 10^{-7} \text{ m/s og } \text{þykkt} \geq 1 \text{ m.}$$

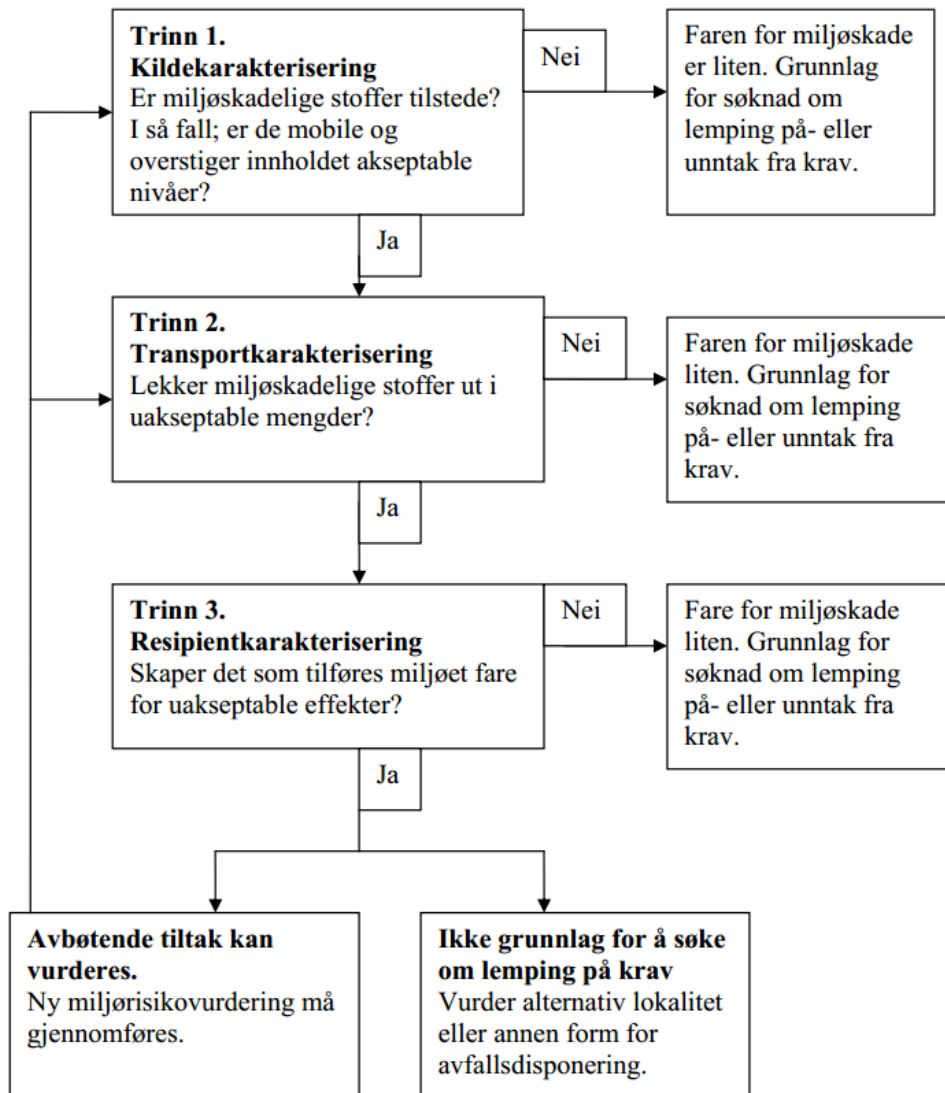
Uppfylli jarðfræðilegur tálmi ekki þetta skilyrði frá náttúrunnar hendi má fullgera hann og styrkja á annan hátt þannig að hann veiti samsvarandi vörn. Tilbúinn jarðfræðilegur tálmi skal ekki vera minna en 0,5 m að þykkt.

Liður 3.3 segir „*að til viðbótar jarðfræðilegum tálma, sem lýst er að framan, skal koma kerfi til að safna sigvatni og þetta botninn í samræmi við eftirfarandi meginreglur í því skyni að tryggja að sem minnst sigvatn safnist fyrir á botni urðunarstaðar*“. Í meginreglum er eingöngu tekið fram að fyrir urðunarstað fyrir almennan úrgang sé tilbúin þétting nauðsynleg auk hriplags $\geq 0,5$ m.

Ljóst er að náttúrulegar jarðfræðilegar aðstæður á urðunarstaðnum í Laugardal samræmast ekki ofangreindum reglugerðaraðstæðum og leggur Sorpsamlag Þingeyinga því fram áhættumatið með umsókn um starfsleyfi og óskar eftir undanþágu frá ákvæðum 25. gr. rg. 738/2003 um urðun.

Til hliðsjónar við gerð áhættumatsins eru hafðar norskar leiðbeiningar „*Veileder om miljørisikovurdering af bunntetting og oppsamling av sivevann ved deponier*“ gefnar út af SFT, TA-1995/2003 (1).

Veileder om miljørisikovurdering av bunntetting og oppsamling av sigevann ved deponier



Figur 1: Gangen i en miljørisikovurdering om lemping på krav om dobbel bunntetting.

Mynd 2 Skematísk mynd úr norskum leiðbeiningum þrepaskiptingu í áhættumati.

Á mynd 2 sést hvernig norsku leiðbeiningarnar þrepaskipta ferli áhættumats í þrennt fyrir könnun á því hvort hægt sé að draga úr kröfum um botnþéttingu eða sleppa þeim alveg. Í þrepi 1 er uppsprettan eða úrgangurinn skoðaður og metið hvort hann innihaldi umhverfisskaðleg efni. Ef ekki er hægt að veita undanþágu. Ef umhverfisskaðleg efni eru í úrgangi sem urða á er farið í þrep 2 og metið hvort umhverfisskaðleg efni séu leysanleg og hvort þau geti borist með sigvatni og þá í hve miklu magni.

Fyrir hefðbundinn óvirkan úrgang ætti ekki að þurfa að fara lengra en þrep 1 eða e.t.v. að hluta í þrep 2 ef sýnt er fram á að úrgangur sem muni verða urðaður innihaldi ekki leysanleg umhverfisskaðleg efni í markverðu mæli og að losað magn verði lítið. Einnig ef sýnt er fram á að sigvatnið lendi ekki í viðtaka sem er viðkvæmur.



2. UPPRUNAEINKENNI MENGANDI ÞÁTTA

2.1 ÚRGANGUR

Áætlað magn, uppruni og gerð

Sótt er um starfsleyfi í Laugardal til að taka á móti allt að 500 tonnum af óvirkum úrgangi á ári. Fyrirhugað er að nýta svæðið til urðunar og landmótunar a.m.k. fram til ársins 2030 og lengur ef pláss og aðstæður leyfa. Heildarmagn sem urðað yrði fram til ársins 2030 yrði um 8 – 9 þúsund tonn.

Gert er ráð fyrir að taka við óvirkum úrgangi eins og reglugerð um urðun skilgreinir hann þ.e.: *úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega og hefur ekki skaðleg áhrif á umhverfið, t.d. múrbrot, gler og uppmokstur*. Úrgangur að þessum toga kemur því fyrst og fremst úr byggingariðnaði og getur verið úr nýbyggingu eða niðurrifi mannvirkja, viðhaldi eða öðru tengdu. Úrgangurinn fellur ýmist til sem einsleitur úrgangur, s.s. uppgröftur eða úrgangur flokkaður á upprunastað s.s. steypubrot án járna, gler eða hreinlætistæki úr brenndum leir.

Uppgröftur kæmi að mestu úr húsgrunnum á Húsavík þ.e. sandur, möl og mold og ætti hann að vera hlutlaus að mestu m.t.t. mengunar á sigvatni. Þó getur laus mold hækkað efnainnihald t.d. kolefnasambanda sigvatns að litlu marki en varla skaðlegu.

Steypa er að mestu fylliefni úr bergi og sandi sem leysist ekki upp að neinu marki í snertingu við regnvatn. Bindiefnið þ.e. sement getur leyst upp að einhverju marki sérstaklega fínni efni og ryk og því má ætla að í vatninu geti mælst einhver efni úr því s.s. kalk og e.t.v. ál.

Gler og leir eru mjög torleyst efni og eru ekki miklar líkur á að þau smiti efnun út í sigvatnið.

Meðan sorpbrennslustöðin á Húsavík var starfrækt var botnaska urðuð á svæðinu. Hefjist brennsla á nýjan leik á Húsavík yrði botnaskan ekki urðuð á svæðinu án undangengins útskolunarprófs sem tryggði að hún væri óvirk.



Mynd 3 Urðunarsvæði er innan deiliskipulagssvæðis (rauð brotalína). Aðrar afmarkanir sýna áfangaskiptingu.

Fyrri urðun

Urðað hefur verið í Laugardalnum í nokkrum mæli síðan á sjöunda áratug síðustu aldar en ekki er vitað með vissu um magn eða gerðir úrgangsins þar, en þó hefur verið reynt að upplýsa það og kortleggja, sjá Viðauka 1. Eftir að urðunarstaðurinn fékk starfsleyfi árið 2002 hefur mest verið urðað af jarðvegi, garðaúrgangi, steypu, gleri, asbesti og botnösku. Óvissa

um umhverfisskaðleg efni sem fylgir fyrri urðun verður af hálfu rekstraraðila mætt með vöktun á grunnvatni í nágrenni urðunarstaðarins eins og komið er að hér síðar.

3. FLUTNINGSLEIÐIR VATNS OG TÁLMAR

3.1 LÝSING Á URÐUNARSTAÐ

Urðunarsvæðið í Laugardal er í aflíðandi brekku ofan við ströndina og liggur í hæð á bilinu 20-40 m.y.s. Landslag svæðisins einkennist mest af náttúrulegum skorningum, slökkum og bökkum en suðvestan við svæðið er Laugardalurinn. Svæðið sem afmarkað er fyrir urðunarstaðinn og geymslusvæði er 6,7 ha að stærð. Svæðið er afmarkað með rauðri brotalínu á mynd 3. Svæðinu er skipt upp í tvo hluta þ.e.a.s. urðunarsvæði I og urðunarsvæði II. Hluti af urðunarsvæði II hefur verið gert að tímabundnu geymslusvæði. Fyrirhugað er að úrgangurinn myndi hæð á lóðinni með hululagi yfir sem verði hæst um miðbikið en þynnist svo út til hliðanna og renni saman við aðliggjandi landslag. Að lokum ætti urðunarsvæðið því að verða lítt áberandi í landinu. Urðunarsvæði er um 80-100 m frá sjó, þ.e. Skjálfaflóa og opnu hafsvæði.

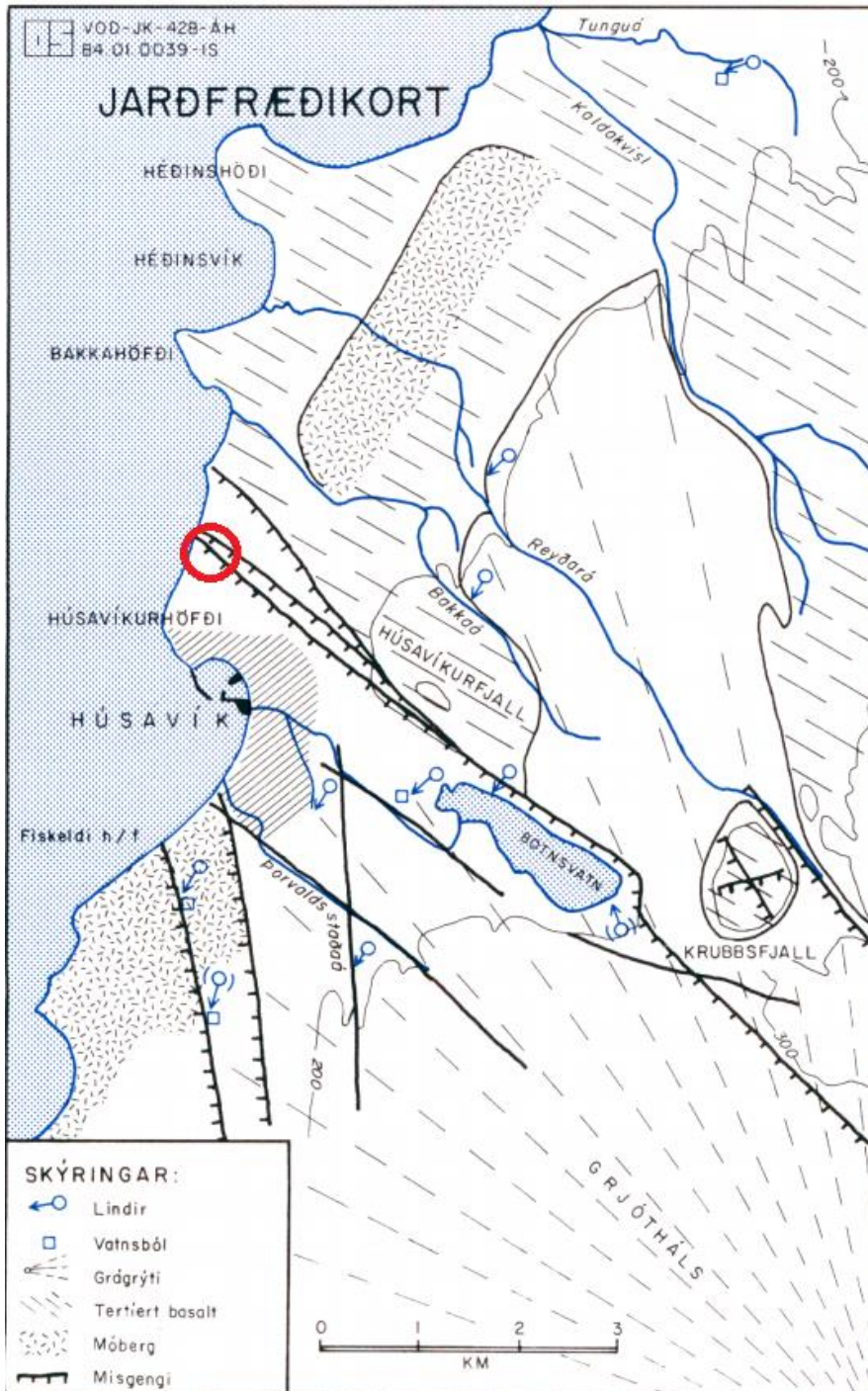


Mynd 4 Urðunarsvæði séð til austurs.

3.2 JARÐ- OG VATNAFRÆÐI

Jarðfræði svæðisins einkennist af þunnu lagi lausra jarðefna (möl, sandur o.fl.) og Tertíer basalt berggrunni undir. Berggrunnurinn er að öllum líkindum er nokkuð sprunginn. Sjá mynd 5.

Urðunarstaðurinn stendur í hallandi landi rétt ofan strandar og er almenna reglan að grunnvatn renni frá herra landi í átt til lægra lands eða strandar þar sem ekki eru sérstök þétt lög sem einangra eða stýra flæðinu. Ef einhverra áhrifa gætti af mengun frá urðun í grunnvatni í Laugardsl bæríst sú mengun þá leið og þynntist út í sjó. Engin nýting er á grunnvatni neðan urðunarsvæðisins. Sprungusvæði er í berggrunninum í Laugardal sem fer um hluta lóðarinnar og eykur það leiðni vatns að sjó, sjá mynd 5. Þar sem lítið mun berast af mengunarefnum frá óvirkum úrgangi ætti þetta ekki að auka mengunarhættuhættu og ætti frekar þátt í hraðri þynningu lítt mengaðs sigvatns.



Mynd 5 Jarðfræðikort Orkustofnunar.



3.2 ÚRKOMA OG MYNDUN SIGVATNS

Mengunarhætta af sigvatni frá urðun úrgangs er háð úrgangsgerð og styrk efna sem úr honum leysast og magni. Úrkomumagn ræður mestu um myndun sigvatns en einnig aðrir þættir.

Meðalúrkoma (P) fyrir urðunarsvæði í Laugardal er áætluð vera um 550 mm á ári.

Til að áætla myndun sigvatns er stuðst við jöfnuna:

$$L_A = P + S - E - W_A$$

L_A = Sigvatn frá virku svæði.

P = Úrkoma.

S = Poruvatn úr úrgangi.

E = Uppgufun (raunuppgufun).

W_A = Uptaka vatns í úrgangi.

Vatn í gropum (e. pores) óvirks úrgangs, þ.e. í nánast mettuðum úrgangi gæti aukið sigvatn en á urðunarstaðnum er ekki reiknað með að taka við miklu af slíkum úrgangi og ekki heldur neinum fljótandi úrgangi. Gildið S er hér gróft áætlað 50 mm.

Í bókinni Veðurfar á Íslandi (2) er fjallað um uppgufun hér á landi og þá einkum gnóttargufun sem er frá grasfleti og oft áætluð er með jöfnu Penmans. Raunuppgufun (E) frá berri jörð þar sem nægt vatn er til uppgufunar er ekki alltaf til staðar, en sé það svo er raunuppgufun jafnan minni en gnóttargufunin. Gnóttargufun er jafnan meiri á sumrin en á veturna. Áætla má gróft að gnóttargufun í Laugardalnum sé nærri 400 mm á ári skv. (2), og áætlað er hér að raunuppgufun þar sé um 50% af gnóttargufun og því áætluð um 200 mm.

Rakainnihald úrgangs sem berst á urðunarstaði getur verið mjög breytilegt en er oft á bilinu 15 – 45% . Haldgeta úrgangs á vatni í urðunarstað gegn þyngdarafli er hinsvegar oft 50-60% og þar af leiðandi myndast ekki sigvatn frá venjulegum úrgangi nema að til komi annað vatn t.d. regnvatn. Haldgeta uppmoksturs s.s. moldar er væntanlega áþekkt en líklega lítil fyrir gler og steinefni. Þessi liður W_A er samt sem áður áætlaður hér vera 0. Eftir að mettun er náð fer þó vatn að síga gegnum úrganginn.

Það sem eftir situr varðandi myndun sigvatns er það vatn sem getur flætt inn í urðunarfyllingu, annaðhvort af yfirborði svæðis eða sem grunnvatnsinnstreymi. Í Laugardal er grunnvatnsstaða fyrir neðan urðun og yfirborðsvatni beint frá hólfi með landslagi.

Niðurstaðan fyrir sigvatnsmagn L_A er því að 400 mm hripi niður úr úrgangsfyllingu á ári hverju.

Sigvatnsmyndun er því frekar lítil ef tekið er tillit til lítills urðunarsvæðis og vegna lítillar úrkomu á svæðinu miðað við ýmsa aðra landshluta. Rennsli frá svæðinu væri um 0,8 l/s eða vatnsflæðið svipað og frárennsli frá baðkari.

3.3 VATNSJÖFNUÐUR Í URÐUNARHÓLFI

Áætlað er að mengun í sigvatni í Laugardal frá fyrirhugaðri urðun sé það lítil að hún muni ekki hafa áhrif á umhverfi urðunarstaðarins. Því er talið að ekki sé ástæða til að hafa sérstaka tálma eða botnþéttingu til að taka við sigvatni og leiða í meðhöndlun. Þar af leiðandi er ekki farið í skoðun og útreikninga á vatnsjöfnuði urðunarstaðarins og hripi gegnum botn. Áætlað



er að sigvatn sem sigi gegnum úrganginn sigi niður í berggrunninn undir og endi í sjávarviðtaka með mikilli þynningu.

4. VÖKTUN OG AÐGERÐIR TIL AÐ KOMA Í VEG FYRIR MENGUN

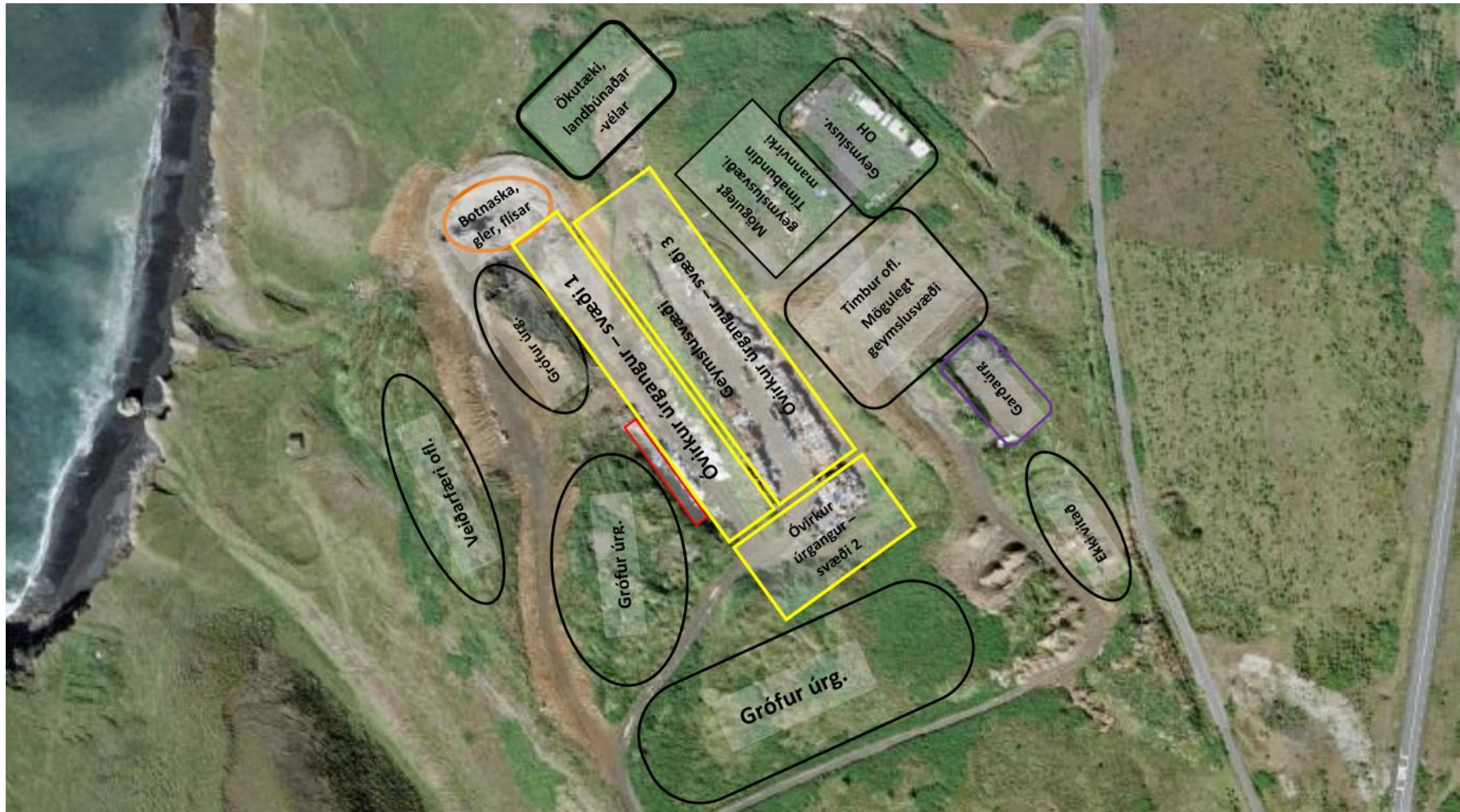
Einhver mengunarhætta gæti hugsanlega stafað af eldri urðun á urðunarstaðnum og frá tækjum sem vinna á svæðinu og fyrirhugar rekstraraðili því að vakta svæðið eins og þörf er á, meðal annars neðangreinda þætti:

- Rekstraraðili hefur unnið sérstakt áhættumat vegna mögulegrar bráðamengunar á urðunarstað s.s. vegna leka á olíu úr tækjum o.þ.h. og gert viðbragðsáætlun. Skýrslu var skilað til eftirlitsaðila í febrúar 2014.
- Eftirlit verður með þeim úrgangi sem fer inn á urðunarsvæðið. Leiki vafi á því hvort úrgangur sem urða á sé óvirkur verður útskolunarpróf, eins og tilgreint er í reglugerð um urðun, látið skera þar úr um hæfi úrgangsins í urðun.
- Grunnvatnsbrunnar verða settir niður eða borholur gerðar bæði ofan og neðan urðunarstaðar til að taka megi grunnvatnssýni til skoðunar.
- Ef skaðleg efni greinast í grunnvatni neðanstraums við urðunarstað sem rekja má til eldri urðunar og þau talin geta ógnað umhverfinu verður gripið til aðgerða til að draga úr eða stöðva mengun. Aðgerðir gætu t.d. falist í að rannsókn á úrgangi urðunarstaðar, brotnámi hættulegs úrgangs eða einangrun hans.
- Við frágang urðunar óvirks úrgangs í Laugardal verður svæðið mótað á þann hátt að sem mest af úrkomu sé veitt frá úrganginum. Þetta verður gert með því að hafa góðan halla á yfirborði urðunarsvæðis að köntum hans. Við kanta eða nærri þeim verða gerðar rásir eða farvegir sem veita ofanvatni og leysingavatni framhjá urðunarsvæðinu.
- Að öðru leiti verður ákvæðum reglugerða og starfleyfis fylgt til að koma í veg fyrir að frá urðunarstaðnum berist skaðleg mengunarefni.

5. NIÐURSTAÐA

Áhættumatið gefur til kynna að sá úrgangur sem muni verða urðaður í Laugardal muni ekki valda mengungarhættu í umhverfi urðunarstaðarins. Úrgangur sem tekið verður við, undir eftirliti, er óvirkur eins og reglugerð 738/2003 skilgreinir hann. Það er því niðurstaða rekstraraðila að ekki þurfi að setja sérstaka botnþéttingu eða tálma undir úrgang eða sérstakt sigvatnssöfnunarkerfi. Vöktunaráætlun verður fylgt til að koma í veg fyrir að frá urðunarstaðnum berist mengun sem valdi skaða á umhverfinu.

VIÐAUKI 1 Eldri urðunarsvæði í Laugardal og fyrirhugað svæði fyrir óvirkan úrgang miðsvæðis.





6. HEIMILDIR

- (1) Veileder om miljørsikovurdering af bunntetting og oppsamling av sigevann ved deponier, SFT, TA-1995/2003
- (2) Markús Á. Einarsson, 1976:Veðurfar á Íslandi.