

Urðun sorps á Vesturlandi

Frekara mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar í landi jarðanna
Fíflholta í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi



SAMTÖK SVEITARFÉLAGA Í VESTURLANDSKJÖRDÆMI

URÐUN SORPS Á VESTURLANDI

FREKARA MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

FÍFLHOLT Í BORGARBYGGÐ
JÖRFI Í KOLBEINSSTAÐAHREPPI

Verk nr: 95.616

JÚLÍ 1997



Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf
Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes
Sími: 437 13 17 - Bréfasími: 437 13 11

EFNISYFIRLIT

1. YFIRLIT	4
2. SAMANTEKT	5
2.1. Markmið og tilgangur sorpurðunar á Vesturlandi	5
2.2. Umhverfisáhrif	5
2.3. Niðurlag	6
2.4. Höfundar skýrslu	6
3. MATSSKÝRSLA	7
3.1. Inngangur	7
3.2. Markmið framkvæmda	8
3.3. Lýsing á framkvæmdum	8
3.4. Staðarval	10
3.5. Lýsing á grunnástandi umhverfis	11
3.5.1. Almenn lýsing á svæðum	11
3.6. Urðunarstaður í landi Fíflholta	12
3.7. Urðunarstaður í landi Jörfa	15
3.8. Umhverfisáhrif	16
3.8.1. Almenn lýsing á umhverfisáhrifum á svæðinu	16
3.8.2. Umhverfisáhrif í Fíflholtum	19
3.8.3. Umhverfisáhrif á Jörfa	21
3.8.4. Venslatafla til samanburðar á staðarvalskostum	23
3.8.5. Umhverfisáhrif eftir að urðun er hætt	24
3.9. Mótvægisáðgerðir	24
3.10. Niðurstöður	25

MYNDASKRÁ

- MYND 0. Yfirlitskort af Mýrum
- MYND 1. Horft yfir Fíflholt úr suðvestri.
- MYND 2. Horft yfir Fíflholt úr norðaustri.
- MYND 3. Yfirlitsmynd yfir Fíflholt úr suðvestri.
- MYND 4. Loftmynd af Fíflholtum
- MYND 5. Horft suður yfir Jörfa, Krossholt og Hítarnes.
- MYND 6. Horft austur yfir urðunarstað við Jörfa.
- MYND 7. Horft frá vegi að Hítarnesi til fyrirhugaðs urðunarstaðar í landi Jörfa.
- MYND 8. Loftmynd af Jörfa

FYLGISKJÖL

- Fylgiskjal 1. Sorpurðunarsvæði á vesturlandi
Cobradorun við Jöfra og Fíflholt
Orkustofnun, nóvember 1995.
- Fylgiskjal 2. Athugun á aðstæðum til sorpurðunar
Fíflholt og Þverholt á Mýrum
Orkustofnun, 11.07 1995.
- Fylgiskjal 3. Sorpurðun á Vesturlandi
Yfirlit yfir jarðfræðilegar forsendur
Orkustofnun, 17.02 1993.
- Fylgiskjal 4. Gróðurfar og fuglalíf á áformuðum sorpurðunarstöðum í Fíflholtum og
Jörfa. Júní 1996.
- Fylgiskjal 5. Umsögn bæjarráðs Borgarbyggðar 26. febrúar 1996
ásamt bréfi frá Veiðifélagi Hítarár
- Fylgiskjal 6. Umsögn Veiðimálastjóra 19. mars 1996
ásamt greinargerð dags. 20. febr. 1996.
- Fylgiskjal 7. Umsögn Þjóðminjasafns Íslands 14. febr. 1996.
- Fylgiskjal 8. Álitsgerð Veðurstofu Íslands 25. apríl 1996.
- Fylgiskjal 9. Umsögn Þórunnar Reykdal, eftirlitsmanns Náttúruverndarráðs á Vesturlandi.
17. maí 1996
- Fylgiskjal 10. Úrskurður Skipulagsstjóra Ríkisins
- Fylgiskjal 11. Úrskurður Umhverfissráðuneytisins
- Fylgiskjal 12. Malarnám, greinargerð eftir Ágúst Guðmundsson jarðfræðing
- Fylgiskjal 13. Umsögn Ríkarðs Brynjólfssonar um endurheimtingu votlendis
- Fylgiskjal 14. Landamerkjabréf Fíflholta
- Fylgiskjal 15. Umsögn Hermanns Þórðarsonar um sigvatn

1. YFIRLIT

Skýrsla þessi fjallar um frekara mat á umhverfisáhrifum vegna sorpurðunar á Vesturlandi. Fíflholt í Borgarbyggð og Jörfi í Kolbeinsstaðahreppi voru skoðaðir sem hugsanlegir urðunarstaðir. Fíflholt sem er í eyði er í eigu Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi og Jörfi er í eigu Jónasar Jóhannessonar bónda sem býr á jörðinni. Aðeins er áformað að urða á annarri jörðinni en endanlegt val hefur ekki farið fram. Þess vegna eru urðunarstaðir í landi beggja jarðanna lagðir fram til frekara umhverfismats.

Samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi hafa forgöngu um þessar athuganir og búið er að stofna sérstakt fyrirtæki, Sorpurðun Vesturlands hf, til að annast reksturinn.

Heildarsorpmagn á Vesturlandi er um 10.000 tonn á ári og má gera ráð fyrir að á þessum stað verði urðað um 7-9000 tonn á ári í fyrstu, en fari svo minnkandi m.a. vegna endurvinnslu. Reiknað er með að á næstu 20 árum verði urðuð um 120 þúsund tonn. Stærð urðunarsvæðis fyrir þetta magn er um 10 ha en að auki er áætlað að 5 ha geti raskast vegna starfsemi tengda urðuninni. Auk þess verður umhverfisbreyting vegna malartekju, sérstaklega í landi Fíflholta. Í landi Jörfa er áformað að efnistaka til urðunar fari að mestu leyti fram á urðunarstaðnum.

Fíflholtajörðin er um 2.000 ha að stærð, að mestu mýra- og votlendissvæði. Í fyrsta áfanga er áætlað að taka 15 ha undir urðun sem nýtist næstu 20 árin. Á þessum tíma verður umhverfisbreyting vegna malartekju á um 25 ha svæði, þar af meginhlutinn nú þegar raskaður vegna malartekju til vegagerðar. Hér er því um að ræða 2% jarðarinnar.

Jörfi eru tæpir 1.000 ha að stærð og áætlað að þar fari 15 ha undir urðun og tengda starfsemi. Umhverfisbreyting vegna malartekju þar verður um 5 ha. Samtals er því um að ræða 2% jarðarinnar.

Á hvorri jörð um sig er nægilegt malarefni til urðunar. Gengið verður frá malarsvæðum á snyrtilegan hátt eftir notkun, jafnað verður úr yfirborði og svæðin grædd upp. Áætlað er að samtals fari um 15 ha af votlendi undir urðunarhauga. Á hvorri jörð um sig væri nóg rými til að endurheimta votlendi með því að ýta ofan í þurkskurði. Sigvatn verður hreinsað í samræmi við mengunarvarnareglugerð og kröfum í starfsleyfi áður en það verður leitt til sjávar.

2. SAMANTEKT

2.1. Markmið og tilgangur sorpurðunar á Vesturlandi

Framkvæmd sú er hér er fjallað um er gerð sorpurðunarstaðar, sem ætlað er að taka við öllu urðanlegu sorpi af Vesturlandi. Í framhaldi af opnun urðunarstaðarins er gert ráð fyrir uppsetningu gámasstöðva við helstu þéttbýlisstaði á Vesturlandi. Þar verði móttaka fyrir spilliefni, brotajárn og annan úrgang, sem ekki verður urðaður.

Núverandi ástand í sorpeyðingamálum kjördæmisins er óviðunandi og brýnt að koma þeim í það horf að ákvæðum mengunarvarnarreglugerðar nr. 48/1994, með síðari breytingum, sé uppfyllt.

Samtök Sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi hafa forgöngu um þessar athuganir og þegar hefur verið stofnað félagið Sorpurðun Vesturlands hf. í eigu sveitarfélaganna sem kemur til með að annast rekstur urðunarstaðarins, þegar starfsleyfi er fengið.

Eftirtaldir staðir voru skoðaðir:

Fíflholt í Borgarbyggð.

Jörfi í Kolbeinsstaðahreppi.

Fíflholt er sá staður sem SSV leggur áherslu á að verði samþykktur sem urðunarstaður. Jörðin er um 2.000 ha. að stærð og í eigu SSV. Gert er ráð fyrir að um 15 ha. fari undir urðun og tengda starfsemi en á 20 ára framkvæmdatíma yrðu að auki umhverfisbreytingar á 25 ha. vegna malartöku. Þó er meginhluti þess svæðis nú þegar raskaður vegna fyrri malartöku til vegagerðar.

Jörfi er tæpir 1.000 ha að stærð og í eigu Jónasar Jóhannessonar bónda sem býr á jörðinni. Gert er ráð fyrir að um 15 ha. fari undir urðun og tengda starfsemi en að auki verði umhverfisbreytingar á um 5 ha. svæði vegna malartöku.

2.2. Umhverfisáhrif

Svæðin sem hér eru til athugunar eru mýra- og votlendissvæði. Þau eru vel gróin og þar fundust um 20% af háplöntutegundum, sem vaxa á landinu og um 50 tegundir af mosa. allt eru þetta algengar tegundir nema ein, Sóldögg, sem fannst í Fíflholtum á svæði sem hugsað er til framtíðarstækkunar urðunarsvæðis. Mýrarnar eru hins vegar á aðal útbreiðslusvæði Sóldaggar, þannig að engar líkur eru á að henni verði útrýmt þó þessi svæði verði tekin til sorpurðunar.

Gróður mun breytast talsvert á sjálfu urðunarsvæðinu en lítið þar fyrir utan.

Fuglalíf á svæðunum er nokkuð fjölskrúðugt á báðum stöðunum og búast má við að nokkur röskun verði á fuglalífi í Fíflholtum, en mjög lítil við Jörfa.

Sérstök úttekt á smádýralífi hefur ekki farið fram, en talið er að það sé óverulegt. Engin stærri villt dýr eru á svæðunum.

Ekki er talið að urðun á þessum svæðum hafi skaðleg áhrif á fiskistofna í nálægum vatnakerfum.

Engin náttúruvætti eru á svæðunum.

Gert er ráð fyrir að sigvatn verði hreinsað samkvæmt ákvæðum í mengunarvarnareglugerð. Ekki eru nein vatnsból á því svæði sem sigvatni frá haugunum yrði veitt á. Sá hluti sigvatns sem ekki næst inn í jarðvatnslagnir blandast grunnvatni. Ekki eru nein vatnsból á því svæði sem líklegt er að þetta grunnvatn rynni um.

Ekki er vitað um neinar fornminjar á þeim svæðum sem hér er fjallað um.

2.3. Niðurlag

Sorpurðunarstaðurinn er ætlaður fyrir allt urðanlegt sopp á Vesturlandi.

Umhverfisáhrif eru tiltölulega lítil og að mestu bundin við sjálfan urðunarstaðinn.

Sé litið til alls Vesturlands og þeirrar staðreyndar að flestir, ef ekki allir núverandi förgunarstaðir sorps verða aflagðir og umhverfi þeirra fært í viðunandi horf, má fullyrða að þessi nýi urðunarstaður mun hafa mjög bætandi áhrif á umhverfi alls Vesturlands.

Til þess að unnt sé að taka nýjan urðunarstað í notkun þarf starfsleyfi frá Hollustuvernd ríkisins, en forsenda þess er að jákvæður úrskurður Skipulagsstjóra um mat á umhverfisáhrifum liggja fyrir. Þá þarf að liggja fyrir aðal- og deiliskipulag fyrir urðunarstaðinn. Á vegum Borgarbyggðar er nú unnið að gerð skipulags, sem nær yfir fyrirhugaðan urðunarstað í Fíflholtum.

2.4. Höfundar skýrslu

Skýrsla þessi er unnin af starfsmönnum Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hf. og jarðfræðistofu ÁGVST ehf.

Umsjón og stjórn verksins hefur verið í höndum Jóns Á. Guðmundssonar hjá Borganesútibúi VST hf.

Fjöldi aðila og stofnana hefur veitt upplýsingar um einstaka þætti eins og fram kemur í skýrslunni og á fylgiskjöllum.

Ljósmyndir í skýrslunni eru eftir Ágúst Guðmundsson.

3. MATSSKÝRSLA

3.1. Inngangur

Sveitarfélög í Vesturlandskjördæmi fyrir utan Reykhólahrepp hafa komið sér saman um að leita að sameiginlegum urðunarstað fyrir sorp.

Fram hefur farið nokkuð víðtæk leit að stöðum sem hentuðu sem urðunarstaðir og athygli hefur beinst að stöðum á eftirtöldum jörðum:

Fíflholtum í Borgarbyggð.

Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Brennistöðum í Borgarhreppi.

Ákveðið var að gera umhverfismat á framangreindum stöðum. Eftir að vinna við matið hófst kom í ljós að engin gögn um gróður og fuglalíf á Brennistöðum voru til og ljóst að ekki ynnist tími til að afla nægjanlegra gagna. Því var ákveðið að hætta við umhverfismat á þeim.

Fíflholt er í eigu Samtaka sveitarfélaga á Vesturlandi.

Jörfi er í eigu Jónasar Jóhannessonar bónda sem býr á jörðinni.

Íbúafjöldi í sveitarfélögum á Vesturlandi er um 15.000.

Heildarsorp magn er um 10.000 tonn á ári en þar af má gera ráð fyrir að urðað verði á þessum stað 7.000-9.000 tonn á ári til að byrja með, en stefnt er að því að það magn minnki með árunum, bæði vegna þess að áhersla verði lögð á að minnka sorpmagn og með aukinni endurvinnslu.

Gert er ráð fyrir að sorphirða á Vesturlandi verði í samræmi við tillögur í skýrslu frá 1992. Þar er lagt til að komið verði upp gámastöðvum þar sem sorp verði flokkað og tekið verði á móti spilliefnum.

Með þessu verði reynt að takmarka það magn sem kemur á urðunarstað og koma í veg fyrir að þangað berist eiturefni.

Urðunarstaðurinn verður byggður upp í samræmi við núgildandi kröfur. T.d. verður tryggt að botnpétting sé fullnægjandi, sigvatni verður safnað á einn stað, fylgst með efnainnihaldi þess og það hreinsað þannig að það uppfylli þær kröfur sem settar verða í starfsleyfi. Sorpið verður þakið í lok starfsdags og komið í veg fyrir fok.

Yfirborð verður ræktað upp jafnóðum og lokið er fyllingu á hverjum stað eftir því sem tók eru á.

SAMTÖK SVEITARFÉLAGA Í VESTURLANDSKJÖRDÆMI sjá um undirbúning að þessari framkvæmd. Skipuð var nefnd, Sorpnefnd SSV, sem stýrir undirbúningi málsins. Stofnað hefur verið félagið Sorpurðun Vesturlands hf. til að sjá um framkvæmdir og rekstur eftir að starfsleyfi hefur fengist fyrir urðunarstað.

3.2. Markmið framkvæmda

Tilgangur þessara framkvæmda er að sorpeyðingu á Vesturlandi verði hagað í samræmi við þær kröfur sem gerðar eru í dag.

Í skýrslu um “Sorphirðu og sorpeyðingu á Vesturlandi” frá nóvember 1992 sem unnin var af Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins b.s. kemur fram að sorpeyðing á svæðinu er allsstaðar ófullnægjandi og um þrjá valkosti er að ræða, þ.e.

1. Brennsla úrgangs.
2. Urðun úrgangs.
3. Flutningur úrgangs til sorpeyðingar höfuðborgarsvæðisins.

Þar kemur fram að sorpbrennsla er langdýrasti kosturinn. Flutningur á sorpi til höfuðborgarsvæðisins er einnig miklu dýrari kostur en urðun á Vesturlandi.

Samkvæmt skýrslunni er ódýrasti kosturinn að urða á tveimur stöðum þ.e. á Snæfellsnesi og milli Akraness og Borgarness, en ekki er mikið dýrara að urða á einum stað í nágrenni við Borgarnes.

Eftir að nýr urðunarstaður er tekinn í notkun verður núverandi förgunarstöðum lokað, en þeir eru allir reknir með bráðabirgðaleyfum. Frágangur þeirra verður í höndum viðkomandi sveitarfélaga í samráði við Hollustuvernd og heilbrigðiseftirlit.

3.3. Lýsing á framkvæmdum

Almenn atriði:

Eins og fram kemur í inngangi er hér um að ræða urðunarstað fyrir sorp frá öllum sveitarfélögum í Vesturlandskjördæmi nema Reykhólahreppi.

Ekki verður fjallað um skipulag sorphirðu og flutninga hér en vísað er til skýrslu um “Sorphirðu og sorpeyðingu á Vesturlandi” frá nóvember 1992.

Í stuttu máli fer sorphirðan þannig fram að komið verður upp gámastöðvum á öllum stærri þéttbýlisstöðum þar sem úrgangur verður flokkaður þannig að endurnýtanlegur úrgangur svo sem plast, timbur, garðaúrgangur, brotamálmar, pappi og pappír verða hafðir sér. Sérstök móttaka verður fyrir spilliefni.

Með þessu er reynt að halda því magni sem kemur til urðunar í lágmarki og koma í veg fyrir að eiturefni séu urðuð.

Flutningar fara allir fram í lokuðum bílum eða í ílátum, þannig að af þeim er engin sérstök mengun.

Í skýrslu um “Sorphirðu og sorpeyðingu á Vesturlandi” frá nóvember 1992 kemur fram að magn úrgangs á þessu svæði er um 10.000 tonn á ári og er þá sláturúrgangur talinn með, en ekki brotajárn og fiskúrgangur, enda ekki reiknað með urðun á þeim.

Mest af þessu sorpi mun koma á urðunarstað. Reiknað er með að þegar búið verður að flokka frá spilliefni og endurnýtanleg efni muni koma á urðunarstað 7.000-9.000 tonn á ári fyrstu árin (3-4 bílar á dag), en stefnt er að því að það magn minnki, bæði með því að draga úr úrgangsmagni og auka endurnýtingu.

Á urðunarstað verður fyrst og fremst urðað húsasorp og framleiðslusorp, en einnig sláturúrgangur að svo miklu leyti sem ekki er hægt að endurvinnna hann og ef til vill eitthvað af seyru.

Undirbúningur fyrir urðun:

Staðið verður að urðun í samræmi við kröfur sem gerðar eru til hennar í dag.

Laus jarðvegur (mýrarjarðvegur) verður fjarlægður af því svæði sem nota á til urðunar, t.d. næstu 2 árin í fyrstu.

Lausi jarðvegurinn verður notaður í manir og í þekju ofan á hauginn þar sem búið er að fylla.

Botn verður jafnaður og sett í hann þéttilag ef þörf er á, en reiknað er með að botnlög á þessum svæðum séu mjög þétt. Sjá skýrslur jarðfræðinga, fylgiskjöl nr 1, 2, 3 og 12.

Síðan er sett malarlag með jarðvatnslögnum til að taka við sigvatni. Sigvatnið verður leitt í brunn þar sem hægt verður að taka sýni úr því.

Framkvæmd við urðun:

Sorpið er sett ofan á malarlagið með jarðvatnslögnunum í einu eða tveimur lögum. Fyllt er ofan á sorpið jafnóðum með malarlagi og efst kemur moldarlag sem er bæði til þéttingar á yfirborði haugsins og til þess að auðvelt sé að rækta upp yfirborðið, en reiknað er með að haugurinn verði græddur upp jafnóðum og við hann bætist.

Sigvatn er leitt á einn stað í brunn þar sem hægt er að efnagreina það. Það er síðan hreinsað eftir þörfum, t.d. með sandsíum og loftun, en hreinsunarbúnaður fer eftir því hvaða kröfur eru gerðar í starfsleyfi og hversu mengað sigvatnið er. Fylgst verður reglulega með efnainnihaldi sigvatns bæði fyrir og eftir hreinsun.

Reiknað er með að urðunarstaðurinn verði opinn í 6 tíma á dag, 5-6 daga í viku. Sorp verður þakið með mól eftir hvern vinnudag, þannig að dýr komist ekki í það.

Gerð var könnun á jarðlögum á fyrirhuguðum urðunarsvæðum. Sjá fylgiskjal nr 1. Niðurstaða könnunarinnar er að efni til botnþéttingar er til staðar undir mýrinni og moldarjarðvegur í manir og þekju fæst úr haugstæðinu sjálfu.

Mól þarf hins vegar að taka utan haugstæðisins og verður fjallað um það nánar í umfjöllun um hvern stað fyrir sig.

Stærð urðunarsvæðis:

Reiknað er með að á næstu 20 árum verði urðuð um 120 þúsund tonn.

Rúmmál þessa sorps er um 300.000 m³ þegar það er þjappað í haug. Ef reiknað er með 3 m meðalþykkt af sorpi verða þetta 100.000 m² eða 10 ha.

Nokkurt svæði utan sjálfs haugsins verður fyrir beinu raski, t.d. við gerð mana og efnisflutninga svo að hér er reiknað með um 15 ha svæði. Til viðbótar við þetta koma malarnámur og e.t.v. aðrar efnisnámur.

Jarðefni til urðunar:

Eftirfarandi jarðefni þarf að nota við urðunina.

Leir eða annað þétt efni til botnþéttingar. Berggrunnur á þessum svæðum er með miklum útfellingasteindum og því þéttur. Auk þess er víðast siltkennt sjávarset ofaná berginu og myndar það þéttilag. Þetta þéttilag er í bollum milli klapparholta við Fíflholt en í þykkari lögum við Jörva. Ekki er talið að flytja þurfi til þéttiefni við Jörfa og í mjög litlum mæli við Fíflholt.

Mold eða mýrarjarðveg í manir og þekju. Samkvæmt jarðvegskönnunum (Fylgiskjal nr 1) fæst nægjanlegt magn í haugstæðinu.

Möl undir hauginn og til fyllingar ofan á hann, auk þess í aðkomuveg og plön. Reiknað er með að til urðunar í 20 ár verði notaðir um 200 þúsund rúmmetrar af malarefni. Samkvæmt fylgiskjöllum 1 og 12 fæst þetta efni og gott betur innan landareigna jarðanna.

Frágangur eftir að urðun á svæðinu er hætt:

Gert er ráð fyrir að haugurinn sé græddur upp jafnóðum og fyllt er í hann. Þegar urðun er hætt þarf því aðeins að ganga frá síðasta hlutanum. Einnig þarf að jafna og græða upp vegi og plön og fylgjast þarf með efnainnihaldi sigvatns í langan tíma eftir að urðun er hætt. Almennt verður gengið frá plönnum, vegum og námusvæðum á hliðstæðan hátt og Vegagerðin hefur gengið frá að loknum framkvæmdum nærri vegum á síðustu árum. Jaðrar námusvæða verða sléttaðir niður og grasfræi sáð í öll rofsár.

3.4. Staðarval

Í fyrrnefndri skýrslu um sorphirðu og sorpeyðingu á Vesturlandi er einkum horft til Melasveitar í leit að vænlegum urðunarstað.

Í Greinagerð Orkustofnunar "Sorpurðun á Vesturlandi yfirlit um jarðfræðilegar forsendur" frá 17. febrúar 1993 eru jarðfræðilegar forsendur fyrir sorpurðun taldar bestar í Melasveit. Þar kemur fram að líklega megi finna hentuga staði til sorpurðunar á Mýrum og minnst er á fleiri svæði svo sem Bæjarsveit og norðanvert Snæfellsnes.

Urðunarsvæði fyrir allt Vesturland er best staðsett í nágrenni við Borgarnes ef horft er til flutningskostnaðar á sorpi. Það yrði því dýr kostur að urða sorpið á norðanverðu Snæfellsnesi.

Í leit að sorpurðunarstað var fyrst horft til Melasveitar, en þar kom fram mikil andstaða hreppsnefndar við sorpurðun á svæðinu og því er nú verið að skoða svæði á Mýrum.

Bæjarráð Borgarbyggðar hefur lýst stuðningi við að sorpurðun verði valinn staður í Fíflholtum.

Hreppsnefnd Kolbeinstaðarhrepps hefur samþykkt að athugun megi fara fram á mögulegum sorpurðunarstað í hreppnum.

Þeir staðir sem hér eru skoðaðir hafa verið valdir eftir leit að heppilegum stöðum á þessu svæði, þeir eru á eftirtöldum jörðum.

Fíflholtum í Borgarbyggð.

Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Skipulag:

Báðir þessir staðir eru á óskipulögðu svæði. Nú er unnið að gerð aðalskipulags fyrir Borgarbyggð og einnig gerð deiliskipulags fyrir fyrirhugaðann urðunarstað á Fíflholtum. Leitað hefur verið eftir heimild hjá skipulagsstjórn ríkisins vegna auglýsingar á deiliskipulagi staðarins.

3.5. Lýsing á grunnástandi umhverfis

Þeir staðir sem hér er um að ræða eru báðir á fremur flötu svæði norðvestarlega á Mýrum. Á ljósmyndum 1-8 eru sýndar yfirlitsaðstæður yfir fyrirhugað sorpurðunarsvæði á jörðunum Fíflholtum og Jörfa. Talið er að heildar umhverfisbreyting vegna sorpurðunar taki yfir um 2% af flatarmáli hvorrar jarðar.

Halli er allsstaðar hæfilegur. Auðvelt verður að koma fyrir siturlögnum.

3.5.1. Almenn lýsing á svæðum

Jarðvegur:

Á þeim stöðum sem hér eru til athugunar er berggrunnur úr tertíerum basalhraunlögum en ofan á honum er sumsstaðar þunn lög af silti og efst er mýrarjarðvegur 1 - 4 m þykkur. Berggrunnurinn er þéttur sem markast af því að í honum finnast útfellingasteindir sem tilheyra skólesít-mesólít ummyndunarbeltonum. Setlög úr siltríku efni sem liggja víða ofaná klöppinni eru líka tiltölulega vatnsþétt. Það er því mjög líklegt að ekki þurfi sérstaka þéttingu undir hauginn.

Meðfylgjandi er greinargerð Freysteins Sigurðssonar jarðfræðings um jarðfræði svæðanna, fylgiskjöl nr 2 og 3. Boraðar voru nokkrar holur í landi Jörfa og Fíflholta með Cobrabor. Birgir Jónsson jarðfræðingur á Orkustofnun stjórnaði boruninni og túlkaði niðurstöðurnar. Skýrsla hans er meðfylgjandi, fylgiskjal nr 1. Auk þess kannaði Ágúst Guðmundsson útbreiðslu og gerð malarlaga við Fíflholt og eru niðurstöður hans á fylgiskjali nr. 12.

Jarðvegi verður nánar lýst á hverjum stað fyrir sig.

Vatnafar:

Vatnafari verður lýst fyrir hvern stað fyrir sig. Gert er ráð fyrir að afrennsli frá haugunum verði veitt í læki og skurði eftir að það hefur verið hreinsað þannig að það uppfylli kröfur sem settar verða í starfsleyfi.

Veðurfar:

Í meðfylgjandi álitsgerð Trausta Jónssonar veðurfræðings kemur fram að veðurfar á þeim stöðum sem hér um ræðir er svipað, úrkoma á svæðinu er 800-900 mm á ári.

Gróður:

Á báðum þessum stöðum fer urðun fram í mýrum. Í meðfylgjandi greinargerð frá Náttúrufræðistofnun er nánari lýsing á gróðurfari á urðunarstöðunum og næsta nágrenni.

Fram kemur að aðeins ein sjaldgæf plöntutegund fannst. Það er Sóldögg og er hún í Fíflholtum á svæði sem kallað er urðunarsvæði 2. Það svæði er hugsað sem framtíðarstækkun. Gert er ráð fyrir að ekki þurfi að hreifa við því svæði a.m.k fyrstu 20 árin eftir að urðun hefst á svæði 1. Fram kemur í skýrslunni að Sóldögginn er ekki í útrýmingarhættu þó þetta svæði verði tekið undir urðun.

Dýralíf:

Náttúrufræðistofnun hefur gert úttekt á fuglalífi á svæðunum við Jörfa og Fíflholt. Samkvæmt henni má búast við að nokkur röskun verði á fuglalífi í Fíflholtum, en áhrifin verði lítil á fuglalíf við Jörfa.

Sérstök úttekt á smádýralífi hefur ekki farið fram, en talið er að það sé óverulegt. Engin stærri villt dýr eru á svæðunum.

Samkvæmt álitum Veiðimálastofnunar, hefur urðun á ofangreindum svæðum ekki skaðleg áhrif á fiskistofna í nálægum vatnakerfum. Sjá meðfylgjandi greinargerð frá Veiðimálastofnun, fylgiskjal nr 6.

Náttúruvætti:

Engin náttúruvætti eru á svæðunum samanber t.d. Nátturuminjaskrá.

Vatnsból:

Sá hluti sigvatns sem ekki næst inn í jarðvatnslagnir blandast grunnvatni. Ekki eru nein vatnsból á því svæði sem líklegt er að þetta grunnvatn rynni um.

Skriðuföll og aðrar náttúruhamfarir:

Báðir þessir staðir eru á fremur flötu landi í meira en 5 km fjarlægð frá næstu fjöllum. Það er því engin hættu á aur- eða snjóskriðum.

Jafnframt eru þeir allir í halla og engin meiriháttar vatnsföll nærri þannig að ekki er um flóðahættu að ræða.

Fornminjar:

Ekki er vitað um neinar fornminjar á þeim svæðum sem hér er fjallað um. Sjá meðfylgjandi greinargerð frá Þjóðminjasafni, fylgiskjal nr 7.

3.6. Urðunarstaður í landi Fíflholta

Urðunarstaðurinn sem hér er fjallað um er í landi Fíflholta í Borgarbyggð. Hann liggur austan bæjarhúsanna í Fíflholtum, stutt frá Ólafsvíkurvegi. Svæðið er í 40 - 50 m hæð yfir sjó, sjá myndir 1-4.

Fíflholt er í 20 km fjarlægð frá Borgarnesi.

Urðunarstaðurinn yrði á milli klapparholta rétt austan bæjarhúsanna í Fíflholtum og að mestu leyti í mýrarsundi sem er um 150 m breitt og um 1 km á lengd (sjá myndir 1-4). Á mynd 4 (loftmyndinni) er markaður inn 15 hektara reitur sem er liðlega 200 m breiður og liðlega 700 m langur og er stefnt að því að urða í þessum reit til 20 ára. Forsendurnar eru að 10 hektarar fari beint undir 3 m þykkann þjappaðan urðunarhaug en 5 hektarar til viðbótar verði fyrir verulegu raski og einnig til að hýsa hreinsitjarnir fyrir sigvatn.

Til viðbótar þessu urðunarsvæði eru sýnd tvö aðliggjandi svæði þar sem möguleiki væri á viðbótarurðun og um leið auðvelt vegna landhalla að leiða sigvatn inn í sömu hreinsitjarnir og notaðar verða vegna þeirrar urðunar sem hér er lögð til mats. Með þessum viðbótum mætti hugsa sér að svæðið allt gæti vel dugað til urðunar í nokkra áratugi. Loks er á mynd 4 bent á hugsanlegt urðunarsvæði sunnar í landareigninni sem gæti nýst í lengri framtíð.

Mýrinni hallar til suðurs og eru hagstæðar aðstæður til að safna sigvatni saman í þrær við vestari enda urðunarsvæðisins jafnvel þótt urðað yrði á mögulegum viðbótarsvæðum eftir 20 ár.

Fíflholt er ekki í byggð og er allt svæðið og mannvirki í mikilli niðurníðslu. Næstu bæir eru allir í rúmlega 4 km fjarlægð.

Jarðvegur:

Mýrin er 2-3 m djúp, undir henni er 0,5-1 m þykkt þétt sjávarset ofan á klöpp. Hluta af sjávarseti mætti moka upp og nota í þekjur.

Reiknað er með að urðunin fari fram milli klapparholta. Sjá myndir 1-4.

Jarðefni og malartekja til sorpurðunar:

Á loftmyndinni af Fíflholtum er svæðið nærri vegamótunum reitað niður í svæði númer 1, 2 og 3. Við malarvinnsluna er áformað að byrja á reit 1 sem metinn er innihalda 50-75 þúsund rúmmetra. Að þriðjungi er yfirborð hans upprótað af fyrri malarvinnslu, að þriðjungi tiltölulega óhreyfðir melar og að þriðjungi jaðar túns sem liggur út á malarefnið.

Í næsta skrefi er ætlunin að fara norður yfir Akraveg inn á reit 2 og vinna þann hluta sem næst er vegamótunum þar sem áður er búið að krukka í malarnám til vegagerðar. Þar er áformað að taka í þessari lotu 40-50 þúsund rúmmetra.

Í þriðja skrefi er ætlunin að fara í reit 3 sem er sunnan Akravegar og hefur látið talsvert á sjá vegna efnistöku í vegagerð. Þar er talið að taka megi 35-50 þúsund rúmmetra en rétt væri þó að stilla vinnslumagnið nákvæmar af í samráði við eftirlitsmann Náttúruverndar ríkisins með fagurfræðileg sjónarmið í huga þar sem þetta svæði tengist þeim hluta Fíflholtamela sem mælt er með að hlífa við efnistöku og rætt verður um síðar.

Hér hefur verið talin upp efnistaka að rúmtaki um 125-175 þúsund rúmmetrar. Aðallega er um að ræða örfoka mela sem að stórum hluta hefur verið raskað vegna fyrri efnistöku. Þó er ræktað tón að hluta yfir reit 1 og því væri eðlilegt að vinna það svæði í samráði við eftirlitsmann Náttúruverndar ríkisins, því ekki virðist vera brýn þörf á að vinna allt það svæði á 20 ára urðunartíma.

Næsta skref í efnistöku er að halda áfram að vinna svæði 2 og ráðast á norðurhluta þess sem enn er óraskaður. Þar hefur verið metið malarmagnið upp á 80-90 þúsund rúmmetra. Yfirborð melanna (námusvæðisins) er á örfoka holti sem einhverntíman hefur verið klætt moldarjarðvegi. Því er efsti hluti melanna blandaður mold en ætlunin er að nýta allt efnið til urðunar.

Hér að framan hefur verið lýst hvernig staðið verður að malarnámi til sorpurðunar fyrstu 20 ár urðunartímans þegar talið er að heildar malarnám geti numið allt að 200 þúsund rúmmetrum.

Á loftmyndinni eru nokkur möguleg námusvæði merkt inn og sýnt með tölustöfum í hvaða röð þau væru tekin ef ástæða verður til að taka mól úr þeim. Ólíklegt er þó að til þess þurfi að koma og því verður ekki fjallað nánar um þau nú. Frágangur þeirra yrði með sama sniði og fyrir önnur svæði og lýst er hér á eftir.

Sorpurðun Vesturlands hf. mun á vinnslutíma fylgjast með og tilkynna til náttúrufræðistofnunar ef t.d. skeljar eða líkamsleifar sjávardýra finnast og Þjóðminjasafni ef hugsanlegar fornleifar finnast, sjá fylgiskjal 12.

Útlitsbreytingar vegna malarnáms og frágangur:

Þar sem malartekjan verður á berum melum og á svæðum með eldra jarðrask er ætlunin að taka svo til allt efni niður á klöpp. Klapparholtin verða því nakin og er það með sama móti og flest klapparholt á Mýrum. Við jaðrana þar sem melurinn mætir grónum úthaga verður moldin skafin ofanaf, geymd í garði utan við námuna og að námi loknu jafnað mjúklega inn í gryfjubarminn. Loks verður viðeigandi grasfræi sáð í moldarsár þannig að sem minnst beri á breytingunum. Nægir þá að benda á hvernig Vegagerðin hefur gengið frá námum í landi Fíflholta á síðustu 3-4 árum.

Vatnafar og sigvatn:

Staðurinn er í um það bil 10 km fjarlægð frá sjó.

Reiknað er með að sigvatn verði leitt í gegnum síur, hreinsibúnað og ef til vill í hreinsitjarnir. Eftir viðunandi hreinsun í samræmi við kröfur í starfsleyfi verður vatninu veitt út í Norðlæk, sjá mynd 1. Fram hafa komið hugmyndir um að dæla sigvatni til sjávar en landeigendur jarða milli Fíflholta og sjávar hafa ekki tekið vel í þær. Lausn þessi verður könnuð nánar. Lækurinn á upptök sín í Miðvatni sem er að mestu í landi Fíflholta stutt frá urðunarsvæðinu, og rennur til vesturs í landi Fíflholta. Sjá fylgiskjal 14 - Landamerkjabréf Fíflholta. Mælingar á hámarks- og lágmarks rennsli í læknum eru ekki til. Miðað við vatnasvið hans og meðalúrkomu svæðisins er líklegt meðalrennsli hans eitthvað innan við 150 l/s. Silungur er í vatninu og læknum en ekki vitað til að þar hafi verið stunduð veiði og engar rannsóknir hafa verið gerðar á vatninu eða læknum.

Lækurinn er ekki stór á þessum stað. Vatnasvið hans er um 5 km². Samt sem áður verður þynning veruleg þar sem þetta er meira en 30 sinnum stærra svæði en sorphaugurinn næði yfir eftir 20 ára urðun.

Norðlækur rennur síðan 8 km leið út í Kálfalæk, sem rennur í Akraós. Þar er vatnsmagn hans orðið mun meira auk þess sem Kálfalækur bætist við.

Í Akraósi gætir sjávarfalla þannig að vatnsskipti eru mjög ör. Í Akraós rennur Hítará auk þessara lækja. Fjarlægð á milli ósa Hítará og Kálfalækjar er um 1,5 km. Þegar sigvatnið er komið í ósinn er þynning þess orðin það mikil að vafasamt er að það yrði mælanlegt.

Rými:

Það svæði sem hér er fjallað um og fer undir sorp er um 15 ha. Til viðbótar eru á mynd 4 sýndir möguleikar á stækkun um 25 ha og myndi það svæði þá duga næstu 30 ár miðað við núverandi forsendur.

Landslag er þó mjög svipað austar í landaeigninni, þannig að það má stækka mjög mikið án vandkvæða.

Umhverfi:

Urðunarstaðurinn liggur á milli klapparholta, hann er því ekki áberandi tilsýndar. Hann sést ekki frá næstu bæjum. Frá Ólafsvík- og Akravegi yrði hann varla sýnilegur, nema ef til vill manir sem gerðar yrðu til hliðar við sjálfan urðunarstaðinn. Sjá myndir 1-4.

3.7. Urðunarstaður í landi Jörfa

Urðunarstaðurinn sem hér er fjallað um er í landi Jörfa í Kolbeinsstaðarhreppi. Hann er við veg sem liggur frá Ólafsvíkurvegi að Jörfa, Krossholti og Hítarnesi, um 3 km frá vegamótunum við Ólafsvíkurveg. Vegamótin eru um 30 km frá Borgarnesi.

Urðunarstaðurinn yrði neðan vegarins, en vegurinn liggur á malarkambi sem er 5-10 metrum hærrí en mýrin fyrir neðan. Mýrinni hallar í átt til sjávar, sem er í um það bil 1 km fjarlægð, sjá myndir 5-8.

Urðunarstaðurinn er í um það bil 0,7 km fjarlægð frá bæjarhúsum á Jörfa og 1,5 km fjarlægð frá bæjarhúsum á Krossholti og 3 km frá bæjarhúsum á Hítarnesi og Flesjustöðum, sjá mynd 5. Aðrir bæir eru fjær.

Jarðvegur:

Mýrin er um það bil 4 m djúp þegar komið er nokkuð frá malarkambinum. Undir mýrinni er þétt silt og fínsandur þangað til komið er niður á hart set á um það bil 8 m dýpi. Sjá fylgiskjal nr. 1

Reiknað er með að urðunin fari fram neðan malarkambinsins, skammt frá veginum, sjá myndir 5-8.

Jarðefni og malartekja til sorpurðunar:

Urðunarstaðurinn við Jörfa verður grafinn inn í fornan sjávarkamb. Ofantil í kambinum er möl sem samkvæmt tveimur könnunargryfjum er 2,7-2,9 m þykk. Undir er fínefnaríkara efni, sjávarsandur og silt. Sá hluti urðunarsvæðisins sem grafinn verður inn í kambinn er liðlega 50 þúsund fermetrar að flatarmáli. Úr því svæði myndi samkvæmt athuguninni fást um 140-150 þúsund rúmmetrar af möl. Til sorpurðunar er unnt að nota í bland fleiri fylliefni en möl, til dæmis sand og silt. Staðhættir við Jörfa bjóða upp á að grafa 7-8 m djúpa gryfju inn í bakkann og er þá eðlilegt að nýta til urðunar siltríkara efni undir mölinni. Þarna væri því hægt að taka 150-200 þúsund rúmmetra af efni er nytist til sorpurðunar. Samtals má því segja að í haugstæðinu megi losa yfir 300 þúsund rúmmetra af urðunarefni.

Að auki má geta þess að ógrynni eru af möl í landareign Jörfa og ekki væri mikil umhverfisröskun af því að taka einhver hundruð þúsund rúmmetra af möl á einhverjum tilteknum reit í landareigninni og rækta síðan tún í námufarinu.

Sorpurðun Vesturlands hf. mun á vinnslutíma fylgjast með og tilkynna til náttúrufræðistofnunar ef t.d. skeljar eða líkamsleifar sjávardýra finnast og Þjóðminjasafni ef hugsanlegar fornleifar finnast, sjá fylgiskjal 12.

Vatnafar og sigvatn:

Ekki er nema rúmur 1 km til sjávar. Sigvatn verður veitt þangað að lokinni hreinsun eftir framræsluskurði, sem er til staðar, sjá myndir 5-8.

Rými:

Hér er aðeins lagt fram til mats að urða á 15 hektara svæði sem merkt er á mynd 8 og sýnt á myndum 5-7. Á mynd 7 sést glögg að gamli sjávarkamburinn er um 7-8 m hár. Þetta gefur kost á að grafa sig inn í bakkann og urða sorpið t.d. í tveimur pressuðum þriggja m þykkum lögum þar sem samanlögð hæð haugs væri um 7-8 m. Við endanlega hönnun á urðunarstaðnum verður þetta haft í huga og má telja líklegt

að stærð urðunarhaugsins sjálfs verði talsvert umdir 10 hekturum auk rasks og aðstöðu utan haugsins.

Á mynd 8 er einnig sýnt mögulegt viðbótarsvæði til urðunar í lengri framtíð. Að því tilskyldu að haugurinn verði nokkurra m þykkur má ætla að hægt væri að urða sorp í landi Jörfa til margra áratuga.

Umhverfi:

Eins og áður kom fram liggur svæðið neðan malarkambs. Það sést því lítið landmegin, en er áberandi sjávarmegin. Þar er umferð engin. Heimreið að Hítarnesi liggur austan svæðisins, sjá myndir 5 og 6. Áformað er að ýta upp mön eða garði meðfram landamerkjum Jörfa er liggja að Hítarnesvegi. Með slíkri sjónmön og trjárækt meðfram henni er talið að draga megi stórlega úr útsýni frá Hítarnesi til urðunarstaðarins.

3.8. Umhverfisáhrif

Forsendur:

Hér á eftir verður gerð grein fyrir umhverfisáhrifum meðan á urðun stendur og eftir að henni er lokið.

Miðað er við 20 ára urðunartímabil. Þar með er þó ekki verið að leggja það til að urðun verði hætt eftir 20 ár á viðkomandi svæði. Hins vegar er nauðsynlegt í umfjöllun að miða við takmarkaðan tíma. Stofnkostnað við þessa framkvæmd er eðlilegt að afskrifa á 20 árum og þegar lítið er til efnamengunar frá haugunum er líklegt að hún sé farin að minnka verulega eftir 20 ár, þannig að jafnvel þótt urðað sé lengur aukist efnamengun ekki verulega frá því sem verður eftir 20 ár.

Hvað lengi urðun verður haldið áfram á viðkomandi stað fer eftir ýmsu. T.d. hvaða kröfur verða gerðar til urðunar þegar tímar líða og hvaða aðrir kostir koma til greina bæði hvað varðar urðun og aðra möguleika.

Líklega er hægt með sæmilega góðu móti að urða sorp á þessum stöðum í a.m.k. 50 ár, en vel er hugsanlegt að aðrir kostir verði hagkvæmari þegar líður á það tímabil.

3.8.1. Almenn lýsing á umhverfisáhrifum á svæðinu

Aðkoma og athafnasvæði:

Vegagerð er sáralítill á Jörfa en heldur meiri í Fíflholtum, en þar er fyrst og fremst um að ræða styrkingu og endurgerð núverandi vegslóða. Aðkoma að urðunarsvæði í Fíflholtum verður eftir núverandi heimkeyrslu og hún framlengd að urðunarsvæðinu.

Á báðum stöðunum þarf að gera athafnasvæði og þar þarf að vera vigt, vinnuskúr og geymsla. Í Fíflholtum yrði hlaðan nýtt sem vélageymsla.

Umhverfisáhrif vegna þessa eru lítil.

Undirbúningur:

Hér er um að ræða verulegar jarðvegsframkvæmdir í upphafi, sem yrðu endurteknað í nokkuð minna mæli á 2. ára fresti.

Um er að ræða að grafa upp mýrina, jafna og þétta botn þar sem þess þarf, koma fyrir jarðvatnslögnum, gera manir umhverfis athafnasvæðið og græða þær upp.

Þessar framkvæmdir hafa í för með sér lækkun á jarðvatnsborði, sem þó nær lítið út fyrir athafnasvæðið vegna þess hvað jarðvegur er þarna þéttur. Eðlilega verður umbylting á því svæði sem tekið er fyrir hverju sinni (um 2 ha) og öllu plöntu og dýralífi sem þar er að finna.

Ekki er gert ráð fyrir að þessara áhrifa gæti langt út fyrir svæðið, þó hefur það staðbundin áhrif á dýralíf vegna hávaða og umferðar og einnig verður útlitsröskun hvað mest eftir þessar framkvæmdir meðan manir hafa ekki gróið upp.

Umhverfisáhrif þessara framkvæmda eru töluverð, en þó geta þau ekki talist mikil, ef haft er í huga að þau eru á mjög takmörkuðu svæði. Geta má þess að þarna er um þýðingarmikla framkvæmd að ræða sem er urðun sorps úr heilum landshluta.

Urðun:

Um er að ræða losun á sorpi, og þjöppun ásamt því að þekja það daglega með mól og moldarþekju og uppgræðslu eftir því sem haugurinn stækkar.

Komið verður í veg fyrir fok með því að koma upp fokgirðingu og að hætta vinnu við urðun þegar mjög hvasst er. (Til greina kemur að koma upp aðstöðu þar sem hægt er að losa sorp tímabundið í hvas sviðri).

Umhverfisáhrif vegna þessarar starfsemi eru minni, en við undirbúning svæðisins, en hér er um stöðuga starfsemi að ræða svo að heildaráhrif verða meiri.

Áhrifin eru einkum hávaði og útlitslýti. Dýr í næsta nágrenni verða fyrir truflun vegna hávaða og umgengni, þó varla miklu meiri truflun en fylgir hefðbundnum búskap á meðaljörð.

Til þess að draga úr þessu er reiknað með að koma fyrir jarðvegsmönnum í kringum svæðið þar sem ekki eru náttúrulegar hæðir fyrir.

Umhverfisáhrifin eru töluverð, en óhjákvæmilegur fylgifiskur þessarar starfsemi. Þau eru hins vegar aðeins bundin við mjög takmarkað svæði, sem er í mesta lagi hálfur ferkílómetri að stærð.

Sigvatn:

Ársúrcoma á þessu svæði er 800-900 mm á ári.

Á 10 ha haug falla því 80.000 til 90.000 m³ á ári af vatni.

Ef reiknað er með að helmingur af þessu vatnsmagni annað hvort renni burt af yfirborði eða gufi upp fæst að meðalrennsli sigvatns er um 1,5 l/sek.

Þetta vatn verður hreinsað og loftað eftir því sem mengunarvarnareglugerð og kröfur í starfsleyfi gefa tilefni til áður en því verður veitt í Norðlæk. Með viðeigandi meðhöndlun er unnt að halda efnamengun í sigvatni frá urðun í Fíflholtum innan ásættanlegra marka.

Draga má úr regnvatni sem sígur í urðunarhaug með því að setja þétt setlög í þekju hans og þjappa.

Mælingar sem gerðar hafa verið á efnainnihaldi sigvatns frá haugum hérlendis (Akureyri, Álfsnes, Selfoss) benda til að ekki sé að vænta alvarlegrar mengunar í þessu vatni, og að eftir hreinsun og 10 til 20 falda þynningu með efnasnaudu vatni

uppfylli það kröfur sem gerðar eru til efnainnihalds í neysluvatni, sbr eftirfarandi töflu.

Eftir sem áður hefur það áhrif á læki sem því er veitt í. T.d. má búast við að í því sé einhver áburður sem auki gróður í lækjunum.

Áhrifin verða hins vegar hverfandi þegar vatnið berst út í sjó vegna mikillar uppblöndunar.

Umhverfisáhrif sigvatns á Jörfa verða nánast engin og áhrif sigvatns í frárennsli frá Fíflholtum eru talin ásættanleg eftir viðeigandi meðhöndlun.

Tafla yfir efnainnihald sigvatns á Íslandi, samanborið við efnainnihald sigvatns erlendis og viðmiðunarmörk ESB fyrir drykkjarvatn.

Öll mæligildi eru mg/l, nema annað sé tekið fram

Efnasambönd	Mæligildi samkvæmt bandarískum sigvatnsrannsóknum	Fjöldi íslenskra sigvatnssýna	Meðaltal íslenskra sigvatnssýna	Mæligildisbil íslenskra sigvatnssýna	Viðmiðunarmörk fyrir drykkjarvatn (ESB 1980) Hámarksgildi ef ekki annað er tekið fram.
Nitrit-N		4	0,015	0-0,4	0,1
Nitrat-N		28	0,274	0-2,75	50
Klóríð	5-4.350	14	655	0-3330	25
Fosfat-P	0-130	30	1,26	0-17	5
Ammoníum-N	0-1.250	23	143	0-544	0,5
Kjeldahl-N		18	164	0-558	
Natríum	0-8.000	3	253	30-410	150
Mangan	0,06-678	39	1,87	0-8,4	0,05
Kopar	0-9,9	47	0,004	0-0,06	3
Kadmíum	0-1,16	48	0,0013	0-0,035	0,005
Blý	0-6,6	49	0,006	0-0,06	
Sink	0-1.000	51	0,141	0-1,05	5
Króm	0-22,5	47	0,013	0-0,3	0,05
Járn	0,2-42.000	53	16,9	0-125	0,2
Kvikasilfur µg/l	0-160	41	0,82	0-10,5	1
Hitastig °C		16	8,79	2,8-12	
pH (ph-skali)	1,5-9,5	27	7,06	6,4-8,66	6,5-9,5
Leiðni (mS/m)	281-1.680	18	156	4-560	40
COD	0-89.520	56	547	0-6.200	5
TOC		3	495	5-790	
Lífræn halógensamb		38	0,103	0-0,83	0,001

Loftmengun:

Gasmyndun verður í haugnum og kann að vera nauðsynlegt að safna því og nýta í framtíðinni eftir því sem lög mæla fyrir.

Ekki er reiknað með neinum vandamálum samfara þessari gasmyndun. Engar lægðir eru í nágrenni þessara haugstæða sem líklegt er að gas sem væri þyngra en andrúmsloftið geti safnast í.

Ekki er reiknað með að loftmengun af haugnum sé umtalsverð. Lykt verður ekki áberandi, nema verið sé að urða sérstök efni (t.d. seyru) en ekki er reiknað með að það sé gert í umtalsverðu magni.

Eðlilega er þarna um einhverja mengun að ræða bæði frá haugnum og vinnuvélum. Álitamál er hvort sú mengun verður umtalsvert meiri en er frá stærri bújörðum á Íslandi þar sem mikil og breytileg áburðarefni eru notuð og fjöldi véla að verki.

Hávaði:

Þarna verða vélar við vinnu og töluverð umferð að staðnum.

Þessu fylgir óhjákvæmilega hávaði, sem er þó staðbundinn við urðunarhaug og námur.

Reiknað er með að urðunarstaðurinn sé opinn 6 tíma á dag þannig að truflun af hávaða er einkum bundin við þann tíma.

Ekki er gert ráð fyrir að þetta hafi umtalsverð áhrif, og að menn og dýr á nálægum jörðum verði fyrir hverfandi truflun.

3.8.2. Umhverfisáhrif í Fíflholtum

Eins og fram kemur í lýsingu á svæðinu er urðunarstaðurinn í mýri milli klapparholta rétt austan bæjarhúsanna í Fíflholtum, sjá myndir 1-4. Mýrinni hallar til suðurs.

Fíflholtajörðin er landmikil, tekur yfir um 20 km² lands. Svæði til sorpurðunar á næstu 20-30 árum er talið taka yfir um 15 hektara eða tæplega 1% jarðarinnar. Áhrifa vegna malartekju gætir á stærra svæði eða á rúmlega 1% jarðarinnar. Samtals með vegslóðum eru þetta útlits og umhverfisbreytingar á um 2% Fíflholtajarðarinnar. Síðari tíma sorpurðun á öðrum áfanga myndi leiða til umhverfisbreytingar á 2-3% jarðarinnar til viðbótar.

Ásýnd:

Urðunarstaðurinn er á milli klapparholta og því ekki áberandi tilsýndar.

Nábýli:

Næstu bæir eru allir í a.m.k. 4 km fjarlægð (Fíflholt er eyðijörð) og frá nágrannabæjum sést ekki til urðunarstaðarins.

Ólafsvíkurvegur liggur skammt frá urðunarstaðnum, en þaðan sér lítið til staðarins vegna holta sem eru á milli. Lagt er til að skerða ekki mól á þessum holtum. Sjá myndir 1-4.

Ferðamál:

Ferðamenn eiga leið um þjóðveginn, en urðunarstaðurinn er ekki áberandi tilsýndar. Ferðamenn eiga almennt ekki leið um sjálft urðunarsvæðið. Gömul reiðleið liggur um holtin sem nefnd eru hér að ofan. Urðunarstaður sést á nokkrum stöðum frá þeirri leið.

Efnisnámur:

Samkvæmt athugunum (sjá fylgiskjöl 1 og 12) er allmikið malarefni í landi Fíflholta og er áætlað að vinnanlegt magn sem nýtanlegt er til sorpurðunar sé a.m.k. 250-350 þúsund m³. Þetta efnismagn myndi nægja vel ríflega til urðunar á því tímabili sem

hér er fjallað um. Vegagerðin hefur tekið talsvert malarefni til vegagerðar í landi Fíflholta á undanförunum árum. Mest hefur malartekjan verið nærri vegamótum Akravegar og Ólafsvíkurvegar og þar eru nokkuð áberandi ummerki eftir malartekjuna. Gert er ráð fyrir að þessi mámusvæði og mól í næsta nágrenni þeirra verði fullnýtt áður en farið verður í aðra staði á jörðinni. Magnið þarna er áætlað vera um 130 þúsund m³. Að auki eru klappar- og malarholt umhverfis urðunarstaðinn þar sem áætlað er að taka megi um 35 þúsund m³. Í landi Fíflholta vestan Norðlækjar er einnig vinnanlegt malarefni á hagkvæman hátt. Loks eru dreifðari malarsvæði í landi Fíflholta umhverfis Kvígsás (Kálfaás) og meðfram Akravegi sem óvissara er hversu hagkvæmt verði að vinna. Ekki er fyrirhugað að vinna svæði nærri Kvígsási fyrr en á síðari tímum urðunar. Þá gæti reynst hagkvæmt að semja um malarnám í land nágrennajarða í (2-5 km fjarlægð), sérstaklega í landi Mels þar sem mjög mikið er af malarefni.

Á fyrri hluta urðunarinnar yrði rask vegna malarnáms að mestu leyti bundið við svæði sem vegagerðin hefur áður raskað nærri vegamótum Akravegar (aðallega norðvestan við Akraveg). Verndargildi þessa malarnáms er talið lítið sbr. fylgiskjal 12.

Meðan urðun fer fram verður stefnt að því að hafa aðeins einn til tvo efnistökuastaði opna á sama tíma og að loknu námi á hverju svæði yrði gengið frá því með útjöfnun og sáningu. Sama er að segja um urðunarhauginn, hann verður þakinn jafnóðum og sáð í yfirborðið í áföngum.

Stefnt er að því að varðveita í óbreyttri mynd, hærri hluta Fíflholtamela þar sem „gamli“ vegurinn og reiðleiðin sjást glögglega. Mörk þessa svæðis eru sýnd á mynd 4 og eru norðurmörkin miðuð við enda á klapparholti suðaustan við Hlöðuna í Fíflholtum. Það sem liggur til grundvallar því að skerða ekki þetta svæði frekar en gert hefur verið er að þetta mun vera „söguleg leið“ og að malartekja þarna yrði meira áberandi en önnur malartekja á svæðinu þegar miðað er við að aðalvegur um Vesturland til næstu áratuga liggur skammt frá holtunum.

Sigvatn og yfirborðsvatn:

Sigvatni úr yfirborðshaug verður safnað saman í drenlagnir og leitt í gegnum síur í hreinsunartjarnir. Í fylgiskjali 15 er lýst hvernig hreinsun og niðurbrot efna fer fram.

Með vali á heppilegum hreinsunaraðferðum við Fíflholt og miðað við þær forsendur sem hér hafa verið settar fram er ljóst að unnt er að uppfylla kröfur mengunarvarnareglugerðar og kröfur í starfsleyfi um hreinsun sigvatnsins áður en því verður leitt í Norðlæk.

Urðunarsvæðið er einhalla alla leið frá efsta hluta að Norðlæk með halla 0,5-0,8%. Urðunarsvæðið takmarkast að austan við vatnaskil (hæðarbrún) en að vestan við Norðlæk.

Þynning í læknum verður að jafnaði um 30 föld miðað við vatnasvið, en búast má við að það verði nokkuð misjafnt þar sem magn sigvatns breytist hægar í þurrkum en rennslið í læknum. Hægt væri að stýra nokkuð rennsli sigvatns út í lækinn.

Búast má við að þetta hafi einhver áhrif á gróður og þar með dýralíf í læknum, einkum vegna þess að einhver áburður verður í vatninu. Ekki er þó reiknað með að áhrifin verði veruleg og t.d. mundi túnrækt á þessu svæði hafa svipuð áhrif.

Grunnvatn:

Lækka þarf grunnvatnsborð í haugstæði. Áhrifa þess gætir lítið meir en nokkra tugi metra út fyrir haugstæðið þar sem urðað er í mýrarsundum á milli klapparholta.

Sigvatn sem ekki næðist í jarðvatnslagnir myndi væntanlega renna með grunnvatnsstraumum í átt til Norðlækjar. Þar sem botn er þéttur og magn því lítið yrðu áhrif óveruleg.

Gróður:

Náttúrufræðistofnun hefur gert úttekt á gróðurfari á urðunarsvæðinu. Greinargerð stofnunarinnar ásamt gróðurkortu er meðfylgjandi í fylgiskjali 4. Fram kemur í skýrslunni að landið er vel gróið og votlendi ríkjandi. Aðal urðunarsvæðið (Urðunarsvæði 1 á gróðurkortu) er mýri með mýrastör og flói með klófífu. Fyrirhuguðuð malartekjusvæði eru ógróin.

Urðunarsvæði 2 á gróðurkortu er hugsað sem framtíðarstækkun. Gert er ráð fyrir að þess verði þörf í fyrsta lagi eftir 20 ár. Svæðið er flói með klófífu, bláberjalyngi og fjalldrapa. Á þessu svæði fannst eina háplöntutegundin, sem hefur eitthvað verndargildi. Þessi tegund er Sóldögg, sem er fremur sjaldgæf á landinu í heild, en Mýrarnar eru hins vegar á aðal útbreiðslusvæði hennar, þannig að engar líkur eru á að henni verði útrýmt þó þessi svæði verði tekin til sorpurðunar.

Haugurinn verður græddur upp jafnóðum og fyllingum er lokið. Gróður á honum verður því væntanlega túngresi og hugsanlega kjarr.

Í malartökusvæðin verður sáð jafnóðum og nýtanleg mól klárast og gróður þar verður því væntanlega túngresi.

Í haugstæðinu og malartökusvæðinu verður því gjörbreyting á gróðri. Í nágrenni haugsins verða væntanlega mjög litlar breytingar þar sem hann liggur milli klapparása.

Fuglar:

Náttúrufræðistofnun hefur gert úttekt á fuglalífi á urðunarsvæðinu og nágrenni þess. Greinargerð stofnunarinnar er meðfylgjandi, fylgiskjal nr 4. Fram kemur í skýrslunni að fuglalífið er fjölskrúðugt 25 tegundir hafa sést þar á varptíma og 22 þeirra hafa orpið á svæðinu. Samkvæmt því sem fram kemur í skýrslunni má gera ráð fyrir að framkvæmdir við urðun eyðileggi búsvæði fuglanna á urðunarsvæðinu og rýri fuglalíf þar og í næsta nágrenni

3.8.3. Umhverfisáhrif á Jörfa

Eins og fram kemur í lýsingu á svæðinu er urðunarstaðurinn í mýri, neðan malarkambs um 1 km frá sjó. Mýrinni hallar til sjávar, sjá myndir 5-8.

Ásýnd:

Landmegin sést lítið til urðunarstaðarins vegna malarkambsins, en hann er áberandi sjávarmegin. Staðurinn er á flötu landi neðan við sjávarkambinn og sést því frá Hítarnesi (tæplega 3 km fjarlægð) og í minna mæli frá Snorrastöðum (um 4 km fjarlægð). Sjónlína frá öðrum stöðum og ferðaleiðum er mun lengri.

Eftir að urðun er lokið og búið að græða svæðið upp yrðu breytingar ekki áberandi, þær mundu felast í því að kamburinn, sem nú er fyrir hendi færðist fram um nokkur hundruð metra, sjá myndir 5-8.

Nábýli:

Fremur stutt er í næstu bæi (Krossholt og Hítarnes) og því truflun af þeirri starfsemi sem þarna fer fram.

Ferðamál:

Ferðamenn eiga almennt ekki leið um svæðið, helst eru það hestamenn á ferð um Löngufjörur sem sjá urðunarsvæðið í fjarsta.

Efnisnámur:

Samkvæmt athugunum (fylgiskjal 1) er talið að auðvelt sé að fá nægjanlegt magn af mól af svæðinu milli vegarins ofan malarkambsins og urðunarsvæðisins og að hluta til af urðunarsvæðinu. Gerð var könnun á þykkt malar á þessu svæði. Reyndist hún vera 2,5-3,0 m ofan á þéttri móhellu. Þá er mjög stutt í malartökusvæði í nágrenninu ef á þyrfti að halda. Verndargildi malar á þessu svæði er lítið sbr. fylgiskjal 12.

Talið er að undirlag sé þétt og því ekki þörf á að fá efni að í botnþéttingu og nóg er af mýrarjarðvegi.

Grunnvatn:

Lækka þarf grunnvatnsborð verulega í haugstæði. Ekki er reiknað með að áhrif þess gæti meir en nokkra tugi m frá haugnum þar sem jarðvegur er þéttur. Mýrin í nágrenni haugsins mun þorna á allt að 100 m breiðu belti.

Mengunaráhrif af sigvatni sem ekki næðist í jarðvatnslagnir eru lítil, grunnvatnsstraumar liggja þarna beint til sjávar, sem er í lítilli fjarlægð.

Yfirborðsvatn:

Sigvatn verður leitt í skurði til sjávar eftir hreinsun.

Reiknað er með að mengun af því verði óveruleg þar sem sjávarföll sjá um öra endurnýjun á sjónum.

Gróður:

Náttúrufræðistofnun hefur gert úttekt á gróðurfari á urðunarsvæðinu. Greinargerð stofnunarinnar ásamt gróðurkortu er meðfylgjandi í fylgiskjali 4. Fram kemur í skýrslunni að landið er vel gróið en gróður er fábreyttur. Votlendi er ríkjandi. Aðal urðunarsvæðið (U9 á gróðurkortu) er mýri með mýrargróðri. Á fyrirhuguðu malartekjusvæði, sem er óhreyft land (C5 á gróðurkortu), er lágvaxið birkikjarr um 1 m á hæð.

Haugurinn verður græddur upp jafnóðum og fyllingum er lokið. Gróður á honum verður því væntanlega túngresi og hugsanlega kjarr.

Á malartökusvæðinu mun birkikjarrið hverfa. Eftir að urðun er hætt verður sáð í svæðið og gróður því væntanlega túngresi.

Í haugstæðinu og malartökusvæðinu verður því gjörbreyting á gróðri. Í nágrenni haugsins (á 100 m breiðu belt) þornar mýrin eitthvað svo að búast má við einhverjum gróðurfarsbreytingum í næsta nágrenni.

Fuglar:

Náttúrufræðistofnun hefur gert úttekt á fuglalífi á urðunarsvæðinu og nágrenni þess. Greinargerð stofnunarinnar er meðfylgjandi (fylgiskjal nr 4). Fram kemur í skýrslunni að fuglalífið er mjög fjölbreytt, sérstaklega ef lítið er á nágrennið. Um 20 tegundir hafa orpið á fyrirhuguðu urðunarsvæði og næsta nágrenni þess. Fuglalíf er mest við ströndina og fyrir utan hana, en þar hafa viðkomu þúsundir farfugla bæði vor og haust.

Samkvæmt skýrslunni eru líkleg áhrif sorpurðunar á fuglalífið lítil og verða væntanlega bundin við sjálfan urðunarstaðinn en nánast engin þar fyrir utan.

3.8.4. Venslatafla til samanburðar á staðarvalskostum

Umhverfisþættir	Urðunarstaður á Jörfa	Urðunarstaður í Fíflholtum
Jarðvegur	Talsverð (3)	Talsverð (3)
Landslag	Minniháttar (2)	Minniháttar (2)
Landnotkun	Talsverð (3)	Talsverð (3)
Landnýting	Jákvæð (0)	Jákvæð (0)
Efnisnámur	Minniháttar (2)	Talsverð (3)
Yfirborðsvatn	Óveruleg (1)	Minniháttar (2)
Grunnvatn	Óveruleg (1)	Óveruleg (1)
Sjór	Óveruleg (1)	Óveruleg (1)
Gróður	Talsverð (3)	Talsverð (3)
Dýralíf	Óveruleg (1)	Minniháttar (2)
Ásýnd	Talsverð (3)	Minniháttar (2)
Nábýli	Talsverð (3)	Óveruleg (1)
Náttúruminjar	Óveruleg (1)	Óveruleg (1)
Náttúruhamfarir	Óveruleg (1)	Óveruleg (1)
Samtals	25	25

Í þessari töflu er reynt að meta tölulega áhrif einstakra umhverfisþátta. Best er að útkoman sé sem lægst.

Samkvæmt þessu eru staðirnir jafn álitlegir, en Samtök Sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi leggja aðaláherslu á að fá leyfi til urðunar sorps í landi Fíflholta.

Að mörgu leyti eru báðir þessir staðir álitlegir til urðunar enda valdir með tilliti til þess. T.d. er botn þéttur og holt eða mishæðir í landslagi gera það að verkum að þeir eru ekki mjög áberandi.

Veiðifélag Hítarár hefur sent bæjarráði Borgarbyggðar mótmæli vegna fyrirhugaðrar sorpurðunar í Fíflholtum. Rök veiðifélagsins eru að hætta sé á að vatnasvæði Hítarár mengist af völdum frárennslis frá urðunarstaðnum.

Eins og fram kemur hér að ofan í kaflanum um sigvatn og eins í greinargerð Veiðimálastofnunar, fylgiskjali nr. 6, þá er engin hætta á að mengun berist í vatnasvæði Hítarár. Mótmælin hafa því við engin haldbær rök að styðjast.

3.8.5. Umhverfisáhrif eftir að urðun er hætt

Gengið verður frá svæðinu eins og lýst er í kafla 3.3 Lýsing á framkvæmdum.

Breytingar á urðunarsvæðinu frá því sem var áður en urðun hófst eru einkum eftirfarandi:

Landslag breytist, búast má við að land verði 3-5 m hærra en áður var, þó sígur haugurinn eitthvað með tímanum.

Gróður breytist, í stað mýrargróðurs kemur túngresi og hugsanlega runnar, sem með tímanum breytist í náttúrulegan þurrlandisgróður á svæðinu, sem er háður fleiri þáttum t.d. beitarálagi.

Þessum breytingum fylgja síðan aðrir þættir, eins og t.d. breytingar á dýralífi og nýtingarmöguleikum.

Það sem helst teldist neikvætt við þessar breytingar er að þarna er votlendi breytt í þurrlandi, en það hefur verið gert í svo miklum mæli á undanförunum áratugum að margir hafa áhyggjur af.

Á það er hinsvegar að líta að þarna er um mjög þarfa framkvæmd að ræða og þarna er ekki um stórt svæði að ræða.

Einnig má benda á að það hefur mikil áhrif á kostnað ef hægt er að finna svæði fyrir þessa starfsemi sem er með nægilega þéttum botni til að ekki þurfi að leggja í mikinn kostnað við botnþéttingu, en það er einmitt einkenni á mýrarsvæðum að þar er jarðgrunnur þéttur.

Almennt verður gengið frá plönun, vegum og námusvæðum á hliðstæðan hátt og Vegagerðin hefur gengið frá að loknum framkvæmdum nærri vegum á síðustu árum.

3.9. Mótvægisáðgerðir

Framkvæmdir og umgengni við urðun

Leitast verður við að minnka sorpmagn og auka endurvinnslu til þess að minnka magn til urðunar. Sérstök móttaka verður á þéttbýlisstöðum fyrir spilliefni til að koma í veg fyrir að þau blandist almennu sorpi.

Gæsla verður á urðunarsvæðinu meðan það er opið, en girðing með læstu hliði verður í kring um það til að koma í veg fyrir losun á öðrum tímum.

Skjólgarðar og skjólbelti verða byggð í kringum urðunarsvæðið til að bæta útlit og koma í veg fyrir fok.

Sigvatn verður hreinsað þannig að það uppfylli kröfur í starfsleyfi.

Malarnám verður unnið með skipulegum hætti og námur frágengnar jafnóðum og námur tæmast.

Sorp verður þakið jarðvegi í lok hvers vinnudags þannig að fuglar og smádyr eigi ekki greiðan aðgang að sorpinu.

Í miklu hvassviðri verður ekki tekið á móti sorpi ef hætta er á að það fjúki út af svæðinu.

Endurheimt votlendi

Ef endurheimt votlendis getur fólgt í því að ýta að nýju ofan í þurrkskurði (eins og gert var í Hestmýri í Borgarfirði haustið 1996), liggur beint við að hafa sama háttinn á í Fíflholtum eða á einhverri annarri jörð á Vesturlandi þar sem slíkt þykir heppilegt. Á fylgiskjöllum 12 og 13 er nánar fjallað um möguleika á að endurheimta votlendi. Samkvæmt fylgiskjali 12 er talið að óræktað land með þurrkskurðum sem nýta mætti til að endurheimta votlendi sé um 15 hektarar í landi Fíflholta, auk þess er talið að þar megi endurheimta 12-15 hektara votlendis til viðbótar með sama hætti í illa heppnaðri nýrækt norðaustan Ólafsvíkurvegur.

Í fyrsta áfanga sorpurðunarinnar er áætlað að allt að 10 hektarar af votlendi fari undir urðunarhaug. Til þess að endurheimta votlendi verður mokað ofan í skurði meðfram Akravegi, beggja vegna Norðlækjar, samtals um 9-10 hektarar. Auk þess kæmi til greina að moka ofan í skurði á syðri hluta nýræktanna austan Ólafsvíkurvegur. Flatarmál þess svæðis er um 15 hektarar. Sorpurðun Vesturlands hf. ber ábyrgð á framkvæmd þessa verks. Um framkvæmd verksins verður leitað eftir samvinnu við sérfróða menn skipaða í samvinnu við Náttúrufræðistofnun. Eðlilegt er að skipta verki þessu í áfanga eftir framvindu sorpurðunar.

Við endurheimt votlendis við Jörfa þarf að leita eftir hentugu landi, annaðhvort í landi Jörfa eða í nágrenninu. Sömu aðferðir yrðu notaðar og í Fíflholtum, þ.e. moka ofan í þurrkskurði. Sorpurðun Vesturlands hf. ber ábyrgð á framkvæmd þessa verks. Um framkvæmd verksins verður leitað eftir samvinnu við sérfróða menn skipaða í samvinnu við Náttúrufræðistofnun.

Eðlilegt væri að sérfróðir aðilar s.s. frá Náttúrufræðistofnun eða Bændaskólanum á Hvanneyri myndu meta árangur af endurheimtingu votlendis.

3.10. Niðurstöður

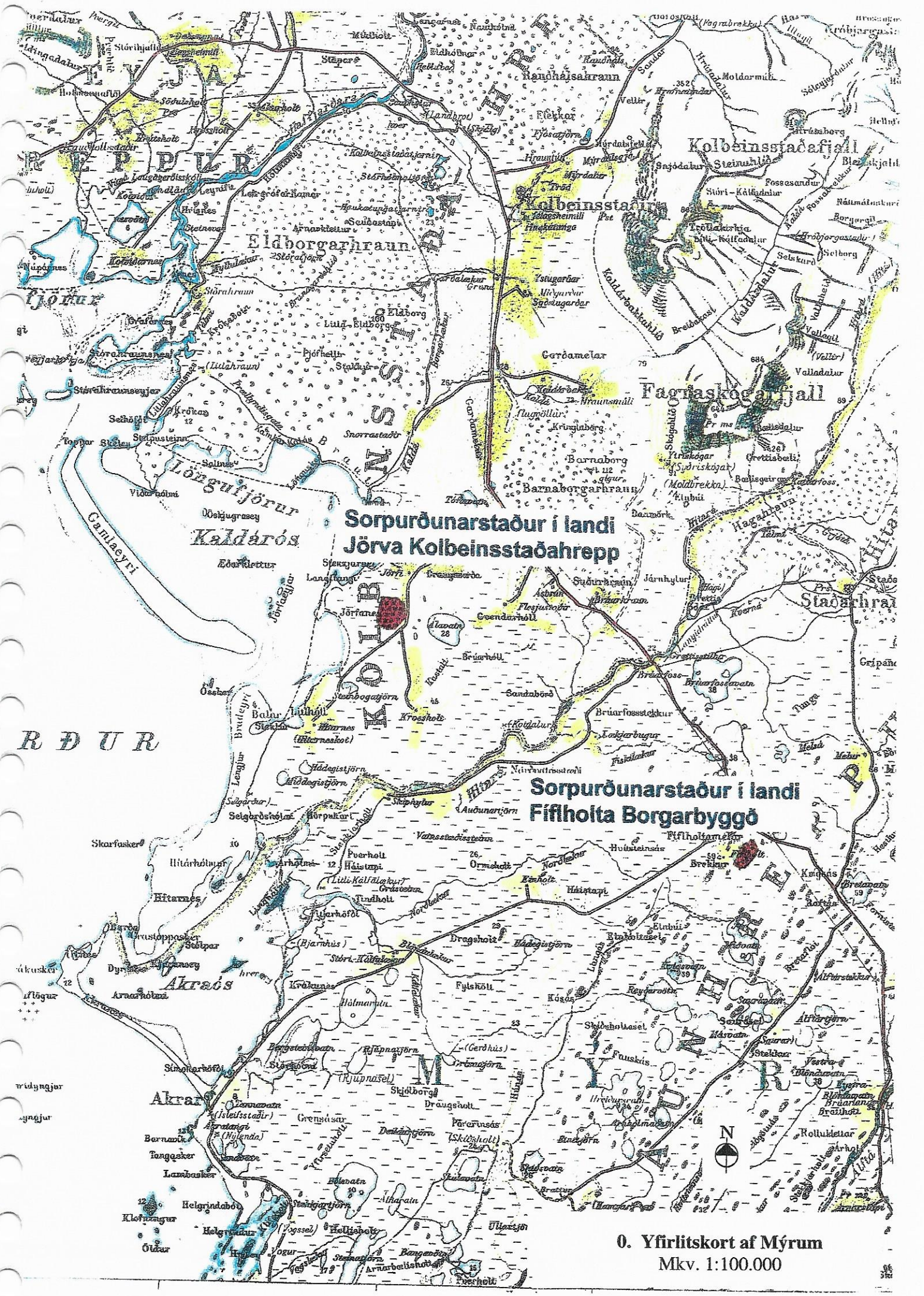
Hér að framan hefur verið metið hvaða umhverfisáhrif það hefði að urða sorp á eftirtöldum jörðum.

Fíflholtum í Borgarbyggð.

Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Báðir þessir staðir henta vel í meðallagi til sorpurðunar. Jarðvegsgrunnur er allsstaðar þéttur, þannig að ekki eru vandkvæði á botnþéttingu, halli er alls staðar nægilegur til að auðvelt er að safna sigvatni og malarnámur eru nálægar.

Aðalkostur við urðunarstað í Fíflholtum er að langt er til næstu bæja og klapparholt skýla urðunarsvæðinu.



**Sorpurðunarstaður i landi
Jörva Kolbeinsstaðahrepp**

**Sorpurðunarstaður i landi
Fiflholta Borgarbyggð**

0. Yfirlitskort af Mýrum
Mkv. 1:100.000



Mynd 1. Yfirflitsmynd yfir Fíflholt ú suðvestri. Neðantil sést Norðlækur og til hægri frá honum er Miðvatn. Til vinstri er bærin í Fíflholtum og ofan hans er bærin Melur. Á miðri mynd er dökkur fláki sem gæti orðið viðbótar urðunarsvæði í lengri framtíð. Til hægri við dökka flákann er Kvígsás með allmiklu malarefni. Skammt norðaustur af Kvígsási er mikið malarefni handan við Melslæk í landi Mels.



Mynd 2 Horft yfir Fiflholt úr norðaustri. Næst eru tún sem voru þurrkuð og ræktuð á seinni hluta 20. aldar. Fyrir miðju er syðri hluti Fiflholtamela sem lagt er til að varðveita óbreyttu. Til hægri eru vegamót Olafsvíkurvegar og Akravegjar þar sem umfangsmikil efnistaka hefur farið fram til vegagerðar í marga átugi. Þar er lagt til að taka meginhluta malarsvæði til sorpurðunar. Svæði sem eru merkt með bókstafnum M eru með mól sem lagt er til að nýta til sorpurðunar. Malarefnið meðfram Akravegi yrði nýtt þegar annað og hentugra efni þrotið.



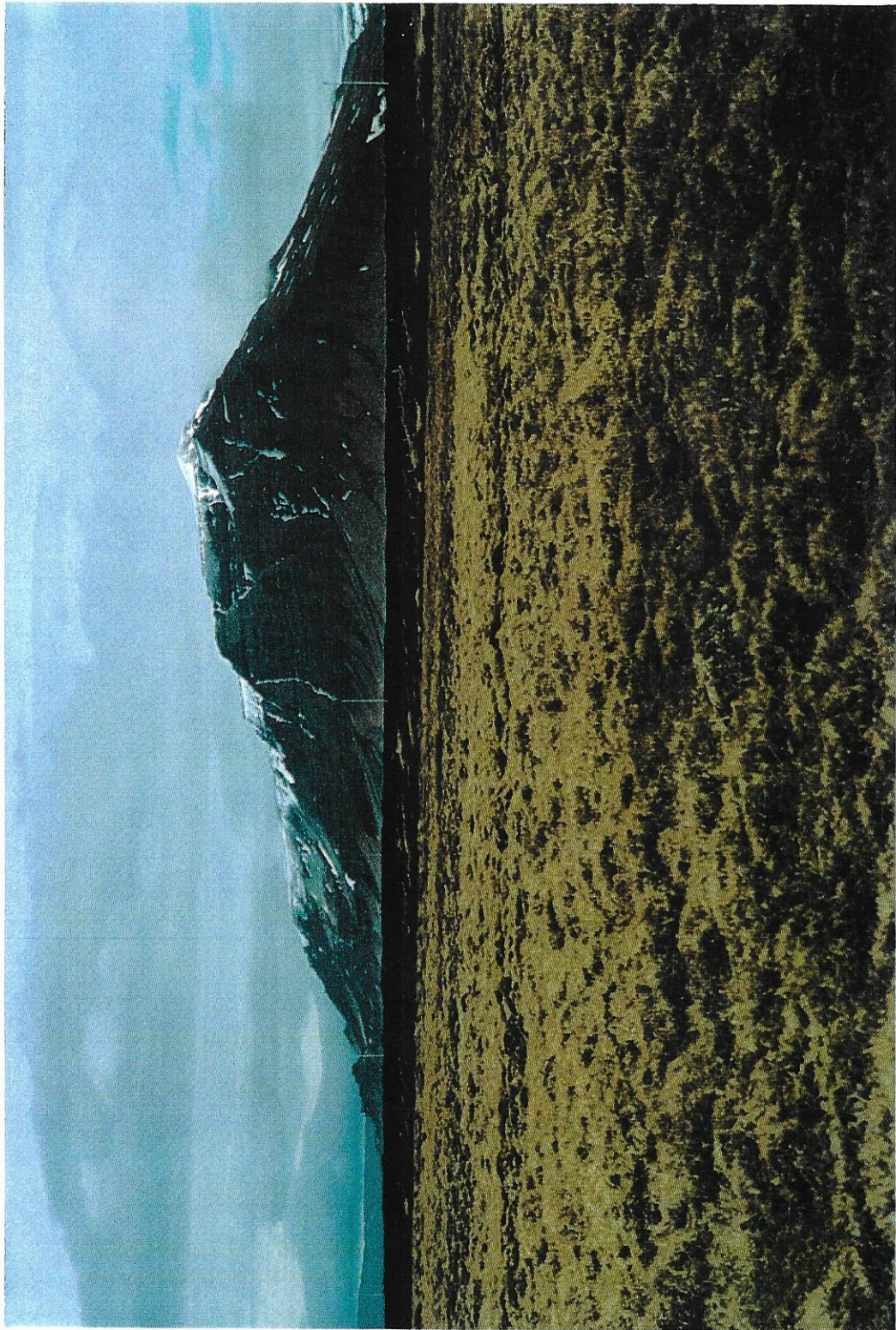
Mynd 3 Horft yfir Fíflholt úr suðvestri. Neðantil á myndinni sést urðunarsvæðið. Efnistaka til urðunarinnar er áformuð ofantil til vinstri, nærri vegamótum Akravegjar og Ólafsvíkuvegar. Þar hefur malarefni verið tekið til vegagerðar í langan tíma. Lagt er til að varðveita óbreytta syðri hluta Fíflholtamela sem sjást ofarlega til hægri á myndinni.



Mynd 5 Horft suður yfir Jörri, Krossholt og Hítarnes. Fyrirhugaður urðunarstaður er nærri miðri mynd.



Mynd 6 Horft austur yfir urðunarstað við Jörfa. Neðst er fjaran í Kaldárósi en efst á myndinni sér í Álavatr.



Mynd 7 Horft frá vegi að Hítarnesi í norðaustur til fyrirhugaðs urðunarstaðar í landi Jörfa. 7-8 m há brekka er ofan við urðunarstaðinn og byrgir sýn til neðri hlíða Kolbeinsstaðafjalls.

Jörri í Kolbeinsstaðahreppi

Mælikvæði 1:10.000

Jörri

Íbúðarhúsið

Þjóðvegur < Vegur

Malarman

Urðunarsvæði

15 hektarar

Mögulegt viðbótarsvæði

15 hektarar

Franreshaskurður

Vegur < Hlírens

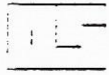


MYND 8

Lofmynd af Jörfa



Fylgiskjal 1



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

Verknúmer: 676 532

SORPURÐUNARSVÆÐI Á VESTURLANDI

Cobradorun við Jörfa, Kolbeinsstaðahreppi
og Fíflholt, Hraunhreppi

Birgir Jónsson

Unnið fyrir SSV

BJ-95/01

Nóv. 1995

Reykjavík 19 nóv. 1995

Hr. verkfr. Jón Ágúst Guðmundsson
VST, Borgarnesi

Varðar: Könnun á mögulegu sorpurðunarsvæði að Fíflholtum á Mýrum.

Könnuð var þykkt lausra jarðlaga í tveimur mýrarsundum SA bæjarhúsanna að Fíflholtum.

Hola 1 (nær bænum), stöngum ýtt með höndum niður í 1,8 metra dýpi, sem var greinilega mýri. Síðan var borað niður á "fast" í 2,6 metrum og er sennilega megnið af þessum 80 cm einhverskonar sjávarset, sennilega silt, hálfsmálímt í botninn.

Hola 2 (fjær bænum), stöngum ýtt með höndum niður í 1,8 metra, mýrin virðist ná niður í rúmlega 2ja metra dýpi, en þaðan niður í 2,8 metra ("fast") er sennilega að mestu sjávarset, silt.

Við leit að mól í landi Fíflholta var borað ca. eitt hundrad metrum NV Akravegar, á móts við Fíflholtabæ. Þar var stöngum ýtt niður í 0,4 m. Síðan var borað niður í 1,8 m og virtist vera minni fyrirstaða í ca. 0,4 -0,8 m og í ca. 1,3-1,6 m. Síðan var nokkru meiri nótstaða niður í 2,4 metra þar sem var "fast". Sennilega er hægt að skrapa upp einhverri mól þarna. en það þyrfti að kanna betur með traktorsgröfu. Við nánari athugun á svæðinu kom í ljós að Vegagerðin hefur að einhverju leyti kannað þetta svæði með gryfjum og þarf því að kanna þau gögn betur.

Síðan var farið um 2 km sunnar, niður undir Einholtasei þar sem er gömul malarnáma, með frekar grófri mól. Malarnáman hefur verið nýtt niður undir "fast", en enn virðist eftir nokkuð af þessum malarhjalla, sennilega einhverjir tugir þúsunda rúmmetra af mól. Ekki gekk vel að bora með Cobrabor niður í þessa myndun, aðallega vegna þess hve gróf hún er. Þó komst borinn niður í 1,8 m og 2,2 m, en eflaust er mölin þykkari en það. Þetta þarf að kanna betur með öflugri traktorsgröfu og er ég reiðubúinn fyrir hönd Orkustofnunar að koma að því verki ef óskað er eftir.

Með bestu kveðjum.



Birgir Jónsson, jarðverkfræðingur
Orkustofnun

Reykjavík 19. nóv. 1995

Hr. verkfr. Jón Ágúst Guðmundsson
VST, Borgarnesi.

Varðar: Könnun á mögulegu sorpurðunarsvæði að Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi, Hnappadalssýslu.

Hjálagt sendast niðurstöður úr Cobraborun frá 16. nóvember síðastliðnum. Líklegasta túlkun á jarðlögum þeim sem borað var í gegnum er sýnt á þremur fyrstu blöðunum, holur 1 til 4.

Myndir 1 til 5 eru lausleg riss af líklegu þversniði jarðlaga og staðsetningu borholnanna, ásamt óábyrgum tillögum að því hvernig hægt væri að haga sorpurðuninni. Ég tel að mjög mikilvægt sé að reyna að þurrka efstu metra svæðisins og þar með efsta metrann af siltinu, svo hægt sé að vinna ofan á botni sorpgryfjunnar. Hér á eftir fylgja hugleiðingar um verklag á svæðinu.

- 1) Grafa framræsluskurði, ca. 4 metra djúpa, þannig að efstu 3,5 metrar svæðisins þorni, sjá mynd 2.
- 2) Vinna ca. 30-50 m rein í einu, vel NV fyrir holu 4, helst niður að gamla skurðinum sem sést á mynd 1.
- 3) Moka mýrinni úr þessari rein til beggja hliða. Ef til vill er nauðsynlegt að grafa NV hlúa reinarinnar með dragskóflu. Sjá myndir 2 og 3.
- 4) Fylla í gryfjuna með böggðu og/eða þjöppuðu sorpi. Ef til vill verður að ryðja sorpinu undir sig í NV hluta reinarinnar ef burðargetu skorur á botni gryfjunnar. Fyllt er jafnóðum ofan á sorpið með sandi og mól úr hjöllunum SV rafmagnslínunnar. Sjá mynd 4.
- 5) Fylla svo efra sorplagið upp undir hæð hjallanna og breiða jafnóðum yfir sorpið með mól/sandi/silti. Efst er svo dreift mómold úr mýrinni og svæðið ræktað upp strax eftir fyllingu hverrar reinar. Sjá mynd 5.

Ég tel að kanna þurfi svæðið betur með öflugri traktorsgröfu með framlengjanlegum armi, sem nær a.m.k. niður í ca. 4ra metra dýpi. Fyrir hönd Orkustofnunar er ég reiðubúinn að koma að því verki ef óskað er eftir.

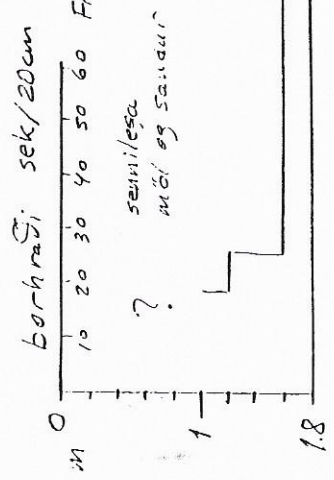
Með bestu kveðjum



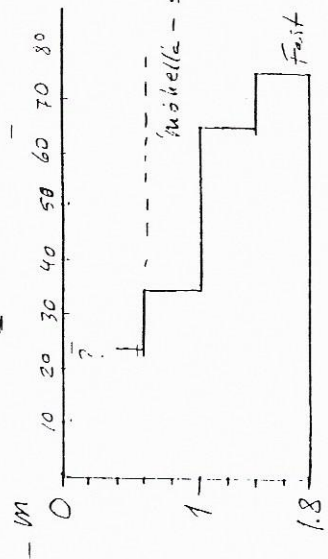
Birgir Jónsson, jarðverkfræðingur
Orkustofnun

JÖR, K ein vö (því) appi
 Cobraberun sarpuráun
 Bf 18/11 95 klut?

Hola 1 (næst kenningar: ratmagnslínu)
 víð hál 1

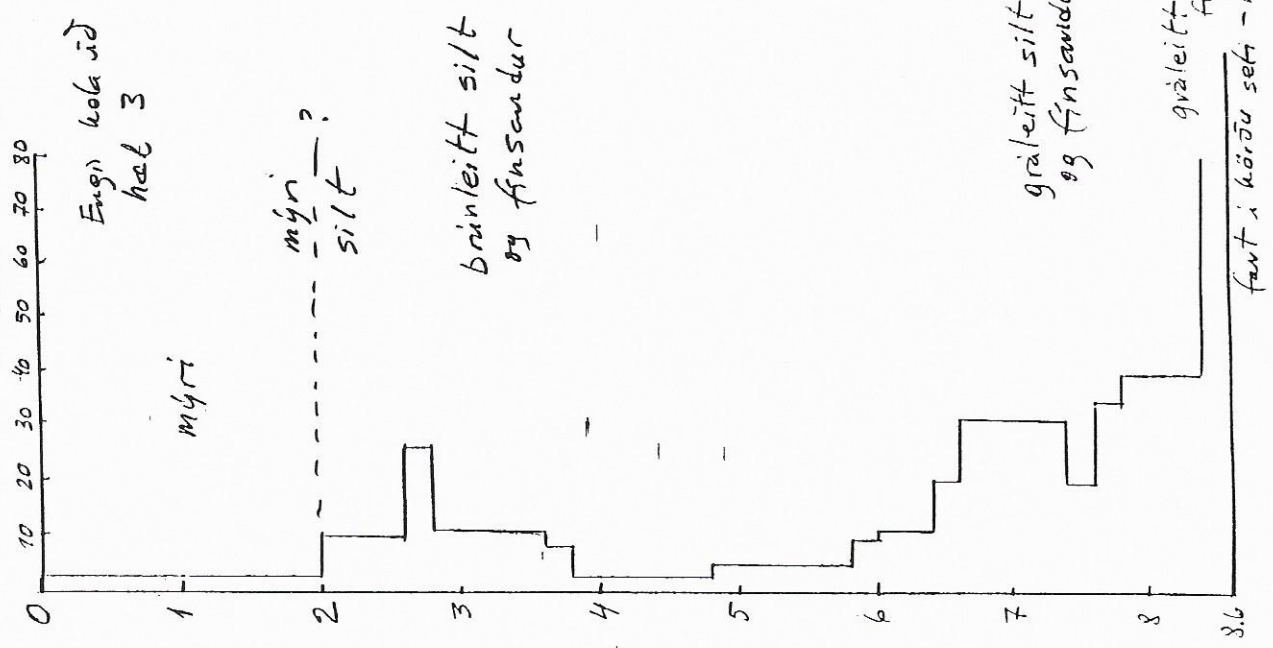


Hola 2 (næst í baráinu - við hál 2)

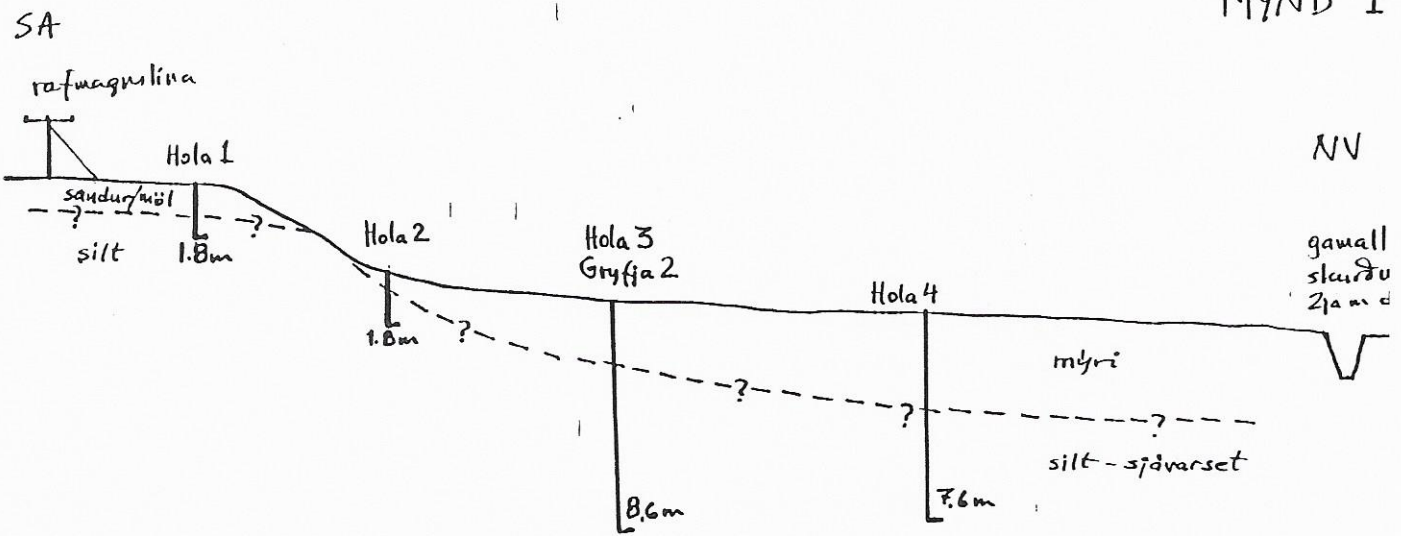
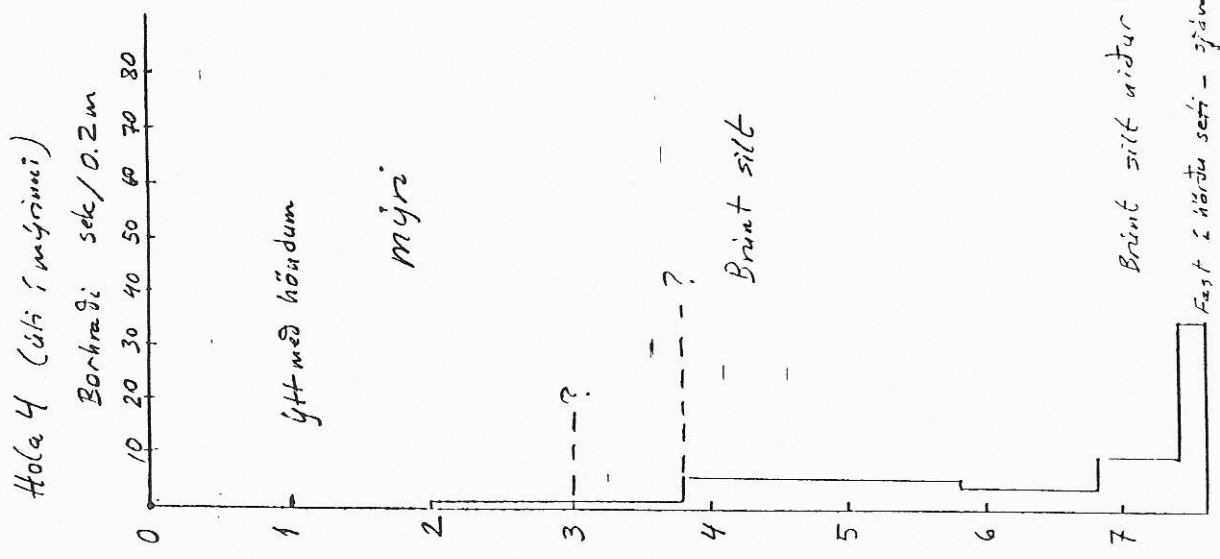


J i 'be' tæði appi
 Cobraberun sarpuráun
 Bf 18/11 95 klut 2

Hola 3 (við gylfu 2) - útfúr línu
 Borhræði sek/0.2cm



6 f 16x 55t: km
 Cobra barn sarpurður
 BÞ 18/11 95 Blað 3

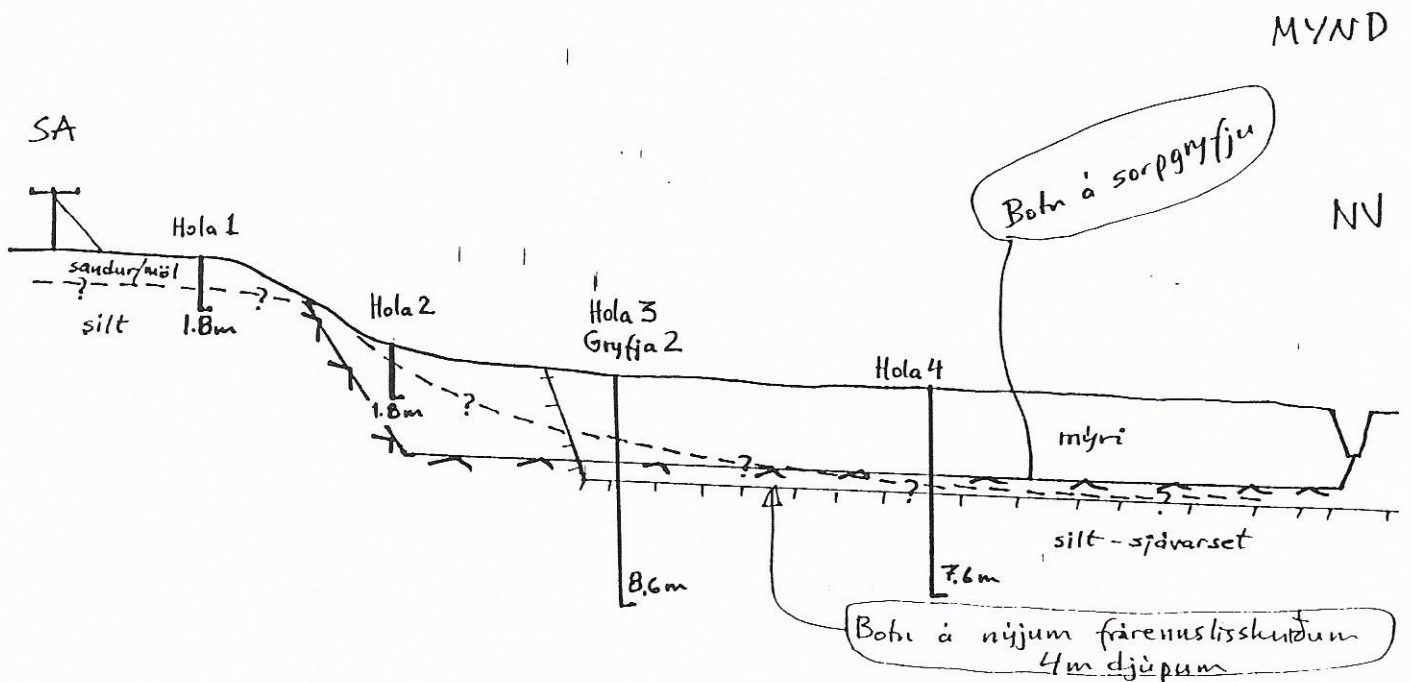
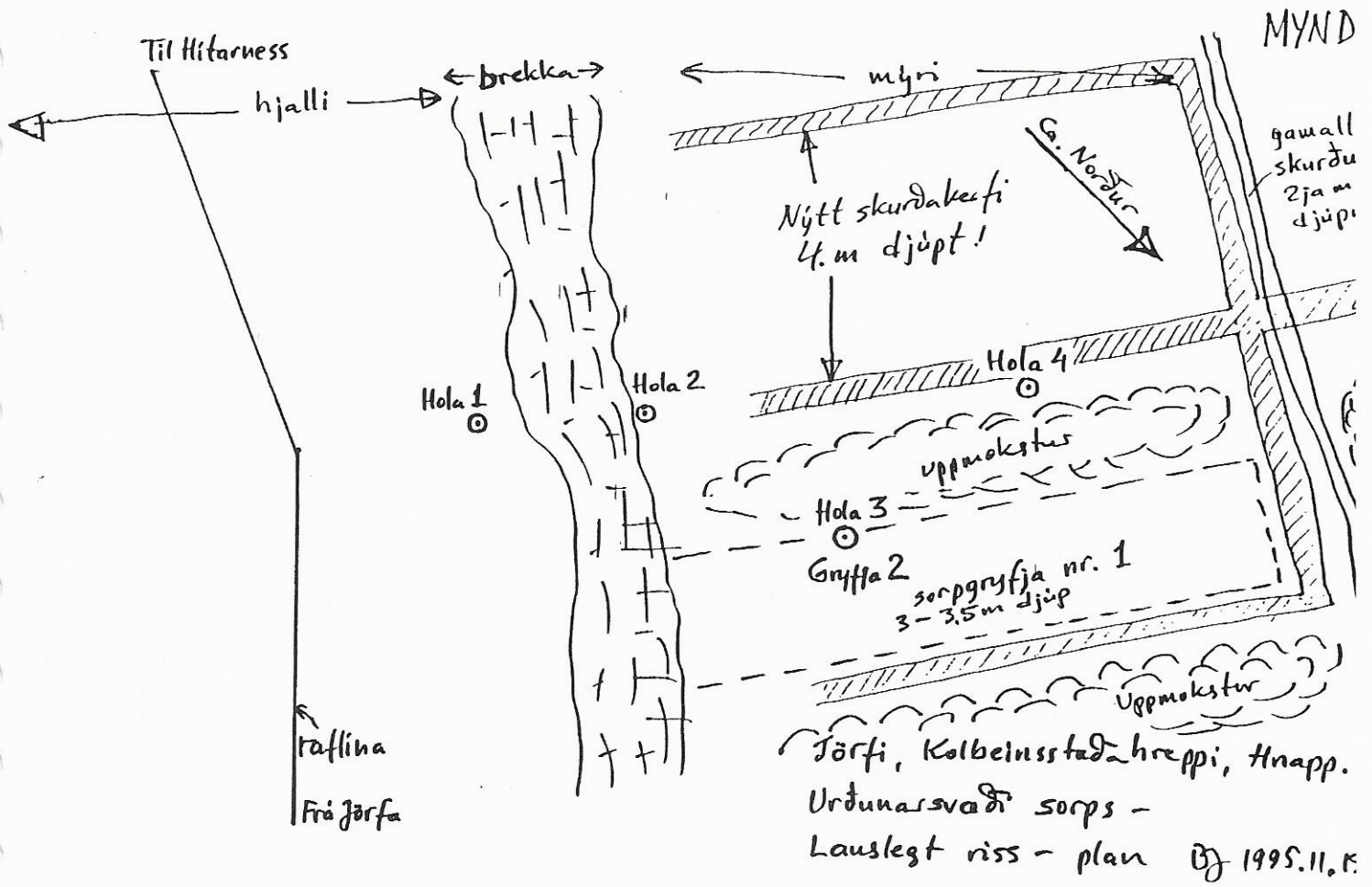


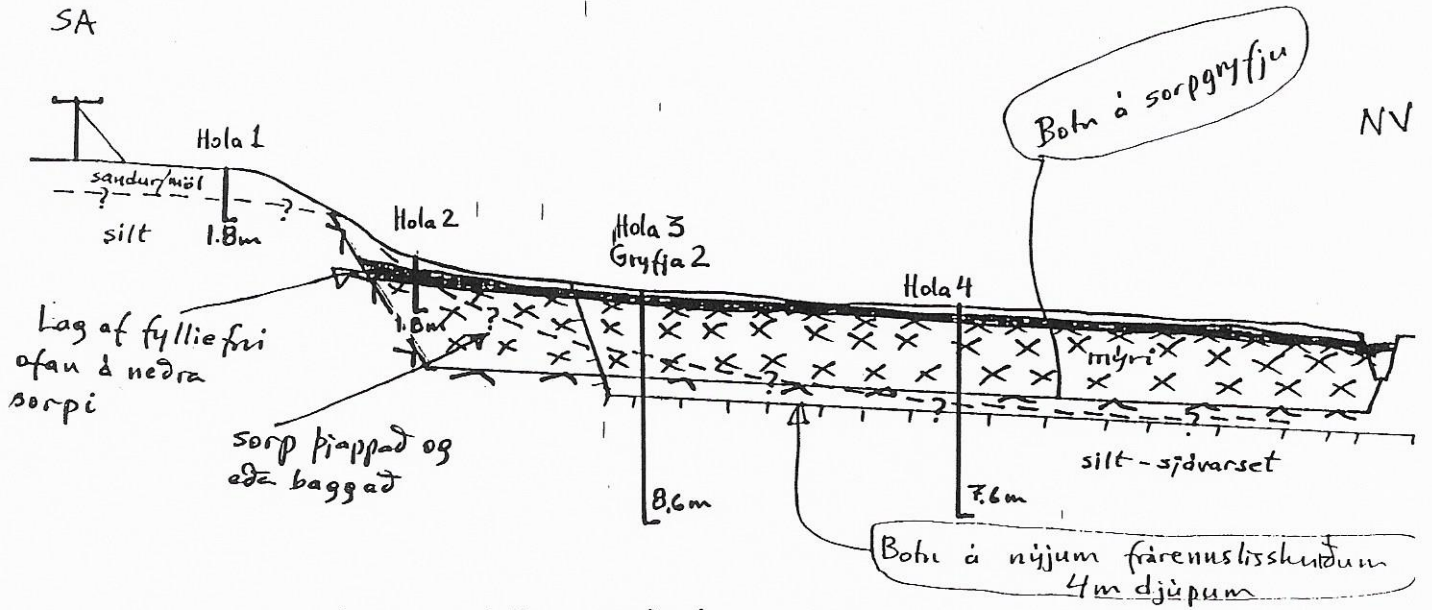
MYND 1

JÖRFI Kolbeinsstaðahreppi, thnapp.

Mögulegur urðunarstaður sorps - lauslegt riss

1995.11.19. BÞ

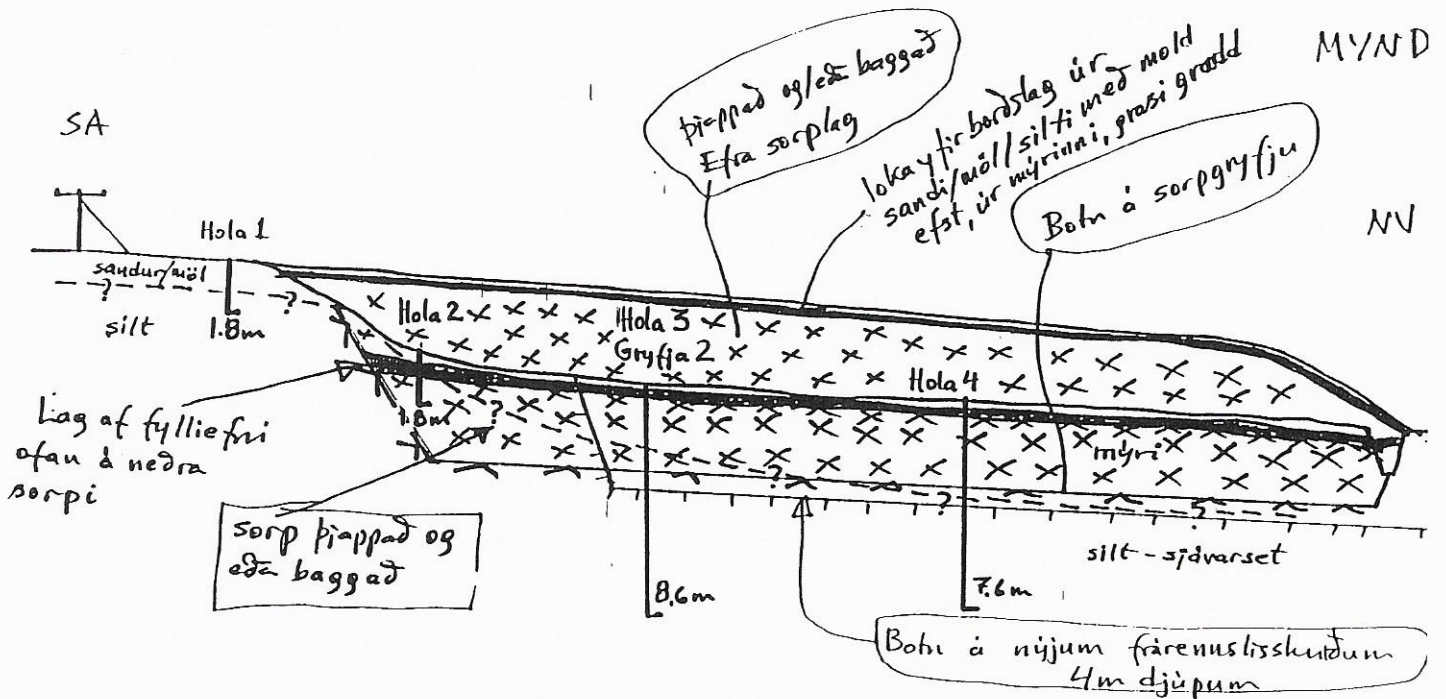




JÖRFI Kolbeinsstaðahreppi, tthapp.

Mögulegur urðunarstaður sorps - lauslegt riss

1995.11.19. Bf



JÖRFI Kolbeinsstaðahreppi, tthapp.

Mögulegur urðunarstaður sorps - lauslegt riss

1995.11.19. Bf

Fylgiskjal 2

ATHUGUN Á AÐSTÆÐUM TIL SORPURÐUNAR: FÍFLHOLT OG ÞVERHOLT Á MÝRUM.

Greinargerð þessi er tekin saman að tilhlutan Sambands sveitarfélaga á Vesturlandi og byggir m.a. á athugun á aðstæðum til urðunar sorps í Fíflholtum og í Þverholti á Mýrum, en greinargerðarhöfundur fór þangað snögga skoðunarferð 7. júlí s.l. ásamt Guðjóni I. Stefánssyni, framkvæmdastjóra samtakanna. Aðalathugunarefni voru tilvist malarefnis í burðar- og veitulög, mó-moldar eða annarra efna í þekjulög, þéttleika undirgrunnis og möguleika til samveitingar á frárennslisvatni og viðtaka á því. Gengið er út frá því, að hreinsa megi frárennslisvatn frá urðunarhaugunum á viðunandi hátt, með svipuðu móti og gert verður í sorpstöð Suðurlands.

Fíflholt:

Bærinn í Fíflholtum stendur sunnan þjóðveggarins vestur Mýrar og út á Snæfellsnes. Lág klapparholt rísa sunnan vegar með fremur þröngum mýrasundum á milli. Sunnan þeirra hallar landinu til SV og er þar að miklu leyti þakið fremur sléttum mýraslákum. Klepparöðlar ganga suður frá bænum og byrgja þeir sýn frá veginum niður að Ökrum inn á mýraslákana, en holtin frá veginum að ofan. Hæðarmunur er líklega allt að 15 m frá holtunum og niður á flatsléttu, neðan mýrahallanna. Flatir melar eru uppi við þjóðveg, fornir sjávargrandar, í nærri 60 m hæð yfir sjó, og hefur verið metið á vegum Vegagerðar ríkisins (1990), að þar muni vera hátt í 200.000 m³ af mól. Eitthvað hefur verið numið af henni síðan, en umfangsmiklir melar eru einnig nokkuð norðan þjóðveggarins, hjá Melum og í átt að Stadarhrauni. Þykkt mómyra á Mýrum er yfirleitt ekki meiri en 1,5 - 2 m, samkvæmt athugunum Vegagerðarinnar og mælingum á vegum Orkustofnunar 1980 - 1981. Þetta virðist einnig gilda fyrir umrædda mýraslákka. Berggrunnur er úr tertíerum basalhraunlögum, sem hallar aðeins NV. Mikið er um holufyllingar í berginu og má gera ráð fyrir, að það sé vel vatnspætt sem síkt. Landið hefur staðið undir sjó í lok Ísaldar, fyrir um 10.000 árum, og er ekki ósennilegt, að einhver fíngerð setilög kunni að hafa sest til í lægðum og hallanda, sem dragi enn úr lektinni. Afrennsli mýraslakkans fer í læk, sem rennur austur í svokallað Miðvatn, en vatnstöll eru þarna lítil að vaxsmegini til og halli þeirra lítill. Svo er að sjá sem afrennsli þessi svæðis fari að lokum í Akraós, en vestan bæjar um skurði til Hítarár.

Aðstæður virðast hagstæðar til sorpurðunar í Fíflholtum. Velja má urðuninni stað, þannig að lítið eða ekki sjái til hennar frá veginum, en langt er þarna til næstu bæja. Völ virðist vera á umtalsverðu magni af mól á staðnum, eða skammt undan. Mó-mold er ríkulega til staðar í mýraslökkunum, óskusnaud og lítið lek, ef að líkum lætur. Halli er þó nokkur í mýraslökkunum, sem auðveldar að halda grunnvatni neðan hauganna með framræslu og að veita sigvami undan haugunum um burðar- og veitulag undir þeim á einn stað, til hreinsunar og eftirlits. Að því gefnu, að hreinsa megi sigvatn þetta á viðunandi hátt, þá verður hægt að veita því áfram um læk, vötn og tjarnir, uns það berst í Akraós, en þar eru mjög öflug sjávartöll og vatnsskifti. Á þessum forsendum er ekki annað að sjá, en á Fíflholtum sé vel notnæfur staður til sorpurðunar. Vænlegir staðir þar liggja skammt niður af bænum, þannig að vegalagning yrði væntanlega tiltölulega lífil.

Þverholt:

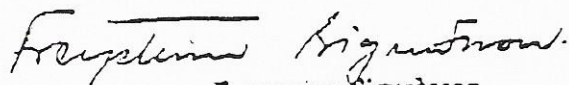
Tilvísad land liggur á hallalitlu, framræstu mýrlendi um einn km SV frá bænum. Land er þar flatt og sést vítt að, en strjálbýlt er þarna eins og víðast hvar á Mýrunum. Vegurinn um Álftanes liggur rétt hjá svæðinu. Nokkur mól er heima við bæ, en þó hefur verið tekið verulegt magn þar. Mól mun hafa komið hvarvetna upp úr skurðbotnum á nokkru svæði N - NV við tilvísad urðunarsvæði. Ekki er vitað um þykkt hennar og vera má, að hana verði að einhverju leyti að vinna neðan grunnvatnsborðs. Þarna er líklega förn sjávargrandi, í um 20 m hæð yfir sjó, og gæti því verið um umtalsvert magn af mól að ræða. Það þyrfti þó nánari könnunar við. Mómoid er ríkulega til staðar. Berggrunnur er væntanlega nokkuð þéttur og vel má vera, að einhver fingerð sjávarsetlög liggja ofan á honum, sem yki á vatnsþéttleikann. Halli er nokkur á landi, en þó ekki mikill. Þarf að líta til þess við gerð burðar- og veitilags og framræsilagna. Grunnvatu stendur frekar hátt á svæðinu, en það hefur verið ræst fram. Vatni af svæðinu er veitt um skurði vestur í Álftá.

Að því gefnu, að hreinsa megi sigvatn undan urðunarstað á viðeigandi hátt og nægilegt magn af mól finnist, þá virðist þessi staður vera nothæfur til sorpurðunar. Þó kunna að verða einhver vandræði að því, hve hátt grunnvatn gæti staðið á svæðinu og því erfið að hindra nógu vel dreifingu sigvats úr burðarlagi út í grunnvatn. Erfið verður að ganga þannig frá staðnum, að ekki beri nokkuð á honum. Þar kemur á móti, að þarna er strjálbýlt og fremur lítil umferð.

Aðrir staðir:

Rætt hefur verið um aðra staði til sorpurðunar á Mýrum og í Borgarfirði, þó að þeir hafi ekki verið skoðaðir þessu sinni. Sumir liggja nokkuð langt úr alfaraleið en aðrir næstum upp til heiða og verður ekki fjallað nánar um þá þessu sinni. Um möguleika til sorpurðunar í Melasveit hefur verið fjallað áður (bréf frá 1992) og einnig almennt um aðstæður til sorpurðunar á Vesturlandi (greinargerð OS FS-93/01 frá 1993). Hér skal því aðeins dregið á einn stað, sem er Grafar- og Mávahlíðarmelar í Lundarreykjadal. Melar þessir rísa nokkuð yfir umhverfi sítt, rétt sunnan þjóðvegarsins inn dalinn sunnanverðan. Þeir eru all viðáttumiklir og víða mannhæðarþykkt malariag ofan á þeim, en undir virðist vera jökul- eða sjávarleir sums staðar en klappir annars staðar. Mýrasund með mómoid eru á milli þeirra, halli nokkur á landi til Grímsár, en þangað er vatni veitt um læki og skurði. Á sömu forsendum og fyrr, og án frekari könnunar, þá virðist staður þessi vera nothæfur. Þó að hann hafi líklega vissa annmarka, hvað sjónmengun varðar.

Reykjavík, 11. júlí 1995



Freysteinn Sigurðsson
jarðfræðingur á Orkustofnun

Fylgiskjal 3

SORPURÐUN Á VESTURLANDI: Yfirlit um jarðfræðilegar forsendur

Inngangsorð:

Í greinargerð þessari er fjallað um jarðfræðilegar forsendur fyrir urðun sorps á Vesturlandi (Vesturlandskjördæmi). Er það gert að beiðni framkvæmdastjóra Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi, Guðjóns Ingva Stefánssonar, í febrúar 1993. Á þessu stigi er einungis fjallað um þetta efni á grundvelli þeirrar þekkingar, sem nú þegar liggur fyrir hjá Orkustofnun og aðgengileg er.

Fyrst er hér fjallað um viðmiðanir þær um æskilegar jarðfræðilegar aðstæður, sem tilgreindar eru í svokölluðum "Urðarvísi". Í framhaldi af því er velt vöngum yfir því, hvort veita megi vatni frá urðunarhaugum í fallvötn. Síðan er stutt yfirlit um aðstæður með tilliti til jarðgerðar og vatnafarsaðstæðum á Vesturlandi. Að því loknu er stuttlega lýst aðstæðum á helstu svæðum, sem til greina koma. Í lokin er stutt samantekt um helstu niðurstöður og hvað næst væri hægt að gjöra til frekari könnunar.

Viðmiðanir:

Miðað er við kröfur um urðun fyrir nokkurra þúsunda manna byggð. Er þá litið til íbúafjölda á svæðinu öllu, í þéttbýli á svæðinu, eða skiftingu þess í tvö til fjögur sorphirðusvæði.

Tvennar jarðfræðilegar og vatnafræðilegar forsendur eru settar fyrir viðunandi aðstæðum til sorpurðunar:

- 1) Nauðsynleg jarðefni verða að vera til staðar.
- 2) Óþörf vatnsmengun má ekki eiga sér stað.

Jarðefni þau, sem þarf, eru einkum eftirtalin:

- Möl og sandur. Þau efni þarf í vatnsveitandi undirlag undir urðunarhauginn og eins í þekjulag milli laga í sorphaugnum og til að þekja hann. Eiginleikar þessara efna eru að vera vel lek á vatn og hvorki skriðgjörn né fokgjörn.
- "Leir" (mela) eða önnur þéttiefni. Þessi efni þarf til að þetta að og utan um urðunarhauginn og eins til að þetta undirlag hans, þegar þess þarf við. Einnig kemur til greina að nota þessi efni í lekatregt þekjulag.
- Mold, einkum gróðurmold eða mómmold. Þetta efni þarf í yfirborðslag yfir hauginn, bæði til gróðurræktar og til að tregða innrennsli vatns í hauginn.

Best er að efni þessi megi öil vinna í næsta nágrenni haugstæðis (urðunarstaðar) eða á því sjálfu, án þess að þurfa að valda verulegu jarðraski. Mikið magn þarf af jarðefnum þessum. Í undirlag (veitulag og burðarlag), millilög og þekjulag þarf sennilega möl sem svarar til a.m.k. 1 - 1,5 m þykkar þekju á haugstæðinu. Moldarlag þarf að vera 0,5 - 1 m þykkt og verulegt magn þarf af þéttiefnum. Að stærðargráðu til virðist því þurfa um 10.000 m³ af hverri efnisgerð á hvern hektara haugstæðis. Mest þó af möl. Magn notaðs efnis er að vissu marki háð hönnun, rekstri og frágangi hauganna.

Hvað vatnafarslegar aðstæður varðar, þá er höfuðáhersla á tveimur atriðum:

- Grunnvatn má ekki spillast, eða þá einungis mjög staðbundið og þar sem þess eru engin not. né nein mengunarhætta frá því. Höfuðatriði er, að undirgrunnur haugs sé þéttur, eða þetta megi hann með hægu móti. Ekki má vera hætta á mengun meiri háttar grunnvatnsstrauma eða grunnvatns á stórum svæðum.
- Frárennslisvatn frá urðunarhaug má ekki leiða svo í yfirborðsvatn, að mengun verði að. Verður því annað hvort að hreinsa frárennslíð úr haugnum eða veita því í svo öflugan viðtaka, að þynning verði nægjanleg. Er þar vart um annað að ræða en opinn sjó eða meiri háttar fallvötn.

Sjávarfalla gætir víðast hvar verulega við Vesturland og verður því brottskolun frárennslis hröð og mikil við strendur þar. Tímabundin söfnun frárennslisvatns getur þó orðið í þröngum vogum og vikum. Það er háð aðstæðum á hverjum stað. Að óathuguðu máli þarf að hafa fyrirvara á veitingu frárennslisvatns í fallvötn. Því skyldi þó ekki hafnað með öllu fyrir fram og því er hér í næsta kafla velt vöngum yfir reikningsstærðum í því dæmi. Það þarf þó nánari athugunar við.

Til að fyrirbyggja grunnvatnsmengun ber að forðast að hafa urðunarstaði á vel lekum jarðlögum. Einnig ber að forðast svæði með háa grunnvatnsstöðu, þar sem ekki eða vart verður hægt að hlaða upp urðunarhaugum ofan grunnvatnsborðs. Þannig hagar t.d. til á flestóllum flötum mýrum og flóum. Leitast ber því við að staðsetja hauga, þar sem jarðlög eru þétt, grunnvatnsborð er vel undir yfirborði, eða lækka má það til muna. Vegna frárennslisvatns ber einnig að vera með hauga sem næst viðtaka (sjó eða fallvatni) svo að veita megi frárennslisvatninu beint, eða sem skemmsta leið, til viðtaka. Athugun þessi beinist því fyrst og fremst að strandsvæðum og bökkum hinna stærri fallvatna. Grunnvatnsstaða er yfirleitt svo há í mýrlandi annars staðar, að sorphaugum verður þar vart komið fyrir. Flóðahætta í vatnavöxtum er all víða á láglandi, auk þess sem vatn vill safnast saman á mýraflákum við vissar aðstæður og leita í dældir og grytjur, þegar vatnagangur er mikill.

Urðunarstaðir verða að vera í fleiri hundruð metra tjarlægð frá mannabyggð og meginæðum umferðar. Æskilegt er talið, að þeir séu ekki í sjónmáli frá byggð eða umferð. Þessi krafa skerðir-mjög þá möguleika, sem fyrir hendi eru, því að víða er flatlent í lágsvæðum á Vesturlandi og því langt sjónræri. Taka verður einnig tillit til landslags- og náttúruverndar, annarra landnota og skipulags.

Atriði þau, sem hér verður reynt að leggja mat á, snerta annars vega líklega tilvist hentugra jarðefna og hins vegar líklegar vatnafarsaðstæður á svæðum þeim, sem fjallað verður um.

Frárennslis í fallvötn ?

Möguleiki á því að veita frárennslisvatni frá urðunarstöðum í fallvötn fer eftir því hver styrkur uppleystra, mengandi efna verður í frárennslisvatninu og hversu mikil þynning þess verður í fallvatninu. Efnastyrkur í frárennslisvatninu fer eftir vatnshag ("hydrological regime") sorphauganna, þ.e. gegnumrennslis vatns, upplausn efna í honum og þar með eftir eyðingatíma sorpsins og eyðingarhætti þess, sandsíun eða annarri hreinsun á vatninu undan haugnum o.fl. Um þessa þætti hefur lítið verið vitað, enda mjög háð aðstæðum, hver stærð þeirra verður. Gildir það líka um t.d. reynslutölur frá Sorpu. Strangt tekið munu þær einungis eiga við þann stað, sem urðað er á, og þann urðunarhátt, sem þar er viðhafður.

Rétt er að líta fyrst á vatnshag sorphauga í þessu sambandi. Úrkoma á láglandi á Vesturlandi er oftast nærri 800 - 1.000 mm/ári að meðaltali, samkvæmt úrkomumælingum. Talið er, að ekki skili sér öll úrkoma í mæla og sé því raunveruleg úrkoma nokkru meiri en sú sem mælist. Hluti

úrkomunnar gufar aftur upp, eða út úr gróðri, einkum að sumarlagi. Er líklegt, að 200 - 300 mm/ári skili sér þannig aftur til andrúmsloftsins. Yfirleitt rennur talsvert vatn brott á yfirborði í snjóleysingum, vetrarblotum og stórrigningum, einkum þó ef jarðvegur eða jarðlög eru þétt, eða klaki er í jörð. Því sígur yfirleitt ekki nema einhver hluti úrkomunnar í jörð niður. Þétt mold í þekjulagi á urðunarhaug hleypir ekki nema takmörkuðu rennsli vatns niður í gegnum sig, ef þykkt þess er nægjanleg (a.m.k. 0,5 - 1 m). "Leirlag" í þekjunni dregur einnig mjög úr frrennslinu. Miðað við þessar forsendur er líklegt, að ekki fari nema 500 - 600 mm/ári niður í gegnum vel frá gengna haugþekju. Þetta vatn getur raunar verið mun minna t.d. þar sem eru brattir haugar og þétt þekja. Tilgreint frrennsli samsvarar 15 - 20 l/s á km², eða 0,15 - 0,2 l/s af hverjum hektara. Það samsvarar u.þ.b. hálfu rennsli úr venjulegum eldhúskrana.

Efni þau, sem upp leysast, eru flest ýmis konar lífræn efni í heimilissorpi en fátt fremur um efni, sem kalla mætti eitruð eða beinlínis skaðleg. Sorp þetta, matarleifar, umbúðir o.þ.h. breytist við rotun og aðrar efnabreytingar að miklu leyti í gastegundir (koldíoxíð, metan, ýmis köfnunarefnissambönd, brennisteinsvetni o.s.frv.) og rýkur burt. Í upplausn fara m.a. "áburðar-efni" (köfnunarefnis- og fóstórsambönd) og órokjörn en vatnsleysanleg kolefnissambönd. Fæst af þessum samböndum munu vera skaðleg, en í miklum mæli geta þau samt haft áhrif á vatns-gæði og lífríki í vatninu. Því þarf í fyrstu umferð einkum að gefa gaum að styrk þeirra. Hvað varðar efnastyrkinn í frárennslisvatninu úr haugunum, þá má reyna að reikna hann út frá ýmsum gefnum forsendum, eða miða hann við þekktar reynslutölur (t.d. frá Sorpu). Hér skal sýnt eitt reikningsdæmi, en ítrekað skal, að forsendur geta verið í raun allt aðrar en hér eru notaðar:

- 1) Miðað við 0,5 - 1 tonn af heimilissorpi á íbúa á ári, þá falla árlega til um 5.000 - 15.000 tonn á ári á Vesturlandi. Ef eðlisþyngd þjappaðs sorps er nærri 1 t/m³ og hæð haugstæðunnar ein til tvær mannhæðir (2 - 4 m), þá fara um 3 tonn á m² eða 30.000 t/ha. Eins árs sorp þekur þá 1.200 - 7.500 m², eða um 0,3 ha, ef miðað er við meðaltalstölur, en um 0,5 hektara fyrir 15.000 t af sorpi.
- 2) Vatnsrennsli í gegnum eins árs haug væri þá um 0,018 - 0,15 l/s, miðað við tilgreind jafargildi. Miðað við meðaltalstölur er gegnumrennsli um 0,05 l/s. Gildi þessi eru mun lægri, ef yfirborðsþekjan á haugnum er mjög þétt. Miðað við 20 ára söfnun og meðaltalstölur, þá er flatarmál haugsins um 6 hektarar og gegnumrennslið um 1 l/s.
- 3) Erfitt er að segja til um, hve langan tíma tekur að eyða rotanlegum og efnakleyfum efnum úr svona haugi. Gert er ráð fyrir 20 - 30 ára eftirliti með vissum haugum, þar sem rekstri er hætt, en 10 árum með öðrum. E.t.v. má víða við 25 ár fyrir niðurbrot og útskolun lykt- og mengunarvaldandi efna. að mestu. Þessi tími er þó mjög mismunandi eftir efnum. Langur tími líður, þangað til öll efni hafa eyðst, en eyðingin er að öðru jöfnu hröðust í upphafi. Því er e.t.v. eðlilegt að miða ekki við of langan tíma í þessu dæmi.
- 4) Ekki er ljóst, hversu mikill hluti sorpsins myndi leysast upp og renna burt með grunnvatnsrennslinu í gegnum hauginn. Mikill hluti þess, sem eyðist verður að gasi og hverfur sína leið út í loftið. Þar til gerðar siturlagnir og sandsfúr eyða umtalsverðum hluta uppleystra "sorpefna" í frárennslisvatni. Því er líklegt að með frárennslisvatninu frá urðunarstaðnum berist mjög lítil hluti alls sorpefnisins, e.t.v. á bilinu frá einhverjum smáhluta af prósentu og upp í einhver prósent.
- 5) Miðað við 10.000 t/ári, 20 ára söfnunartíma, 25 ára eyðingartíma, 1 % útskolun í vatni frá urðunarstað (eftir sandsíuhreinsun, ef við á), 3 t/m² í stöflun og 500 mm/ári gegnumrennsli, þá yrði efnastyrkur uppleystra "sorpefna" í frárennslisvatninu um 2,5 g/l. Ítrekað skal, að þetta er talnadæmi. Eyðingartími og útskolun eru háð mikilli óvissu, en aðrar stærðir eru líklega nær sanni.
- 6) Með þúsundfaldri þynningu (í vatnsfalli með 1 m³/s vatnsmegin) yrði styrkurinn 2,5 mg/l. Ýmsir erlendir staðlar miða við t.d. 250 mg/l af sulfati, 200 - 250 mg/l af klóríði og 10 - 50 mg/l af nitrati í vatni, sem hámark í neysluhæru vatni. Koldíoxíð í ómengðu vatni í náttúrunni

hér á landi er yfirleitt á bilinu 10 - 100 mg/l.

Svo fremi sem forsendur eru ekki til muna óhagstæðari, en þær sem hér eru valdar, - en þar getur raunar brugðið til beggja vona -, og engar alvarlegar reikniskekkjur séu í útreikningum, þá gefur niðurstaða þessa taldæmis tilefni til að huga að þeim möguleika, að hleypa náttúrulega hreinsudu frárennslisvatni frá urðudum sorphaugi út í vatnstöll, sem ekki verða vatnsminni en nokkrir m^3/s í lágmarksrennsli. Í því sambandi þarf að kanna þær reynslutölur, sem til eru um útskolun úr videigandi urðudu sorpi, eða aðrar þær tölur, sem styðjast má við. Öll túlkun á þeim er þó háð aðstæðum og hönnun í hverju tilfalli. Um þessar tölur er því rétt að láta sérfræðinga í mengunarvörnum og sorphirðu fjalla, áður en þær verða notaðar í frekari reikningum.

Vegna þessa möguleika er hér talið rétt að líta á aðstæður meðfram þeim vatnstöllum, sem fara ekki, eða mjög sjaldan, niður fyrir $1 m^3/s$ (1.000 l/s) í vatnsmegini. Þá kæmu til greina eftirtaldar ár: Andakilsá, Grímsá, Hvítá, Norðurá, Langá, Hítará og Hafþjardará. Sennilega fer vatnsmegin fremur sjaldan niður fyrir $1 m^3/s$ í Laxá í Svínadal, Reykjadalssá, Þverá, o.fl., en á því skortir mælingar. Vera má, að enn fleiri ár og vatnsminni kæmu til greina, allt eftir því, hver niðurstaðan verður úr athugun á útskoluninni. Margar af þessum ám eru annalaðar og vinsælar laxveiðiár. Má því búast við tilfinningalegri andúð á sorpurðun í nánd við þær, sem kynni einnig vera talin leiða til arðskerðingar af veiðileigutekjum.

Yfirlit um jarðgerð á láglandi á Vesturlandi.

Sveitir flestar á Vesturlandi eru á blágrýtismyndun frá Tertíer - tíma og Árkvarter - tíma, þ.e. berggrunnurinn er eldri en 0,7 milljónir ára. Hann er yfirleitt hlaðinn upp úr hallandi basaltlögum, stundum með millilögum eða hér og þar með ljósgrýti (Ísparíti). Berggrunnur þessi er yfirleitt holufylltur að meira eða minna leyti og fergður undan fyrri upphleðslu og jöklum Ísaldar. Hann er því yfirleitt þéttur á vatn, nema þar sem nýjar eða uppvaktar sprungur skera hann. Það er þó óvita í lágsveitunum. Efstu metrar berggrunnins eru oft eitthvað lausari í sér, vegna gliðnunar um stuðlaglufur af vöðum jarðspennu, frost- og hitaþenslu. Lekt getur verið þar nokkrum meiri en niðri í þéttum staflanum. Einnig getur lekt verið meiri í einstökum berglögum en almennt í staflanum.

Hraun frá Nútíma, yngri en u.þ.b. 10.000 ár, eru á láglandi undir Jökli, á nokkrum svæðum í Helgafellssveit, Staðarsveit og Hnappadalssýslu fyrrverandi, en uppi til fjalla á stöku stað um Mýrar og uppi í Norðurárdal og upp með Hvítá. Hraun þessi eru hriplek á vatn og þeim fylgja gjarnan grunnvatnsstraumar og lindir. Að öðru jöfnu er því mjög óæskilegt að staðsetja urðunarhauga á þeim. Þéttleikni eru þar líka oft af skornum skammti, eða vantar alveg. Hraunasvæðunum verður því að þessu sinni sleppt í þessari umrjöllum.

Í lok Ísaldar, fyrir 10.000 - 12.000 árum, stóð sjór hærra en nú og náði víða upp í 40 - 60 m hæð yfir núverandi sjávarmál, sums staðar enn hærra. Út í sjó þennan féllu flóðmiklar jökulelfur frá hjaðnaði Ísaldarjökklunum og báru með sér ógrynni af "leir", mælu ("silti"), sandi og möl, sem nú finnast víða sem "leirlög" á flatlandi eða malarhjallar. Mölin settist einkum til við jökulspordana en "leirinn" úti á meira dýpi og fjær jökli. Jöklarnir gengu strekað fram aftur á hjaðnunartíma sínum, og má rekja ummerki þess í nokkrum "jökulstigum" upp Borgartjardardali. Það leiddi til þess á sumum stöðum, að malarlög og "leirlög" skiftast á í jarðlagastaflanum. Þessi lausu jarðlög frá Ísaldarlokum mynda mest af þeim jarðefnum, sem þarf til við urðunina. Jökulruðningur lá all víða eftir, þegar Ísaldarjökullinn hjaðnaði. Hann er yfirleitt grófur, fín-efnasnaður og nokkuð lekur, þar sem aðdragandi jökla hefur verið skammur og þeir fallið bratt til láglandis, eins og á Snæfellsnesi. Sjór og vötn hafa skolað jökulruðninginn víða og jafnvel fært hann til. Með lakkandi sjávarstöðu skolaðist mikið af lausefnum ofan af holtum og hávöð-

um og ofan í dædir og lægðir. Ber mikið á því vestur á Mýrum. Ár og lækir hafa víða borið mól og sand niður á láglendi.

Við strendur hafa víða myndast laus jarðlög. Þau eru gróf, þar sem sjór mæðir mikið á, allt upp í stórgrýtisurdir, en tínni þar sem skýlt er í vogum og víkum. Sandfjörur eru miklar í Hafursfirði (Hafsfirði til forna), Löngutjörur, og leirur víðáttumiklar. Víðar er mikið útfiri og leirur, þar sem finna má sendin jarðefni. Má vera að nýta megi þessi efni sums staðar við urðun, en víða mun þó þar bæði skorta malarefni og verulega þétt jarðefni.

Á flötu landi og á þéttum berg- og jarðgrunni hafa yfirleitt myndast mómyrar með grunnvatnsstöðu við yfirborð og mjög hægu grunnvatnsstreymi. Yfirborðsvatn rennur víða um þær í rigningum og vatnavöxtum. Þorri jarðvegs í þessum mýrum er mór, sem er mjög lítið lekur, þegar hann er rakur. Öskuinnihald er mjög lítið í mór á Vesturlandi, miðað við það sem annars staðar gerist hér á landi. Hann er því sennilega enn þéttari gegn vatni en ella. Vestur á Mýrum er mómyrarjarðvegurinn yfirleitt ekki mjög þykkur, eða um 2 m. Hann er þykkari uppi í Stafholtstungum, Andakíl, Bæjarsveit og einkum í Melasveit, eða víða 2 - 4 m. Í Garðaflóa á Akranesi og Búdamýri á Snæfellsnesi er þykktin nokkuð víða 4 - 6 m. Annars staðar er minna vitað um þykkt jarðvegs í mýrunum. Vegna lektar og áburðargildis er mómoldin kjörin sem yfirborðslag á urðunarhauga.

Einstök svæði:

Sem fyrr segir þar mikið magn af jarðefnum fyrir stóra urðunarhauga. Mómyrar eru víða til staðar og því sennilega síst vandræði með næga mold. All víða mun hins vegar vera ördugt að fá nægilegt magn af mól, en þó munu þéttiefni ("leir", finn jökulruðningur) sennilega vera einna torgætust. Í þeirra stað má raunar nota mold til sumra hluta, nema varla í þétt undirlag.

Sveitir sunnan Skarðsheiðar:

Sennilega eru langbestu aðstæður til sorpurðunar á Vesturlandi í Melasveit, hvað varðar jarðfræðilegar aðstæður. Þar hafa hlaðist fram þykkir staflar af malar-, sand- og "leirlögum", sem ná nú upp í um 60 m yfir sjó. Í grófum dráttum er um að ræða svæðið milli Vesturlandsvegur og sjávar. Það er þakið mómyrum, sem nú hafa all víða verið ræstar fram. Sjór brýtur utan af staflanum á Melabökkum og er þar snarbratt í sjó. Nyrst, hjá Narfastöðum og Belgsholti, eru höll og brekkur niður til sjávar, en sunnan megin, út til Grunnatjardar, eru brekkur skornar lækjadölum. Hentug jarðefni munu þarna víðast hvar til staðar, grunnvatnsaðstæður sennilega sæmilega viðráðanlegar, nokkuð víða má hafa urðunarstað í hvarn frá helstu umferð og byggð og óvíða er langt til sjávar sem viðtaka.

Annars staðar má líklega finna staði við eða nálægt sjó, sem ekki ber mikið á, framræsanlegar hallamýrar eru til staðar og ekki er of langt í mól. Helst er hætt á, að skortur verði þar á þéttiefni, en þó skyldi það ekki útilokað. Vert er að thuga, hvort sjónarspell væru ekki talin minni í nánd við verksmiðjuna á Grundartanga en á annars óbyggðu landi. Þar eru til staðar mýrar og malarnámur ekki langt undan. Á Hvaltjardarströnd vantar víða bæði mómyrar og þéttiefni, auk þess sem ernt yrði að dylja urðunina. Það síðasttalda gildir einnig að nokkru um urðun sunnan undir Akraftjalli gangvart byggð og vegi handan tjardar. Svipað gildir um ströndina við innanverðan Grunnatjörð, auk þess sem vandræði geta þar orðið með viðtaka í sjó, þrátt fyrir öflug sjávarhöll.

Lágsveitir við Hvítá:

Vatnsmest fallvatn á Vesturlandi er Hvítá, sem við Kljáfoss fer sjaldan undir 40 m³/s í vatnsmegini og er að því skapi vatnsmeiri neðar, sem fleiri ár falla til hennar. Grímsá og Norðurá

fara sjaldan niður fyrir 5 m³/s hvor, niður undir Hvítá. Land er þarna láglent og víða flatt, þakið mómýrum en "leir" víða undir. Óviss er með mól á þessum slóðum. Berggrunnur er líklega hvarvetna þéttur. Strjálbýlt er á bökkum Hvítár ofan Grímsár, en flóðahætta er við ármót Hvítár og þverá hennar, einkum Norðurár. Sjávarleir er víða á dalbotnum upp með ánum, en mómýrar ofan á honum, með Grímsá upp undir Brautartungu í Lundarreykjadal, með Reykjadalssá upp fyrir Rauðsgil í Reykholtssdal, með Hvítá upp undir Bjarnastaðabrú og með Þverá upp að Norðtungu í Þverárhlið. Mól finnst þarna líklega á ýmsum stöðum, en það hefur ekki verið kannað nánar. Frárennslisvatni yrði að veita í árnar. Sjónrænt yrðu urðunarhaugar sennilega ekki taldir til pryði uppi um dalina, auk þess sem þeir liggja miðlungi vel við flutningum frá þéttbýlisstöðunum. Samt kemur til greina að athuga þetta svæði nánar, einkum lágsveitirnar í Andakfl, Bæjarsveit og Staðholtstungum, svo fremi sem þar að lútandi könnun útilokar ekki frárennsli í fallvötnin.

Mýrar:

Uppi um Mýrar má ugglaut víða finna afskekkt staði í hvarfi, þar sem urða mætti sorp, svo lítið bæri á. Mólmold er þar nóga að hafa en vandséðara er með mól og þéttiefni í nægjanlegum mæli. Grunnvatn gerur orðið einkar erfitt að vernda og nógu öflugir viðtakar eru þar vart til staðar, nema þá Langá. Mólmýrarnar ná víða allt til sjávar, en þó má við ströndina all víða finna þurra bakka, þar sem urðun og grunnvatnsvernd væru viðráðanlegri. Naumast er þar hörgull á mólmold, en þeim mun víðar hætt við skorti á mól og sennilega víða á þéttiefni. Það þarf þó nánari skoðunar við, og er því ekki rétt að afskrifa strendur á Mýrunum athugunarlaust. Viðtaki frárennslisvatns er hvar vetna sjórinn, en hyggja þarf þó að vissri mengunarhættu í vogum og víkum. Holt og hæðir eru víða út með ströndunum, sem auk þess eru fáfarnar, svo að fara má dult með urðunina fyrir almannasjónum. Því má telja vert að huga nánar að þessum strandsvæðum til urðunar.

Sunnanvert Snæfellsnes:

Aðstæður á Snæfellsnesi sunnanverðu eru víða áþekkar og á Mýrunum. Land er þar þó yfirleitt flatara og því torveldara að fara felulega með urðunarstað. All víða má finna mól á tjörum og í fornnum sjávarkömbum ofan núverandi sjávarmáls (Ölduhryggur). Mólmýrar þekja landið víðast hvar á láglandi, en minna er vitað um tilvist þéttiefna. Urðun kemur vart til greina, nema á ströndinni, ef fyrirbyggja skal grunnvatnsmengun. Um fjallvegi er að sækja frá þéttbýlisstöðunum á norðanverðu nesinu. Vissar líkur virðast vera á því, að þarna megi finna nothæfa urðunarstaði, hvað varðar jarðfræðilegar aðstæður einar og sér, en ýmsar aðrar aðstæður virðast heldur óhagstæðar.

Norðanvert Snæfellsnes:

Frá Ólafsvík og inn á Skógarströnd er víðast hvar þéttur basaltberggrunnur við ströndina. Í tjarðarbotnum hafa brattfallandi vötn víða borið mól út í sjó, í Grundarfirði, Kolgrafarfirði og Alftafirði. Undirlendi er þarna víða mjótt milli fjalls og tjöru, nema á Þórsnesi og sums staðar á Skógarströnd. Þar má all víða finna forna sjávarmela og marbakka úr mól og sandi. Sand- og "leir"-bakka má finna á stöku stað, en ekki er glögglega vitað, hversu víða þau efni er að finna. Aðstæður eru ekki ósvipaðar á nesinu milli Kolgrafartjarðar og Grundartjarðar og á Þórsnesi. Láglandið er yfirleitt þakið mýrum milli klapparholta. Fallvötn eru flest af dragárkyni, flóðvötn í vatnavöxtum en seytlur í þurrkum. Það er því hæpið að þær komi til greina sem viðtakar á frárennslisvatni. Sjávar töll eru einhver hin mestu hér á landi á norðanverðu nesinu og sjávarfallastraumar að sama skapi stríðir. Þó kann að þurfa að hyggja að tímabundinni mengun í innanverðum tjörðunum. Verulegar líkur verður að telja á því, að finna megi nothæfa urðunarstaði á norðanverðu nesinu, séð frá jarðfræðilegum sjónarmiðum einum. Það þarf þó nánari könnunar við. Líklegt er, að landslags- og náttúruverndarsjónarmið kunni að þrengja verulega þær skord-

ur, sem náttúran annars setur slíku staðarvali á þessu svæði.

Dalasysla:

Láglendið í Dölum og í Saurbæ stóð undir sjó í Ísaldarlok og hafa þar víða sest til "sjávarleirsmyndanir", einkum í Laxárdal. Ár hafa borið miklar breiður af mól niður á dalabotna, einkum í Suðurdölum og í Saurbæ. Mýrlent er víða á láglendi. Berggrunnurinn er sennilega yfirleitt þéttur. Aðstæður til urðunar eru því sennilega all víða viðunandi við sjávarstrendur í Dalasýslu, eða nærri sjó, en þó er ekki að svo stöddu hægt að benda þar á einn stað öðrum framur. Svæðið er all langt frá hinum stærri þéttbýlisstöðum á Vesturlandi.

Frekari könnun:

Fjögur svæði virðast álitlegust til frekari skoðunar: Melasveit og e.t.v. hlutar af Skilmanna-
hreppi, Bæjarsveit með Hvítá ofan Grímsár og e.t.v. þar víðar, sjávarstrandsvæðin á Mýrunum,
sjávarstrandsvæði á norðanverðu Snæfellsnesi. Kanna þarf nánar, hvort efnastyrkur í frárennsli-
svatni úr sorphaugum leyfir að hleypa því vatni í meiri háttar fallvötn. Annars verður að ein-
skorða leit að urðunarstöðum við svæði nærri sjó. Kanna þarf, hvaða hlutar þessara svæða yrðu
undanskildar vegna landslagsverndar, náttúruverndar, annarar nauðsynlegri landnýtingar eða af
öðrum ástæðum. Aðgengd, landsréttindi og ýmsar aðrar ástæður geta enn frekar takmarkað
stærð þeirra svæða, - eða fjölda þeirra staða -, sem til greina koma undir sorpurðun. Kveða
þarf nánar á um nauðsynlegt magn jarðefna til urðunarinnar, því að aðgangur að nægu magni
getur hægilega þrengt staðarvalið til mikilla muna.

Að lokinni þessari "sýun" má takmarka staðarvalið enn meira með einfaldri, jarðfræði- og jarð-
vatnsfræðilegri vettvangsskoðun. Þá skoðun væri hentugt að gera í samráði við heimamenn þá,
er að sorpurðunarathugun þessari vinna, eða fulltrúum þeirra, svo að líta megi á sem flestar
hliðar málsins á staðnum í einu. Eftir þessa skoðun væri væntanlega búið að þrengja hringinn
að takmörkuðum fjölda staða, sem vert væri að gefa nánari gaum. Úr þeim verður að velja út
frá öllum þeim þáttum sem máli skifta. Búast má við því, að hagrænir þættir, tæknilegir og fé-
lagslegir fækki þessum stöðum við fyrstu skoðun niður í örfáa staði, þar sem jarðfræðilegar að-
stæður gætu verið aigerandi. Þegar þar að kemur, má meta hvaða rannsókn sé þar þörf.

Samantekt:

Melasveit er mjög sennilega langbesta svæðið til sorpurðunar á Vesturlandi, frá jarðfræðilegum
sjónarmiðum. Sjávarstrandsvæði sums staðar á Mýrum og á norðanverðu Snæfellsnesi koma
sennilega einnig til greina. Ef gerlegt virðist að hleypa frárennslisvatni úr sorphaugum í vatns-
mikil fallvötn, þá kæmu svæði í Bæjarsveit og víðar sennilega einnig til greina.

Jarðfræðilegar og jarðvatnsfræðilegar rannsóknir vegna sorpurðunar á þessum svæðum er hent-
ugast að gera í vissri víxlverkun við mat á öðrum áhrifaþáttum, þannig að hringurinn verði
markvisst þrengdur að líklegustu stöðunum, stig af stigi, án of mikillar fyrirhafnar og tilkostn-
adar.

Orkustofnun, 17.02.1993.

Freysteinn Sigurðsson, jarðfræðingur.

Fylgiskjal 4

Gróðurfar og fuglalíf á áformuðum sorpurðunarstöðum í Fíflholti og Jörfa í Mýra- og Hnappadalssýslu

**Kristbjörn Egilsson
Guðmundur Guðjónsson
Kristinn Haukur Skarphéðinsson**

Náttúrufræðistofnun Íslands
Skýrsla unnin fyrir Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hf
Reykjavík, júní 1996

1 INNGANGUR

Í bréfi dagsettu 24. apríl 1996 fór Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf í Borgarnesi þess á leit við Náttúrufræðistofnun Íslands að hún kannaði gróðurfar og fuglalíf í landi Fíflholts og Jörfa vegna áformaðrar sorpurðunar.

Farið var um svæðin 6., 13. og 14. júní. Lögð var áhersla á að skoða gróðurlendi, teikna gróðurskort, skrá háplöntutegundir, safna mosasýnum og skrá fugla. Veður var ágætt og gróður mun lengra kominn en venja er á þessum árstíma.

Tengiliður fyrir hönd VST var Jón Ágúst Guðmundsson.

Athuga ber við lestur skýrslunnar að nokkrar mosategundir hafa ekki fengið íslensk heiti. Því verður sumstaðar að notast við latnesk fræðiheiti í textanum.

2 FÍFLHOLT

2.1 Staðhættir

Fíflholt liggur um miðbik hins víðáttumikla votlendis á Mýrum sem héraðið er nefnt eftir. Flóar hafa víða verið ræstir fram á þessu svæði og „hleypt“ úr mörgum vötnum. Engu að síður er talsvert enn af óröskuðu votlendi á svæðinu, m.a. við Fíflholt. Skurðgróftur hefur lækkað vatnsborð í tjörn norðaustan bæjar og Grunnavatn, vestan við bæinn virðist einnig hafa raskast eitthvað vegna framræslu.

Umhverfi Fíflholts er ákaflega óhrjálegt og bærinn í mikilli niðurníðslu, þrátt fyrir að búið hafi verið þar fram á síðustu ár. Girðingar liggja víða niðri, bæjarhúsum er ekki haldið við og túnið er í órækt og þrælbítið af hrossum. Þá er mikið af alls kyns drasli við bæinn og opinn ruslahaugur á mel í grenndinni. Þetta stingur óneitanlega í stúf við tilkomumikið útsýni frá bæjarstæðinu. Mól hefur verið tekin af handahófi úr melholtunum norðan við bæinn og eru þau sár til mikilla lýta. Hrossabeit virðist vera óhóflega mikil á svæðinu og hafa landspjöll hlotist af.

Rannsóknasvæðið í Fíflholti er rétt austan við bæinn. Svæðinu er skipt í tvennt, urðunarsvæði 1 og urðunarsvæði 2. Þarna er votlendi sem brotið er upp af klapparholtum og litlum malarásum. Það stendur í um 50 m h.y.s. og nær yfir um það bil 3 ferkílómetra lands.

2.2 Gróðurfar Fíflholts

Gert hefur verið gróðurskort af svæðinu í mælikvarða 1:5000. Á kortinu sést að landið er vel gróið. Votlendi er ríkjandi.

Mosapemba

Þurrlendis gróðurlendi þar sem þekja mosa er meiri en 50% en háplöntugróður gisinn, kallast mosapemba. Mosapemba með grösum (A5) og mosapemba með grösum og smárunnum (A8) er hér og þar á klettaásum sem standa upp úr votlendinu. Algengar tegundir í mosapembunni eru túnvingull, blávingull, grasviðir, bláberjalýng, krækilýng, brjóstagrás, ljónslappi, holtasóley og undafíflar. Áberandi er að grjót er allt meira og

minna vaxið hrúðurfléttum og nokkuð er af fléttum af ættkvíslunum *Cladonia* og *Cetraria*. Af mosum má nefna hraungambra, hærugambra og melágambra

Graslendi

Vallendi (H1) er einkum að finna á klapparholtum nálægt bænum vestan, og norðan við urðunarsvæði 1. Þar eru ríkjandi ýmsar grastegundir t.d. túnvingull, blávingull, vallarsveifgras og vallhæra.

Graslendi með smárunnum (H3) er á hluta þeirra klapparholta sem standa upp úr votlendinu fjær bænum. Þarna eru túnvingull, blávingull, vallarsveifgras og ilmreyr áberandi ásamt krækilyngi og bláberjalyngi.

Áberandi er að graslendið á svæðinu breytist eftir því sem fjær dregur bæjarhúsunum. Lyng og aðrir smárunnar verða meira áberandi, eflaust vegna minni vetrarþeitar.

Votlendi

Stærstur hluti urðunarsvæðanna er votlendi. Flóar einkennast af því að vatnsborð nær vel yfir gróðursvörð verulegan hluta ársins, en í mýrum er yfirborð jarðvatnsins jafnan um eða undir gróðursverðinum. Stærstu flóasvæðin falla undir V8 og þar ríkir klóffífa, en bláberjalyng og fjalldrapi eru á þúfnakollum. V8 er afar sérstakt gróðurlendi sem er einkennandi fyrir svæðið frá Mýrum og talsvert út eftir sunnanverðu Snæfellsnesi. Sérstaðan er sú að landið er oftast þýft með tiltölulega þurrum þúfnakollum, en forarblautt er á milli þeirra. Þess vegna mætti allt eins flokka þetta gróðurlendi undir mýri.

Á gróðurkortinu sést að meirihluti votlendisins flokkast sem *flói* (V3, V5 og V8), en *mýrar* (U5) eru hér og þar. Á urðunarsvæði 1 eru mýrastaramýri og klóffífluflói ríkjandi. Í mýrastaramýrinni er hengistöf ásamt klóffíflu all áberandi. Einnig má nefna kornsúru, mýrfjólú, engjarós, hrafnaklukkú og hófsóley. Á þúfnakollum í V8 eru hins vegar krækilyng, bláberjalyng og fleiri mólendistegundir ásamt skollafingri sem er sumstaðar áberandi. Sóldögg er á stöku stað.

Á urðunarsvæði 2 er flói ríkjandi og blandast þar saman þrjár flóagerðir. Klóffífluflói með bláberjalyngi og fjalldrapa í þúfnakollum er mest áberandi (V8), en á milli eru forarblautir vetrarkvíðastarar- og klóffífluflóar (V5 og V3). Af öðrum tegundum í flóanum má nefna hengistöf, mýrafínnung, mýrastöf og tjarnastöf. Þúfunar í V8 eru víða myndaðar af (*Sphagnum* spp.). Í þúfunum vaxa margar tegundir auk fjalldrapans og bláberjalyngsins. Þar er einnig krækilyng áberandi ásamt beitleyngi, brjóstagrasi, túnvingli, kornsúru, smjörgrasi, sykigrasi og mýrelftingu. Í þessum þúfum vex einnig óvenju mikið af sóldögg. Fjölmargar mosategundir vaxa í votlendinu t.d. rauðburi, fjóluburi, vörtuburi, smáburi, hnokkaskæna, djáhnappur, fjallhaddur, mýraskæna, *Cephalozia hampeana* og *Marchantia polymorpha*.

Jadar eða hálfdeigja (T5) er millistig milli þurrlendis og votlendis. Hér er um að ræða lítið svæði á mörkum flóans og uppgrædda meisins sunnan þjóðveggar þar sem grös og starir ríkjá.

Ræktað land

Tún í óhirðu (R3). Túnið umhverfis bæjarhúsin er nýtt til beitar sem stendur og er það nagað niður í rót. Í því vaxa m.a. brennisóley, túnsúra, skarífífill, hálingresi titulíngresi, vallarsveifgras, túnvingull, vegarí, haugarfí, maríustakkur, túnfíflar, snarrótarpunktur og knjálíðagras. Umhverfis heimatúnið er aflagt tún (R4). Við þjóðveginn hefur verið grætt upp vegna vegagerðar með sáningu og áburðargjöf og þar er túnvingull ríkjandi (R5). Gróðurþekjan er sem næst 100% og náttúrulegur gróður er farinn að taka sér þar bólfestu.

Bersvæðisgróður

Stærsta líttgróna svæðið eru melar (me) og sumstaðar er grýtt land (gt). Svipuð tegundasamsetning er á þessum svæðum. Algengar tegundir eru t.d. blóðberg, krækilyng, ólafssúra, blásveifgras, melablóm, hvítmaðra, lambagras, blávingull, axhæra, grasviðir, kattartunga, gullmura, túnvingull, músareyra, hagavorblóm, holurt, klóelfting og vallhæra. Mosar eru algengir á grjóti t.d. holtasóti, kármosi, dalaskeggi og hlíðaskeggi.

2.3 Fuglalíf í Fíflholti

Fuglalíf umhverfis Fíflholt er sæmilega þekkt og var kannað í tengslum við kortlagningu á útbreiðslu varpfugla á Vesturlandi 1994-95. Farið var sérstaklega um fyrirhugað urðunarsvæði 6. júní 1996 og einnig um nálæg vötn og votlendi, m.a. var gengið umhverfis Miðvatn en það virðist óraskað og vatnsborð þess stöðugt.

Á fyrirhuguðu sorpurðunarsvæði og í næsta nágrenni þess er fjölskrúðugt fuglalíf. Rúmlega 25 tegundir hafa sést þar á varptíma og allt að 22 þeirra orpið á svæðinu (3. tafla). Engar sjaldgæfar tegundir hafa fundist við Fíflholt. Ýmsir mófuglar eru algengir á fyrirhuguðu urðunarsvæði og virðist þéttleiki sumra þeirra vera mikill en hann var ekki mældur. Heiðlóa, lóupræll, hrossagaukur, spói, stelkur og þúfutittlingur eru algengastir. Nokkur þör af jaðrakan og óðinshana verpa í flóunum sem ætlaðir eru fyrir framtíðarurðunarsvæði, sandlóur verpa á melum norðan bæjar, maríuerlur við bæinn og steindeplar og rjúpur á nokkrum stöðum. Skógarprestir verpa við bæinn og í kjarri vöxnum hólum í Miðvatni. Kjóar verpa á nokkrum stöðum, m.a. í flóum á fyrirhuguðu urðunarsvæði. Hrafnar verpa í holtunum suður af bænum.

Nokkrar fuglategundir eru að mestu leyti bundnar við vötn og tjarnir í grenndinni. Stök þör af lóm, álf, urtönd og svartbak verpa við framræstu tjörnina NA bæjar og við Miðvatn verpa um 20 svartbakspör. Þar sáust einnig 2 lóm-spör, nokkrar grágæsir, urtendur og skúfendur. Líklegt er að allar þessar tegundir verpi við vatnið.

3 JÖRFI

3.1 Stadhættir

Rannsóknasvæðið er að mestu í landi Jörfa, en hluti þess nær þó yfir í land Krossholts. Þarna er víðáttumikið votlendi sem nær frá kjarrivaxinni brekku neðan þjóðvegar og niður að sjó. Þar er sandfjara og utan við hana er víðáttumikið leirusvæði, Löngutjörur.

Svæðið stendur í 20 m h.y.s. og nær yfir um 3,4 ferkílómetra lands. Umgengni á svæðinu er góð.

3.2 Gróðurfar í Jörfa

Gert hefur verið gróðurkort af svæðinu í mælikvarða 1:5000. Á kortinu sést að landið er vel gróið en að gróðurfarið er fremur fábreytt. Votlendi er ríkjandi.

Graslendi

Vallendi (H1). Þar sem gróðurþekjan er samfelld eins og fyrir ofan sjávarbakkana er vallendið kargabýft með snarrótarpunti, hálmgresi, vallarsveifgrasi, túnvingli, mýrastör, skarífífla, vallhæru, túnfíflum, mýrtjólu, brjóstagrasi og klóffu. Við jaðar birkikjarrsins er gisin nýgræða.

Skóglendi

Birkikjarrið (C5) ofan mýrarinnar er nær allt margstofna og lágvaxið um 1 m á hæð. Laufgun er góð en ársvöxtur frá síðastliðnu sumri er lítill, minni en 1 sm. Ekki er að sjá að kjarrið hafi verið bitið, en skógurinn er samt feyskinn á köflum. Botngróður er grasgefinn mói og finnast þar allmargar tegundir. Má þar nefna krækilyng, bláberjalýng, kornsúru, ilmreyr, holtasóley, gulmöðru, klóelftingu, undafífla, krossmöðru, stinnastör, beitilyng, vallhæru, túnfífla, lambgras, hrútaberjalýng, túnvingul, blávingul, vallefthingu, sortulyng, blóðberg, língresi o.fl.

Fjörugróður

Undir háum bökkum Jörfaness er sandfjara og neðan hennar eru víðáttumiklar leirur. Strandplönturnar (L1) í fjörunni eru fremur strjálar, en þar finnast allmargar tegundir t.d. fjöruarfí, fjörukál, baldursbrá, klóelfting, melgresi, hrímblaðka, tágamura, mýrtjóla, ætihvönn, týsfjóla, hvítmaðra, vegarfí, skarífífill og hálíngresi. Sjávarfitjungur (H5) er fremur fíngerð grastegund sem vex á sjávarflæðum og sjávarklöppum. Hann er aðlagður seltu sjávar og þolir því að fara á kaf í flóðum. Hann finnst víða sem samfellt gróðurlendi í fjörunni.

Votlendi

Flói (V3, V5 og V8) Stærsti hluti votlendisins telst til flóa. Hann er í ýmsum tilbrigðum. Stærstu flóasvæðin falla undir V8 og þar ríkir klóffífla, en bláberjalýng og fjalldrapi eru á þúfnakollum.

Annars staðar ríkir klóffífla ein (V3) og víða er vetrarkvíðastör drottandi (V5). Aðrar tegundir sem finnast í flóanum eru t.d. mýrastör, tjarnastör, engjarós og hengistör. Sumstaðar við tjarnir eru breiður af tjarnastör, en horblaðka er hér og þar ásamt hófsóley, fergin, mýradúnurt og hrafnaklukku. Þar sem áhrifa framræslu gætir víðast í flóanum vaxa sömu mosategundir í honum og mýrinni sbr. á eftir.

Mýri. Þar sem er aðeins þurrara en í flóanum er mýrargróður. Mýragerðirnar eru talsvert fjölbreyttar og eru þær flokkaðar í fimm flokka U5, U7, U8, U9 og U19. Mýrastör er ríkjandi í öllum flokkunum, en tíðni fylgitegunda er ekki sú sama og fer það eftir raka á hverjum stað. Af öðrum tegundum í mýrinni má nefna mýrelfingu, hálmgresi, hrafnaklukku, mýradúnurt, engjarós og lyfjagras. Á þúfnakollum vaxa t.d. brjóstagrás, kornsúra, bláberjalýng, fjalldrapi, hvítmaðra og mýrtjóla. Af mosum má

nefna vörtubura, bleytubura, rauðbura, vætubrúsk, mýrabrúsk, mýrahnúða, bleikjukoll, *Barbilophozia floerkei* og *Barbilophozia hatcheri*.

Jaðar eða hálfdeigja (T2 og T5) er millistig milli þurrlendis og votlendis. Hér er um að ræða lítið svæði (T2) þar sem grös, starir og hrossanál eru ríkjandi og síðan stærra svæði (T5) þar sem áður var stararmýri en grös og starir ríkja nú vegna framræslu landsins.

Ræktað land

Tún (R1) Umhverfis bæinn eru tún þar sem hefðbundnar grastegundir ráða ríkjum.

Bersvæðisgróður

Stærsta líttgróna svæðið (me) er austan við birkikjarrið. Þar eru plöntur smávaxnar og langt á milli einstaklinga. Algengar melategundir vaxa á þessu svæði t.d. blóðberg, krækilyng, melablóm, hvítmaðra, túnvingull, músareyra, hagavorblóm, holurt, klóelfting og vallhæra.

3.3 Fuglalíf í Jörfa

Fuglalíf við Jörfa er vel þekkt. Páll Leifsson veiðimaður og fuglaskoðari hefur dvalið þar langdvölum á undanförunum árum og látið Náttúrufræðistofnun Íslands í té margvíslegar upplýsingar frá þessu svæði. Þá hefur svæðið verið kannað í tengslum við kortlagningu á útbreiðslu varpfugla síðan 1994. Auk þess var farið sérstaklega um fyrirhugað urðunarsvæði 6. júní 1996.

Við Jörfa er fjölskrúðugt fuglalíf og við ströndina skammt undan eru víðáttumiklar leirur sem nýttar eru af norrænum fargestum vor og haust. Þar koma m.a. við hundruð margæsa og þúsundir rauðbrystinga og lóupræla. Á þessu svæði hafa orpið yfir 30 fuglategundir, þar af yfir 20 á fyrirhuguðu urðunarsvæði og í næsta nágrenni þess. Af sjaldgæfum tegundum má nefna erni en þeir halda til í Kaldárósi. Algengustu fuglar í mýrlendinu á urðunarsvæðinu eru lóa, spói, hrossagaukur, lóupræll, jaðrakan og þúfutittlingur. Í Jörfanesi verpa auk þess m.a. lómur (1 þar), kjói, urtönd og stökkönd. Skógarprestir eru mjög algengir í kjarrinu ofan við fyrirhuguðu urðunarsvæði og þar verpa einnig rjúpur. Lítið kríuvarp (nokkrir tugir para) er á mel sem er að gróa upp milli bæjar og urðunarsvæðis. Við nálæg vötn verpa ýmsar endur, m.a. hávellur en þær eru annars sjaldgæfar á þessum slóðum.

4 FLÓRA FÍFLHOLTS OG JÖRFA

Háplöntur voru skráðar á vettvangi á þar til gerða lista. Alls fundust 86 tegundir háplantna í Fíflholti og 87 tegundir í Jörfa (1. tafla) auk ættkvíslar tünfífla. Ef miðað er við að á Íslandi vaxi 458 tegundir háplantna (Hörður Kristinsson 1986 og Bergþór Jóhannsson 1989) hafa fundist á svæðunum um 19% íslensku flórunnar. Hafa ber í huga að vegna þess hve svæðið var skoðað snemma sumars, þótt vel haði vorað, vantar eflaust allmargar tegundir á listann, einkum tegundir sem eru seinsprottnar og blómgast ekki fyrr en eftir mitt sumar. Þetta geta verið milli 10 og 15 tegundir.

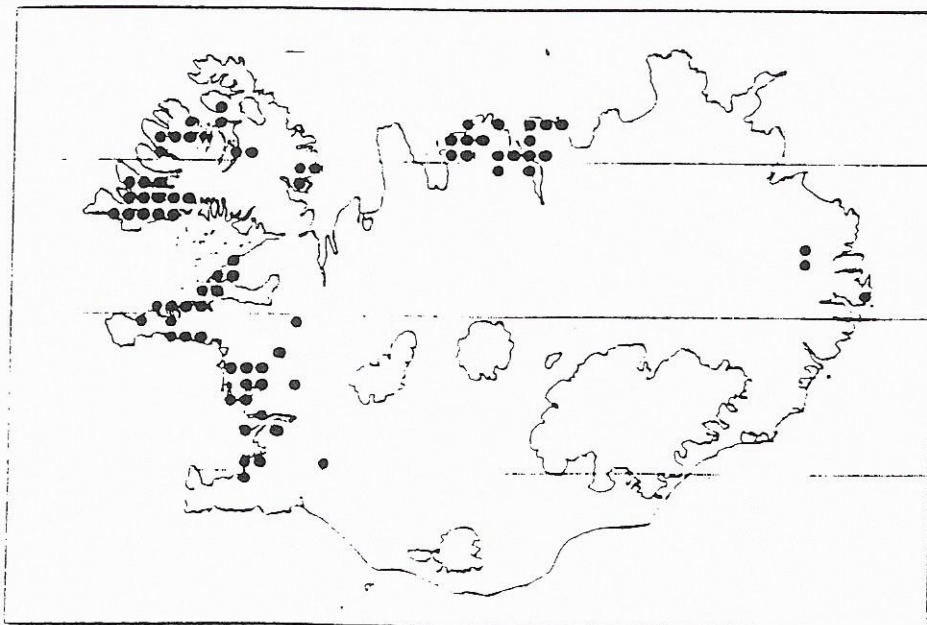
Háplöntutegundir sem fundust á svæðunum eru allar algengar á landsvísi nema ein og hafa ekkert verndargildi sem slíkar á þessu svæði. Þessi tegund *söldögg* sem finnst í

mýrunum á rannsóknasvæðunum og er sérstaklega algeng á fyrirhuguðu urðunarsvæði 2 í Fíflholti. Sóldögginn er ein þeirra tegunda sem á í vök að verjast vegna gengdariausra framræslu votlendis og er fremur sjaldgæf á landinu í heild og víða finnst hún alls ekki. Á korti hér fyrir aftan er sýnd útbreiðsla hennar á landsvísu.

Á Íslandi vaxa þrjár tegundir jurta sem veiða smádýr sér til matar. Sóldögg er ein þeirra. Hinar eru lyfjagras sem er algeng tegund og blöðrujurt sem er orðin afar sjaldgæf.

Sóldögg er af sóldaggarætt. Kjörlendi hennar er í mýrum og vex hún aðallega á þúfum sem myndaðar eru af mosum af barnamosaætt (*Sphagnum* spp.). Öll er jurtin smávaxin, blöðin eru rauðleit og liggja þétt saman í hvirfingu niður við svörð. Þegar blöðin eru skoðuð nánar sést að þau eru þakin löngum kirtilhárum einkum á röndum og er slímdropi á hverjum hároddi. Ef óheppið smádýr sest á blaðið, sem er freistandi þar sem það er rautt og minnir á blóm, auk þess sem frá því leggur daufan hunangsil. festist það í slíminu. Við snertinguna taka kirtilhárin umhverfis fluguna að hreyfast og sveigjast yfir hana og festa hana enn betur þannig að hún á sér ekki undankomu auðið. Síðan tekur kirtilsafinn að leysa dýrið upp og plantan sýgur til sín þau efni sem koma henni að gagni. Þegar dýrið er meit rétta kirtilhárin úr sér og blaðið er á ný reiðubúið til að tæla til sín næsta gest. Blóm sóldaggar standa nokkur saman eða eru stök á stöngulendanum, oftast lokuð nema í sólskini. Krónublöðin eru hvítleit. Hæð plöntunnar er 3- 8 sm.

Safnað var eintökum af mosum á rannsóknasvæðinu og þau greind til tegunda á rannsóknastofu af Bergþóri Jóhannssyni, mosafræðingi. Alls fundust 51 mosategund í Fíflholti og 34 tegundir í Jörfa. Þær eru allar algengar (2. tafla).



Drosera rotundifolia
Sóldögg

5 NIÐURSTÖÐUR

Gróður. Ljóst er að sorpurðun í landi *Fíflholts* skerðir votlendi sem til þessa hefur ekki verið ræst fram á urðunarsvæði 2. Þetta votlendi er óspjallað og barnamosar (*Sphagnum* spp.) og sóldögg setja mikinn svip á mýrina. Votlendið á urðunarsvæði 1 hefur verið ræst fram að hluta og er illa farið af beit, en það eru skemmdir sem geta hugsanlega jafnað sig á fáum árum með beitarstjórnun.

Votlendið í *Jörfa* hefur að hluta til verið ræst fram og hefur það að öllum líkindum breytt gróðurfarinu á þann hátt að votlendisplöntum hefur fækkað en þurrlendisplöntum fjölgað. Þetta er t.d. áberandi þegar samsetning mosategunda er skoðuð þar sem barnamosar (*Sphagnum* spp.) eru tiltölulega fágætir í *Jörfa*, en gríðarlega algengir Fíflholti.

Tegundir sem fundust á svæðunum eru allar algengar á landsvísu nema sóldögginn. Mýrarnar eru hins vegar á aðal útbreiðslusvæði hennar, þannig að engar líkur eru á því að henni verði útrýmt þó þessi svæði verði tekin til sorpurðunar.

Fuglar. Líkleg áhrif fyrirhugaðrar sorpurðunar á fuglalíf í *Fíflholti* munu einkum felast í tvennu: Framræsla mýra og síðan undirbúningur þeirra fyrir urðun mun hafa í för með sér eyðileggingu búsvæða og þar af leiðandi rýra fuglalíf á þessu svæði. Þá mun sorpurðun draga að sér máfa og hrafna. Talsvert svartbaksvarp er í vatnshólmum um allar Mýrar og einnig mikið við ströndina, þrátt fyrir miklar skotveiðar á undanförmum árum. Reynslan sýnir að umgengni og frágangur á nýlegum sorpurðunarsvæðum, m.a. á höfðuborgarsvæðinu, er þess eðlis að máfar og hrafnar laðast að og leita í sorpið. Því má gera ráð fyrir að sama vandamálið verði fyrir hendi í Fíflholti, þrátt fyrir fögur fyrirheit um að gengið verði frá sorpinu með viðunandi hætti.

Líkleg áhrif sorpurðunar á fuglalíf í *Jörfa* verða sennilega ekki mikil þar sem mýrlendið sem fyrirhugað er að nýta til urðunar er víðáttumikið. Hrafnar, svartbakar og fleiri máfar munu án efa laðast að urðunarsvæðinu og leita þar matarfanga og gæti þeim því fjölgað stórlega á svæðinu. Talsvert af svartbak verpur skammt undan fyrirhuguðu urðunarsvæði, þrátt fyrir að honum hafi fækkað verulega á undanförmum árum vegna skotveiða. Gæta verður sérstaklega að því að mengandi efni sem geta síast frá urðunarstað komist ekki fram á lífríkar leirurnar.

Urðunarsvæðin í Fíflholti hafa það sammerkt að vera vel afmörkuð og í nokkrum halla með afrennsli til suðurs eða suðvesturs. Afrennslið frá urðunarsvæði 1 er þrengra en frá urðunarsvæði 2. Huga þarf að því hvort hætta sé á að efni sem síast frá urðunarstað komi til með að hafa áhrif í votlendinu neðan urðunarstaðar.

Hér skal minnt á að gengdarlaus framræsla votlendis, einkum á láglandi um land allt var unnin frá miðbiki þessarar aldar og langt fram á níunda áratuginn. Framræslan hefur orðið til þess að óskemmt votlendi á láglandi og í nánd við byggð er víða harla sjaldgæft. Almennt séð er því mikil eftirsjá af öllu votlendi sem hverfur. Þess vegna ber að reyna af fremsta megni að hlífa því sem eftir er.

Undanfarið hefur mikil áhersla verið lögð á að urða sorp víða um land. Svo virðist sem við val á svæðum til urðunar sé nær eingöngu horft til mýra og annars votlendis.

Spurningin er hvort ekki komi til greina önnur svæði en votlendi eins og t.d. líttgrónar hrjóstugar melöldur. Huga þarf að því hvort búast megi við, þegar loksins er hætt að ræsa fram votlendi vegna ræktunar, að þá skuli fórna hluta þess votlendis sem eftir er undir sorp. Samræmist þetta alþjóðlegum skuldbindingum íslenska ríkisins hvað varðar verndun votlendis? Yfirvöld þurfa að hafa fastmótaða stefnu í þessum málum. Minna má á að nú eru umhverfis- og landbúnaðarráðuneyti að vinna að endurheimt votlendis sem áður var ræst fram og hafa lagt fé í það verkefni. Það er mikill tvískinnungur að vinna að endurheimt votlendis á einum stað og leyfa svo á sama tíma eyðingu þess á öðrum stað.

6 RITASKRÁ

Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. Acta Naturalia Islandica 30. Náttúrufræðistofnun Íslands. 29 bls.

Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar I-III. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 502 bls.

Bergþór Jóhannsson 1990-1995. Íslenskir mosar. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26 og 27.

Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra II. Reykjavík. 306 bls.

1. tafla

Háplöntuflóra á áætluðum sorpurðunarstöðum í landi Fíflholts og Jörfa

Íslensk heiti:	Latnesk heiti:	Fíflholt	Jörfi
Axhæra	<i>Luzula spicata</i> (L.) Cand.	x	x
Baldursbrá	<i>Matricaria maritima</i> L.		x
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	x	x
Belgjastör	<i>Carex panicea</i> L.		x
Birki	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		x
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	x	x
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i> Vahl	x	x
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i> (L.) Sm.	x	x
Blóðarfi	<i>Polygonum aviculare</i> L.	x	
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i> Opiz	x	x
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i> L.	x	
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i> L.	x	x
Brjóstagrás	<i>Thalictrum alpinum</i> L.	x	x
Engjarós	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	x	x
Fergin	<i>Equisetum fluviatile</i> L.		x
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i> (L.) Roemer & Schultes	x	
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i> L.	x	x
Fjallnykra	<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.		x
Fjöruarfi	<i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh.		x
Fjörukál	<i>Cakile arctica</i> Pobed.		x
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i> L.	x	
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i> (L.) Lindl.		x
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	x	x
Grasviðir	<i>Salix herbacea</i> L.	x	x
Gráviðir	<i>Salix callicarpaea</i> Trautv.	x	x
Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Fritsch	x	x
Gulmaðra	<i>Galium verum</i> L.	x	x
Gulstör	<i>Carex lyngbyei</i> Hornem.	x	x
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i> L.	x	x
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i> Gunn.	x	x
Haugarfi	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	x	
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i> L.		x
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler		x
Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i> L.		x
Hengistör	<i>Carex rariflora</i> (Wahlenb.) Sm.	x	x
Hjartarfi	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	x	
Hlíðafífill	<i>Hieracium senex</i> (Dahlst.) Dahlst.	x	
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i> L.	x	x
Holurt	<i>Silene uniflora</i> A.Roth	x	x
Horblaðka	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	x	x

Íslensk heiti:	Latnesk heiti:	Fiflholt	Jörfi
Hófsóley	<i>Caltha palustris</i> L.	x	x
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i> Gand.	x	x
Hrímblaðka	<i>Atriplex glabriuscula</i> Edmondst.		x
Hrútaber	<i>Rubus saxatilis</i> L.		x
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i> O.Dahl	x	x
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	x	x
Kattartunga	<i>Plantago maritima</i> L.	x	x
Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i> L.	x	x
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	x	x
Knjáliðagras	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	x	
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i> (L.) S.Gray	x	x
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i> L.	x	x
Krossmaðra	<i>Galium boreale</i> L.	x	x
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i> L.	x	
Lambgras	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	x	x
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i> L.	x	x
Lófótur	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	x	x
Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i> L.	x	
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	x	x
Mariustakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	x	
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i> (L.) Hiit.		x
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst.		x
Mjaðurt	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	x	x
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link	x	x
Móasef	<i>Juncus trifidus</i> L.	x	
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i> L.	x	x
Mýradúnurt	<i>Epilobium palustre</i> L.	x	x
Mýrafínnungur	<i>Trichophorum caespitosum</i> (L.) Hartm.	x	x
Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustris</i> L.	x	x
Mýrasef	<i>Juncus alpinus</i> Vill.	x	
Mýrastör	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	x	x
Mýrelfting	<i>Equisetum palustre</i> L.	x	x
Mýrfjóra	<i>Viola palustris</i> L.	x	x
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i> L.	x	x
Njóli	<i>Rumex longifolius</i> Cand.	x	x
Ólafssúra	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	x	
Sjávartítjungur	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.		x
Skarifífill	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	x	x
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i> Gunn.		x
Skollafingur	<i>Huperzia selago</i> (L.) Schrank & Mart.	x	x
Skiðlíngrasi	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	x	x
Skiðsóley	<i>Ranunculus repens</i> L.	x	
Slíðrastör	<i>Carex vaginata</i> Tausch	x	x
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i> L.	x	x
Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	x	x

Íslensk heiti:	Latnesk heiti:	Fíflholt	Jörfi
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.		x
Sóldögg	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	x	x
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i> Schwein.	x	x
Sýki gras	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.	x	x
Tágamura	<i>Potentilla anserina</i> L.		x
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i> Stokes	x	x
Tófugras	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	x	x
Trefjasóley	<i>Ranunculus hyperboreus</i> Rottb.	x	
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.		x
Túnfíflar	<i>Taraxacum</i> spp.	x	x
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i> L.	x	
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i> Hook.	x	x
Týsfjóla	<i>Viola carina</i> L.	x	x
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.	x	
Undafíflar	<i>Hieracium</i> spp.	x	x
Vallarsveif gras	<i>Poa pratensis</i> L.	x	x
Vallelfting	<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.		x
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej.	x	x
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i> L.	x	
Varpasveif gras	<i>Poa annua</i> L.	x	
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	x	x
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	x	
Vetrarkvíðastör	<i>Carex chordorrhiza</i> L.	x	x
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori	x	x
Ætihvönn	<i>Angelica archangelica</i> L.		x
Samtals		86	87

Tegundunum er ráðað upp í stafrófsróð íslenskra heita. Um íslenskar og latneskar nafngiftir er farið eftir Plöntunandbókinni (Hörður Kristinsson 1986).

2. tafla

Mosaflóra á áætluðum sorpurðunarstöðun í landi Fíflholts og Jörfa

Mosar:		Fíflholt	Jörfi
Latnesk heiti:	Íslensk heiti:		
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	holtasóti	x	
<i>Anthelia juratzkana</i> (L.) Dum.	heiðahéla	x	
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.		x	
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	bleikjukollur		x
<i>Barbilophozia floerkei</i> (Web.et Mohr) Loeske			x
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (Evans) Loeske	—	x	x
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Hueb.) Gams			
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	barðahnappur	x	
<i>Brachythecium albicans</i> Schimp.			
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	silfurhnokki	x	
<i>Bryum imbricatum</i> (Schwägr.) Bruch et Schimp.	barðahnokki	x	
<i>Calliergon sarmentosum</i> (Wahlenb.) Kindb.		x	
<i>Calliergon stramineum</i> (Brid.) Kindb.		x	x
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	geirfaxi		x
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (H.Arn.et S.Perss.) Warnst. et Loeske		x	x
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) C.Jens.			x
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum.		x	x
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Aust.) Lindb.		x	x
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn.		x	x
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	hlaðmosi	x	
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web.& Mohr	krónumosi	x	
<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Milde	kármosi		
<i>Dicranum angustum</i> Lindb. —	vætubrúskur		x
<i>Dicranum bonjeanii</i> DeNot.	mýrabrúskur	x	x
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	móabrúskur	x	x
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw. —	veggjahnumbbi	x	
<i>Drepanocladus revolvens</i> (Sw.) Warnst.		x	x
<i>Drepanocladus uncinatus</i> (Hedw.) Warnst.		x	x
<i>Grimmia affinis</i> Hornsch.	dalaskeggi	x	
<i>Grimmia montana</i> Bruch et Schimp.	hlíðaskeggi		
<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Wils.) Loeske			
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	tildurmosi	x	x
<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen et Warneke	laugafoxi		x
<i>Kiaeria blyttii</i> (Schimp.) Broth.	urðabrúskur		
<i>Lescuraea incurvata</i> (Hedw.) Lawt.			
<i>Lescuraea patens</i> (Lindb.) H.Arn. et C.Jens.			
<i>Lopozia excisa</i> (Dicks.) Dum.			
<i>Marchantia polymorpha</i> L.		x	
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	hornaskæna		x
<i>Nardia scalaris</i> S.Gray			
<i>Odontoschisma elongatum</i> (Lindb.) Evans		x	
<i>Oncophorus wahlenbergii</i> Brid.	mýrahnúði		x
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.	rekilmosi		x

Mosar:		Fíflholt	Jörfi
Latnesk heiti:	Íslensk heiti:		
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	dýjahnappur	x	
<i>Plagiochila porelloides</i> (Nees) Lindenb.			x
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.Kop.	mýraskæna	x	x
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	hrísmosi	x	x
<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauw.	meihaddur		
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	móaskart		
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (Web. et Mohr) Andr.	lindaskart	x	
<i>Polytrichum alpinum</i> Hedw.	fjallhaddur	x	x
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	jarphaddur	x	
<i>Polytrichum longisetum</i> Brid.	móhaddur		x
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	gráhaddur	x	
<i>Polytrichum strictum</i> Brid.	lóhaddur	x	
<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (Hüb.) T.Kop.	hnokkaskæna	x	x
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.			
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe		x	x
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	hærugambri		x
<i>Racomitrium elongatum</i> (Brid.) Brid.	fjaðurgambri		
<i>Racomitrium ericoides</i> (Hedw.) Brid.	melagambri	x	
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	snoðgambri	x	
<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.	silfurgambri	x	
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	hraungambri	x	x
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funch) Bruch et Schimp.	urðagambri	x	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	engjaskraut	x	x
<i>Riccardia chamaedryfolia</i> (With.) Grolle		x	
<i>Schistidium confertum</i> (Funck) Bruch et Schimp.	gullinkragi	x	
<i>Sphagnum balticum</i> (Russ.) C.Jens.	smáburi	x	
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	vörtuburi	x	x
<i>Sphagnum subnitens</i> Russ & Warnst.	fjóluburi	x	
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Aongstr.	bleytuburi		x
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russ. —	rauðburi	x	x
<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	hnappteðill	x	
<i>Splachnum vasculosum</i> Hedw.	kúluteðill	x	
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	klettasnyrtill	x	
<i>Tortula subulata</i> Hedw.	urðasnúður	x	
<i>Tritomaria quinquedentata</i> (Huds.) Buch		x	x
Samtals: 78 tegundir		51	34

Tegundunum er ráðað upp í stafsroð latneskra heita. Um nafngiftir er farið eftir Bergþori Jóhannssyni 1983 og 1990-1995.

3. tafla. Varpfuglar á fyrirhuguðum urðunarstöðum og næsta nágrenni við Fíflholt og Jörfa

Tegund	Fíflholt	Jörfi
Alft	+	
Duggönd		+
Grágæs	+	+
Hávella		+
Heiðlóa	+	+
Hettumáfur		+
Hrafn	+	
Hrossagaukur	+	+
Jaðrakan	+	+
Kjóí	+	+
Kría		+
Lómur	+	+
Lóupræll	+	+
Mariuerla	+	+
Óðinshani	+	+
Örn		(Kaldárós)
Rjúpa	+	+
Sandlóa	+	+
Skógaþróstur	+	+
Skúfönd	(+)	
Spói	+	+
Steindepill	+	
Stelkur	+	+
Stökkönd	+	+
Svartbakur	+	+
Tjaldur		+
Urtönd	+	+
Þúfutittlingur	+	+
Samtals:	21-22	24

Gróðurkort Náttúrufræðisstofnunar

Fyrirhuguð sorpurðunarsvæði við Fíflholt á Mýrum

Skýringar:

Mosapamba

A6 Mosapamba með grösum

A8 Mosapamba með grösum og smárunnum

Graslendi

H1 Graslendi (vallendi)

H8 Graslendi með smárunnum

Votlendi

T6 Jaðar með grösum og störum

U6 Mýri með mýrastöð

V3 Flói með klóffu

V5 Flói með vetrarkvíðastöð

V8 Flói með klóffu, bláberjalngi og fjaldrapa

Ræktað land

R3 Tún í óhirðu

R4 Aflagt tún

R6 Uppgræðsla

Bersvæðisgróður

me Líft- eða ógróinn melur

gt Grjótholt

Grytni a: Nokkuð grytt land

b: Illkið grytt land

Gróðurþekja x: 2/3 gróð

z: 1/2 gróð

p: 1/3 gróð

Kortio er unnið á loftmynd frá Landmælingum Íslands

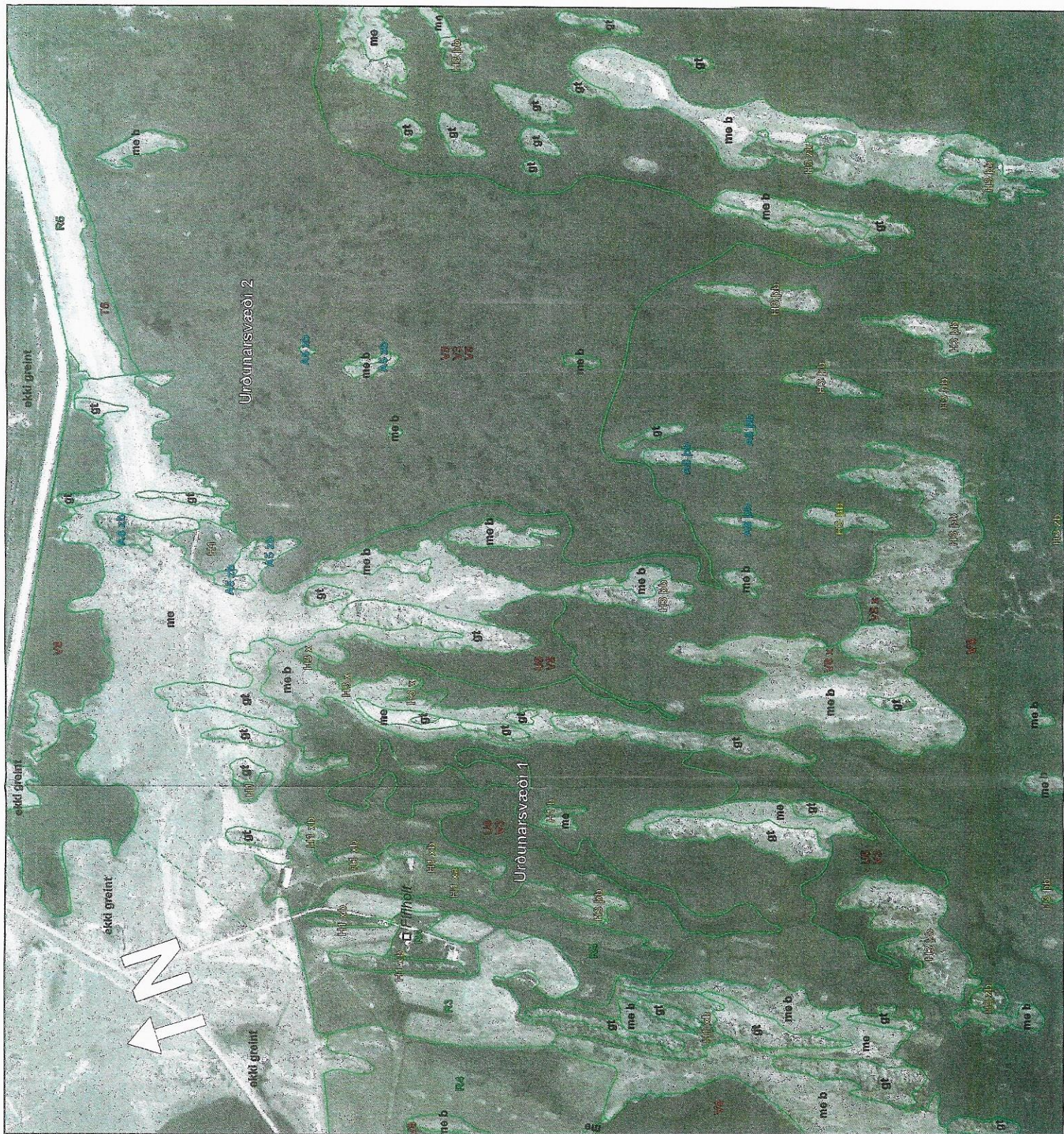
Kortagrá: GG 1986

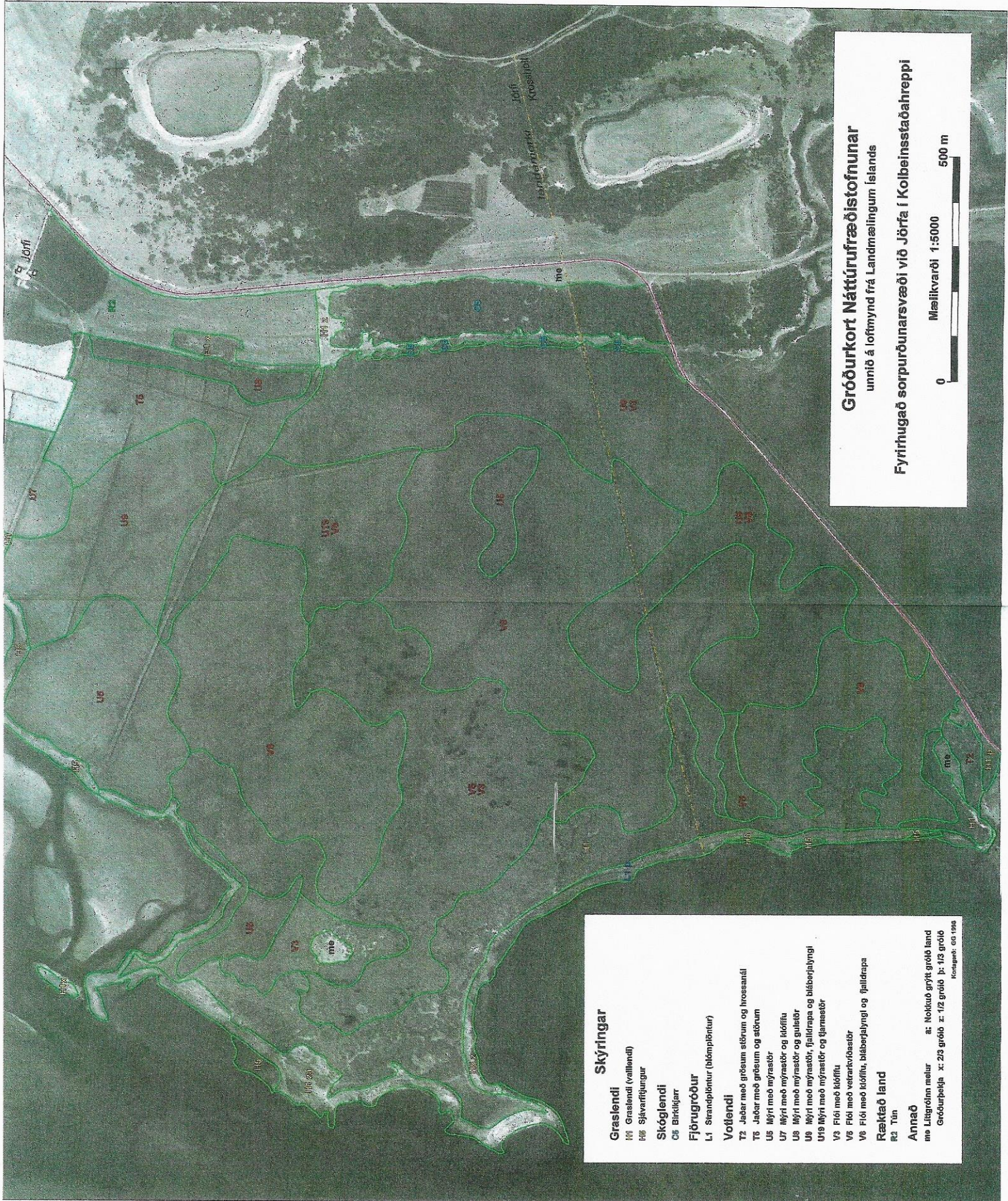
Mælikvarði 1:5000

0



500 m





Gróðurkort Náttúrufræðistofnunar
 unnið á loftmynd frá Landmælingum Íslands

Fyrirhugað sorpurðunarsvæði við Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi

0 Mælikvæði 1:5000 500 m

- Skýringar**
- Graslendi**
 - I10 Graslendi (valllendi)
 - I100 Sjávarfjungur
 - Skóglendi**
 - C5 Birnikjarr
 - Fjörugróður**
 - L1 Strandplöntur (blámplöntur)
 - Vottlendi**
 - T2 Jæðar með grósum stórum og hrossanál
 - T6 Jæðar með grósum og stórum
 - U5 Mýri með mýrasótur
 - U7 Mýri með mýrasótur og klóflu
 - U8 Mýri með mýrasótur og gultótur
 - U9 Mýri með mýrasótur, fjalldrapa og bláberjalyngi
 - U19 Mýri með mýrasótur og fjarnesótur
 - V3 Flói með klóflu
 - V6 Flói með vetrarkefibaötur
 - V8 Flói með klóflu, bláberjalyngi og fjalldrapa
 - Ræktað land**
 - R2 Tún
 - Annað**
 - me Litgrólinn melur a: Nokkuð grýtt gróð land
 - Gróðurpekja x: 23 gróð z: 12 gróð þ: 13 gróð
- Kortager: 06.10.1998

Fylgiskjal 5



BORGARBYGGÐ

Skrifstofa - Borgarbraut 11
310 Borgarnes - Kt.: 510694-2289
Sími: 437 1224 - Fax: 437 1024

Borgarnesi 26. febrúar 1996.

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf.
Bjarnarbraut 8
310 Borgarnes

Á fundi bæjarráðs Borgarbyggðar 20. febrúar s.l. var m.a. tekið fyrir bréf V.S.T. dags. 13.02.'96 varðandi mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar í Fíflholtun.

Bæjarráð lýsir yfir stuðningi við að sorpurðun verði valin staður að Fíflholtum.

Hjálagð fylgir afrit af bréfi Veiðifélags Hítarar til bæjarráðs varðandi þetta málefni.

Þetta tilkynnist hér með.

Virðingarfyllt,


Eiríkur Ólafsson
bæjarritari

Sveitarstjórn Borgarbyggðar

Asbrún 26.nov 1995

Aðalfundur Veiðifélags Hítarár haldinn 26.nóv. 1995. Mótmaðir eindregið þeim áformum sem uppi hafa verið um að urða sorp á jörðinni Fíflholtum í Borgarbyggð, þar sem m.a. er hætt á mengun á jarðvegsvatni, en affall frá urðunarsvæðinu myndi renna í vatnasvæði Hítarár (Akraós).

Hítará er sem kunnugt, er ein af bestu laxveiðiám landsins og veiðiréttareigendur hafa umtalsverðar tækjur af útleigu.

Verði af því að urðað verði sorp í Fíflholtum er hætt á að sú starfsemi sem við Hítará er biði skaða af.

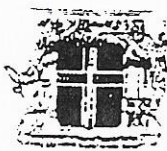
Veiðifélag Hítarár telur því eðlilegt að hætt við öll áform um sorpurðun í Fíflholtum.

f.h. Veiðifélags Hítarár
Sigvaldi Fjeldsted

formaður

Sigvaldi Fjeldsted

Fylgiskjal 6



29. mars 1996

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen
Verkfræðiráðgjafar FRV
Bjarnarbraut 8
310 Borgarnes

Efni: Umsögn varðandi sorpurðun á Vesturlandi

Í bréfi dagsettu 13. febrúar er óskað eftir umsögn Veiðimála-
stofnunar varðandi sorpurðun á Vesturlandi. Leitað var eftir álit
deildarstjóra stofnunarinnar á Vesturlandi og kemur hans álit fram í
hjálgöðu bréfi.

Undirritaður fellst á þá niðurstöðu, sem fram kemur í bréfinu,
að urðun sorps á þeim þremur stöðum sem fyrirspurnin nær til komi
ekki til með að hafa neikvæð áhrif á fiskstofna í nálægum vatna-
kerfum, ef meðferð og efnainnihald sigvatns fullnægir að öllu leyti
kröfum Hollustuverndar ríkisins og að brotajárni og spilliefnum verði
eytt annars staðar.

Virðingarfyllt

Arni Ísaksson
veiðimálastjóri

Veiðimalastofnun, Vesturlandsdeild
Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes

Veiðimalastjóri
Vagnhöfða 7, 112 Reykjavík.

Borgarnesi 20.02.1996

Efni: Mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar á Vesturlandi.

Í bréfi dagsettu 13. febrúar 1996 er óskar Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf. eftir áliti Veiðimalastofnunar á áhrifum sorpurðunar á fiskigengd í nálægum ám við jarðirnar Jörfa í Kolbeinsstaðahrepp, Fíflholt í Borgarbyggð og Brennistaði í Borgarhrepp sbr. meðfylgjandi fylgigögn. Í bréfinu er tekið fram að meðhöndlun og efnainnihald sigvatns uppfylli allar kröfur Hollustuverndar ríkisins.

Hugsanlegir urðunarstaðir.

Í landi Jörva í Kolbeinsstaðahrepp er fyrirhugaður urðunarstaður um 3 km frá Ólafsvíkurvegi og er stærð urðunarsvæðisins um 30 ha. Frá urðunarsvæðinu er um 1 km niður að sjó og gera áætlanir ráð fyrir að sigvatn frá urðunarsvæðinu verði leitt í skurð neðan við svæðið, þaðan í brunn, úr brunn í sandfilter og þaðan í skurð þar sem frárennslisvatn verði leitt beint til sjávar.

Í landi Fíflholts er fyrirhugaður urðunarstaður um 1 km frá Ólafsvíkurvegi. Sigvatn verður leitt í skurð neðan við urðunargryfjur og þaðan í brunn og úr hinum í sandfilter, en síðan rennur fráveituvatnið í Norðlæk, sem rennur aftur í Kálfalæk sem rennur til sjávar á ósasvæði Hítarar á Mýrum. Fjarlægð urðunarsvæðis frá sjó er um 10 km.

Í landi Brennistaða er hugsanlegur urðunarstaður í miðri-landareigninni um 1,5 km frá Hringvegi. Frágangur á sigvatni verður með svipuðum hætti og áður er getið vegna Jörva og Fíflholts, en síðan fer afrennslið í Bjarnhólalæk sem rennur út í Hvítá skammt neðan við golfvöll að Hamri. Einnig mun vera möguleiki á að veita sigvatni út í Gufuá.

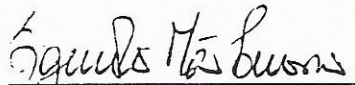
Almenn umsögn.

Miðað við þá lýsingu sem gefin er á fyrirhuguðum frágangi urðunarstaða virðist ekki vera hættu á að startsemin skaði fiskstofna í nálægum vatnakertum. Þannig fer hreinsað sigvatn frá urðunarstöðum hvergi út í ferskvatn sem rennur í laxveiðiár, en afrennsli fer hins vegar út á ósasvæði Hítarar vegna urðunar í landi Fíflholts og í Hvítá vegna urðunar í landi Brennistaða, en þar gætir sjávarfälla. Hreinsað sigvatn ætti hvergi að geta haft bein áhrif á uppeldi laxaseiða í nálægum vatnakertum, jafnvel þótt einhverrar mengunar gætti. Erntímur er ekki ætlunin að urða brotajárn eða spilliefni, sem verða flutt annað.

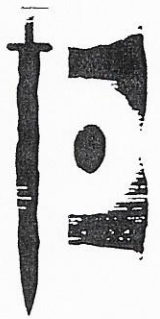
Hlunnindi vegna veiða á ferskvatnsríski. sérstaklega á laxi eru hins vegar verðmæt auðlind. Algengt er að brúttoverðmæti stangveidds lax á Íslandi sé um 16.000 kr. Nýting þessara hlunninda byggir m.a. á hreinni og óspilltri náttúru og því er áriðandi að allrar varúðar sé gætt þegar að mengandi starfsemi á í hlut.

Veiðimálastofnun vill því sérstaklega benda á eftirtalin atriði:

1. Að á sorpurðunarstað verði fyrirbyggt að vargfugi, t.d. mávar taki sér bólfestu á urðunarstöðum. Ef sorpurðun leiðir til þess að t.d. stofnstærð máva aukist við slíka staði getur það haft neikvæð áhrif á fiskframleiðslu í nálægum ám. Því vitað er að mávar nýta sér fisk til matar.
2. Að tryggt sé að úrgangur t.d. pappír og plast berist ekki frá urðunarsvæðinu og sé til lýta í nágrenni við laxveiðiár, þannig að komið sé í veg fyrir slíka mengun. Slíkt getur haft neikvæð áhrif á nýtingu laxveiðihlunninda.
3. Að fylgst sé reglulega með styrk mengandi efna, t.d. þungmálma í fráveituvatni eftir að framkvæmdum er lokið, þannig að tryggt sé að slíki efni berist örugglega ekki út í umhverfið. Þetta er sérstaklega mikilvægt þar sem afrennsli af sorphaugum berst út á ósasvæði t.d. vegna sorpurðunar í landi Fíflholts og Brennistaða.


Sigurður Már Einarsson
deildarstjóri

Fylgiskjal 7




Reykjavík 14. febrúar 1996.

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf
b.t. Jóns Ágústss Guðmundssonar
Ármúla 4
108 Reykjavík

Mál: Mat á umhverfisáhrifum vegna sörpurðunar á Vesturlandi.

Engar friðlýstar fornleifar eru þekktar á þeim stöðum, þar sem hinir þrjú sörpurðunarstaðir eru fyrirhugaðir. Skráning fornleifa hefur hins vegar ekki farið fram á þessum svæðum. Það eru því eindregin tilmæli Þjóðminjasafns Íslands að framkvæmdaaðili ráði fornleifafræðing, til að gera vettvangsrannsókn til að ganga úr skugga um að ekki séu fornleifar á svæðum þessum.

Virðingarfyllst.


Vilhjálmur Örn Vilhjálmsson
fornleifafræðingur

Fylgiskjal 8

Veðurstofa Íslands

Bústaðavegi 9, 150 Reykjavík
Sími: 5 600 600, fax: 5 52 81 21
Trausti Jónsson, Úrvinnslu- og rannsóknasviði
tölvupóstfang: trausti@vedur.is

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen,
Jón Ágúst Guðmundsson,
Bjarnarbraut 8,
310 Borgarnesi

04/25.3.96

Varðar mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar á Vesturlandi.

Meðfylgjandi er álitssgerð vegna mats á umhverfisáhrifum sorpurðunar á Vesturlandi. Í henni kemur m.a. fram að mismunur í veðurlagi verður varla talinn ákvarðandi um þetta staðarval. Annað mál er, að eins og annars staðar þar sem um framkvæmdir er að ræða sem á einn eða annan hátt hafa töluverð áhrif á umhverfið, ætti að setja upp vindhraða- og vindáttamæli og reka um nokkurra ára skeið. Slíkt getur á síðari stigum komið í veg fyrir ýmsar illa rökstuddar fullyrðingar um skaða sem framkvæmdirnar hafa valdið.

Afrit og reikningur að upphæð kr. 7.000 send Samtökum sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi.

Bestu kveðjur,



Trausti Jónsson

Veðurstofa Íslands

Úrvinnslu- og rannsóknasvið

Varðar mat á umhverfisáhrifum sorpurðunar á Vesturlandi.

Valkostir sem um er rætt eru taldir skammt ofan Brennistaða, við Fíflholt og nærri Jörfa.

Veðurfar takmarkar aðeins að mjög litlu leyti val milli þessara staða, alla vega ef miðað er við mikilvægi annarra þátta svosem vatnafars viðkomandi valkosta. Þó er rétt að minnast á nokkur atriði:

Almennt veðurfar þeirra staða sem taldir eru koma til greina má teljast svipað og er á Hvanneyri og sjá má í meðfylgjandi töflu. Úrkoma í þessum landshluta er víða á bilinu 800 - 900 mm á ári að jafnaði á láglendi fjarri fjöllum. Enginn staðanna sker sig úr hvað hvassviðri varðar, en rétt er að benda á að í sumum vetrum er verulegur skafrenningur á Mýrunum og gæti hann valdið talsverðu aðfenni í kringum mannvirki auk þess sem hann getur kallað á betri vegmerkingar frá aðalvegi niður að urðunarstað.

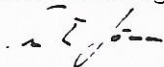
Ekki hafa verið gerðar vindátta- og vindhraðamælingar á þessum 3 stöðum og því erítt að segja til um tíðni vindátta. Einkum á þetta við ef vindur er hægur. Í slíkum tilvikum ræðst vindáttartíðni fyrst og fremst af landslagi næst staðnum, einkum er algengt að kalt loft streymi rólega undan halla, svipað og vatn. Í meiri vindhraða ræður landslag fjær staðnum meiru. Lítum á hvern stað fyrir sig hvað þetta síðastnefnda varðar:

1. Brennistaðir. Vindáttatíðni ætti að vera svipuð og á Hvanneyri og sjá má á meðfylgjandi myndum. Þetta þýðir að norðaustlægar áttir eru hvað algengastar, en suðvestlægar einnig. Sérstaklega má búast við að suðvestanáttin sé algeng síðari hluta dags að sumarlagi. Þetta er reyndar vindstefna beint á sumarbústaðahverfi neðan Gufuár. Hvassviðri eru algengust af suðvestri, suðri og suðaustri.

2. Fíflholt. Búast má við að algengasta átt á þessum slóðum sé út Hítardal og jafnvel einnig út úr Hraundal. Þetta eru trúlega einnig mestu hvassviðraáttirnar ásamt suðvestan- og vestanátt.

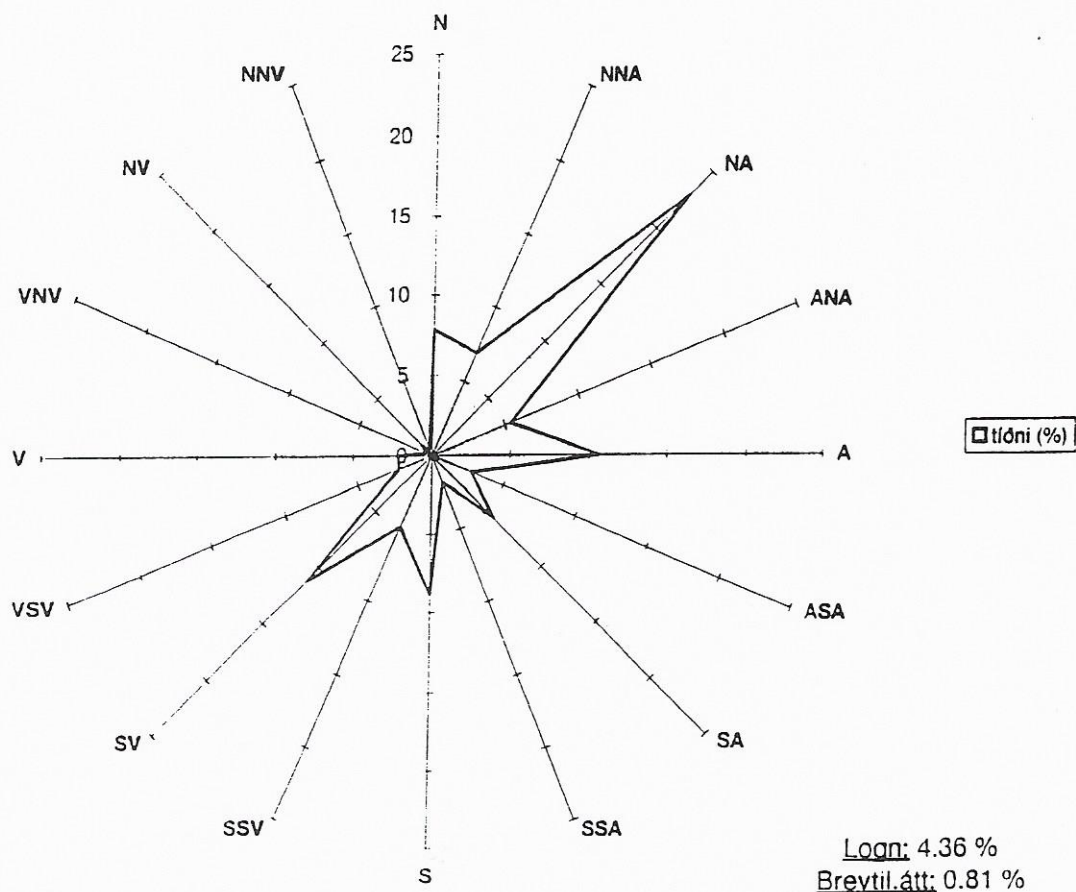
3. Algengasta átt á þessum slóðum er út Hnappadal. Oft verður hvasst úr þeirri átt auk stefna úr Kaldárdal og sunnan Fagraskógafjalls, auk suðvestan- og vestanátt.

Trausti Jónsson
veðurfræðingur

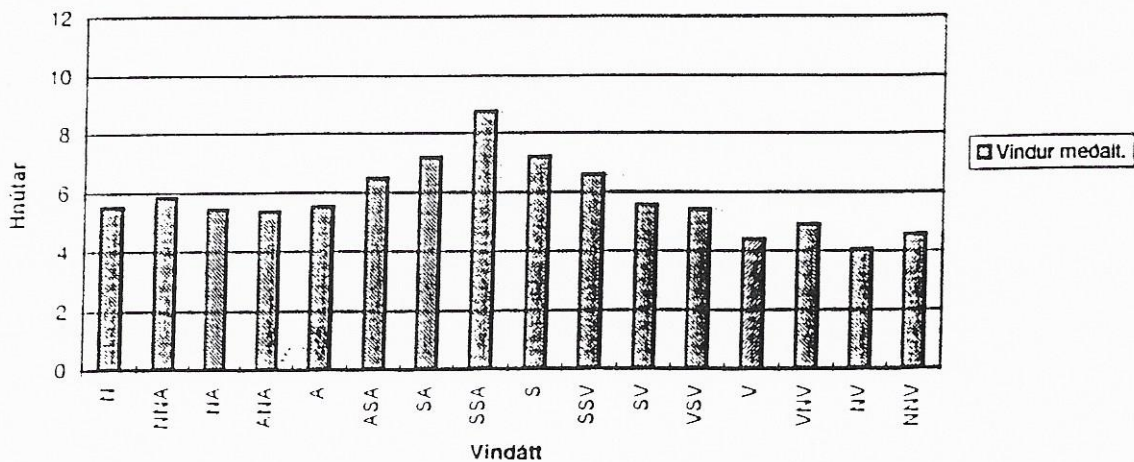


Stöð: Þverholt (145)													
[Tímabil: 1966 - 1984]													
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AG	SEPT	OKT	NOV	DES	AR
Medalúrcoma (mm.)	60.0	66.9	68.6	59.9	38.4	61.6	66.3	90.5	74.9	83.4	68.7	66.0	805.2
Fjöldi alhvítra daga í mánuðinum	16.3	12.9	11.2	4.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	8.9	15.2	70.4
Fjöldi alaúdra daga í mánuðinum	6.5	6.4	9.9	19.5	29.8	30.0	31.0	31.0	29.6	27.9	15.6	7.8	245.1
Fjöldi sólarhr. í mánuðinum með úrkomu >= 1.0 mm.	11.2	12.3	12.1	11.8	8.2	11.3	11.6	13.9	12.0	12.1	12.4	12.1	140.8
Fjöldi sólarhr. í mánuðinum með úrkomu >= 10.0 mm.	1.4	1.7	1.9	1.4	0.8	1.3	1.3	2.7	2.0	2.4	1.6	1.7	20.2
Gildi vantar fyrir Jan.-Ág. 1966, Maí 1983 og Sept. 1984.													
Gildi vantar fyrir Jan.-Ág. 1966, Apríl 1968, Maí 1983 og Sept. 1984.													
Stöð: Hvanneyri (105)													
[Tímabil: 1966 - 1985]													
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AG	SEPT	OKT	NOV	DES	AR
Fjöldi alhvítra daga í mánuðinum	11.8	7.6	9.3	3.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	5.8	13.4	51.5
Fjöldi alskýjdra daga í mánuðinum	12.9	14.4	15.7	15.9	15.2	16.3	18.0	18.1	15.4	15.4	14.4	14.7	186.0
Fjöldi alaúdra daga í mánuðinum	7.9	7.8	8.0	18.8	30.2	30.0	31.0	31.0	29.3	26.7	14.1	7.8	242.2
Fjöldi léttskýjdra daga í mánuðinum	3.6	2.5	2.2	1.5	2.8	1.3	1.7	1.4	2.0	3.1	2.2	2.8	27.0
Fjöldi sólarhr. í mánuðinum með úrkomu >= 10.0 mm.	1.8	2.9	2.2	1.6	0.6	1.2	1.3	2.5	1.8	3.1	2.8	2.9	24.3
Fjöldi sólarhr. í mánuðinum með úrkomu >= 1.0 mm.	11.1	11.1	12.2	11.5	8.5	11.6	11.0	12.5	11.2	12.1	11.2	12.2	135.9
Fjöldi sólarhr. í mánuðinum með úrkomu >= 0.1 mm.	16.3	15.6	18.1	17.0	13.8	16.6	16.6	18.0	16.3	17.4	16.0	17.1	198.4
Medalúrcoma (mm.)	73.2	94.8	81.5	69.8	38.5	57.1	56.7	84.2	67.3	101.2	87.7	86.7	899.0
Medalhiti °C.	-3.0	-1.4	-0.9	2.1	5.4	8.5	10.2	9.7	6.4	2.8	-0.8	-2.1	3.1
Medalhámark °C.	0.5	2.0	2.3	5.2	9.0	11.9	13.4	13.0	9.8	5.9	2.3	1.3	6.4
Medallágmark °C.	-6.5	-4.7	-4.1	-1.0	1.8	5.2	7.0	6.5	3.1	-0.3	-4.2	-5.7	-0.2
Fjöldi daga sem hámarkshiti er >= 15.0 °C.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.4	7.5	6.4	0.9	0.1	0.0	0.0	19.3
Snjóhula í byggð (%)	55.0	49.8	49.9	22.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.9	7.0	37.6	58.4	23.5
Giltir vantar fyrir Nóv.-Des. 1970.													

Hlutfallsleg tíðni vindáttá (Janúar-Desember) á árabílinu 1971-1993

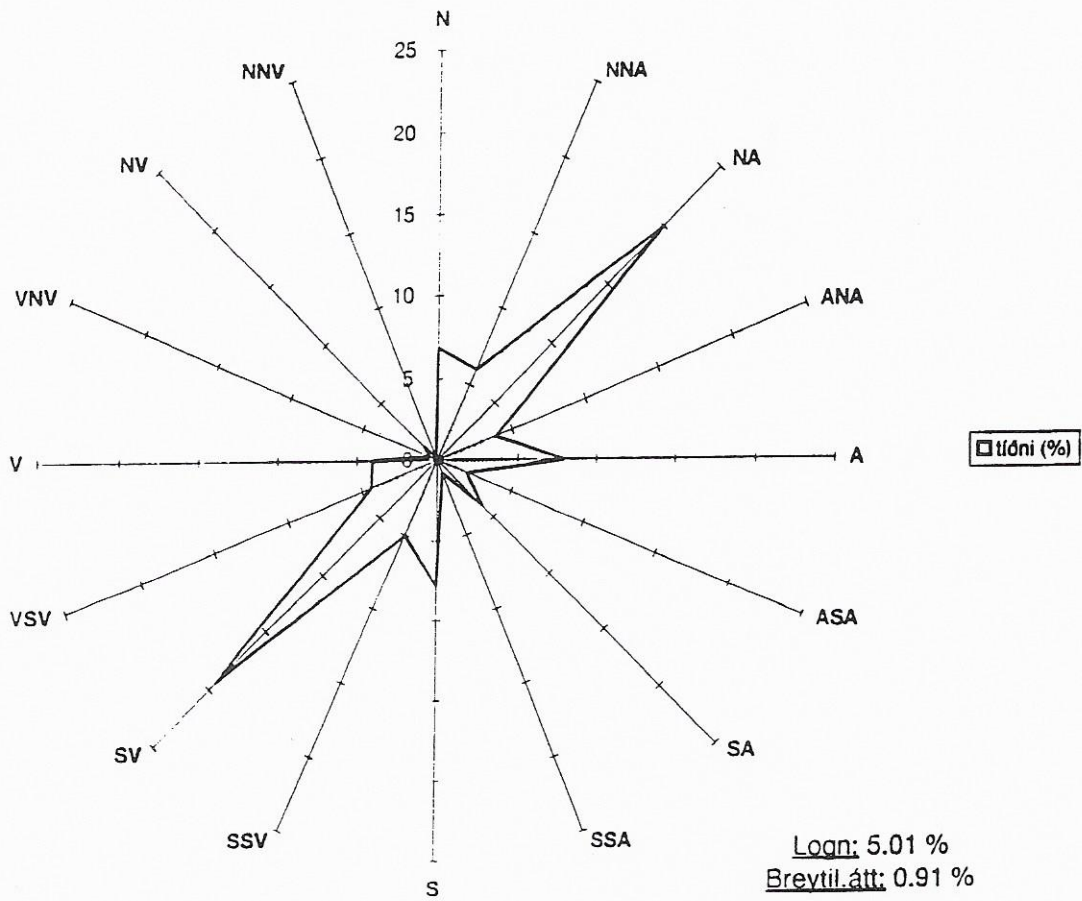


Meðaltalsvindstyrkur (Janúar-Desember) á árabílinu 1971-1993

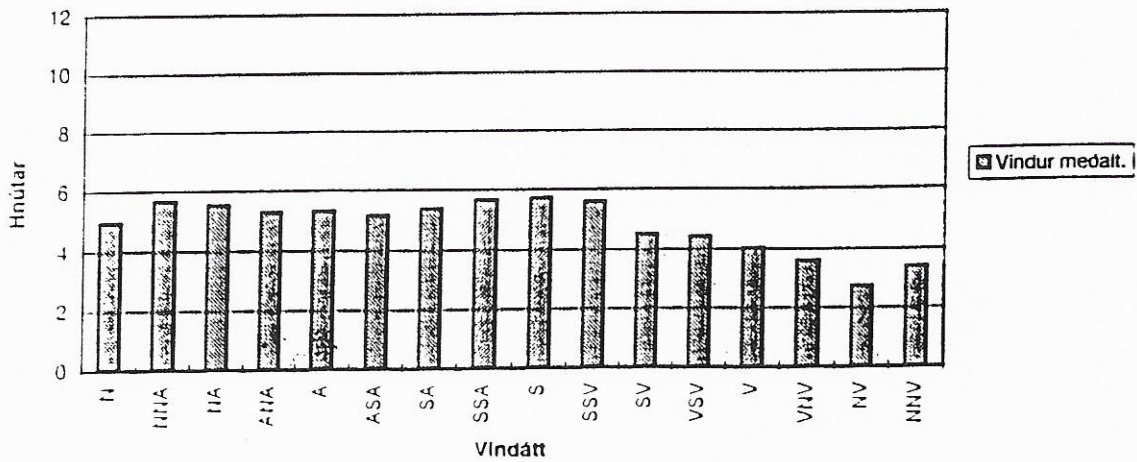


Stöð (Hvanneyri)

Hlutfallsleg tíðni vindáttá (Júní-Ágúst) á árabílinu 1971-1993



Meðaltalsvindstyrkur (Júní-Ágúst) á árabílinu 1971-1993



Fylgiskjal 9

Hálsahreppi, 17. maí 1996

Náttúruverndarráð
b.t. Ragnars F Kristjánssonar
Hlemmi 3, Pósthólf 5324
125 Reykjavík

Varðar mat á umhverfisáhrifum sörpurðunar á Vesturlandi

Jón Ágúst Guðmundsson verkfræðingur hjá Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hafði samband við undirritaða fyrir hönd Samtaka Sveitarfélaga á Vesturlandi og bað um vettvangsferð eftirlitsmanns Náttúruverndarráðs vegna mats á umhverfisáhrifum sörpurðunar á Vesturlandi, sbr. afrit af bréfi verkfræðistofunnar til Náttúruverndarráðs sem barst undirritaðri 30. apríl 1996.

Þann 9. maí s.l. fór eftirlitsmaður með Jóni Ágúst Guðmundssyni verkfræðingi, ásamt Guðjóni Inga Stefánssyni, framkvæmdastjóra Samtaka Sveitarfélaga á Vesturlandi á vettvang. Lítið var á tvo af þremur stöðum, sem gert er ráð fyrir að komi til greina, Fíflholt í Borgarbyggð og Jörva í Kolbeinsstaðahreppi. Á þessu stigi var þriðja staðnum, Brennistöðum í Borgarhreppi sleppt að beiðni verkbeiðanda.

Jörvi, Kolbeinsstaðahreppi:

Urðunarstaðurinn er skammt frá Ólafsvíkurvegi, við veg að Krossholti og Hítarnesi, sbr. meðfylgjandi ljósrit af korti. Urðunarsvæðið er um 30 ha að stærð. Lengd svæðisins er 5-600 m frá landamerkjum Jörva/Hítarness að girðingu í landi Jörva. Fyrirhugaðar urðunargryfjur yrðu neðan við malarkamb, um 100 m frá vegi niður í mýri, sem er 3 - 4 m á dýpt. Þar undir er 5 m þykkt sjávarset. Sigvatn yrði leitt í skurð neðan við gryfjurnar í brunn með möguleikum á hreinsun, í sandfilter og að lokum í skurð til sjávar um 0,8 km á lengd.

Kostir:

Urðun á svæðinu myndi kosta lítið jarðrask. nauðsynleg jarðefni eru á svæðinu, vatnsból eru engin í gremdinni og svæðið er ekki sýnilegt frá aðalumferðinni.

Gallar:

Urðunarstaðurinn er skammt frá Lönguþjórum, þar sem fuglalíf er mikið. Jaðaráhrif vegna slíkra framkvæmda getu verið hávaðamengun, eða mengun fjörunnar ef sigvatn kæmist óhreinsað/ósið í fjöruna. Um úttekt á náttúrufari vísast til umleitan verkbeiðanda til Náttúrufræðistofnunar. Sjónlína er af svæðinu vestur Lönguþjórum og í Hnappadal.

Fíflholt, Borgarbyggð:

Urðunarstaðurinn sem til greina kemur í landi Fíflholts er nokkuð óviss að stærð, að líkindum rúmlega 30 ha. Urðunarsvæðið er nokkuð óreglulegt að lögun, vegna klapparásanna sem eru ríkjandi í landmótun svæðisins. Mýrin er um 2 m á fast, silt undir og klöpp. Byrjað yrði að urða næst bænum austur undir Fíflholtsmelum þar sem klettur byrgja sýn af svæðinu til austurs á Ólafsvíkurveg. Svæðið yrði stækkað til SV milli klapparholta eftir því sem verkið þróaðist. Vegagerð og rask yrði því ekki mikið. Um staðsentingu urðunar milli klapparásanna vísast til meðfylgjandi ljósrits af lofljósmynd.

Sigvatn yrði tekið með skurð neðan við gryfjumnar í brunn með möguleikum á hreinsun í sandfilter og þaðan í Norólæk sem rennur í Kálfalæk og kemur í sjó skammt fyrir sunnan ósa Hítarar í Akraós. Fjarlægð urðunarsvæðis frá sjó er um 10 km. Jarðefni í Fíflholtsmelum duga að líkindum næstu 20 árin. Malarnáttur eru í grenndinni, í landi Einholts og Mela.

Kostir:

Urðun virðist mega velja stað í landinu þannig að lítið sem ekkert sjáist til hennar af vegum. Land hallar lítið, þannig að vatnsagi er ekki mikill, fjarlægð frá sjó eru um 10 km og góðir möguleikar virðast til síunar og hreinsunar sigvats. Jarðefni eru á staðnum og í næsta nágrenni, þegar til lagnri tíma er lítið. Að urðun lokinni verður urðunarstaðurinn lítt áberandi í landinu, þar sem fyllt er upp í sund milli klapparása. Á þessu svæði er strjálbýlt og við fyrstu sýn ekki eins viðkvæmt land vegna fuglalífs eins og við Jörva. Um lífríki svæðisins vísast í gögn Náttúrufræðistofnunar.

Gallar:

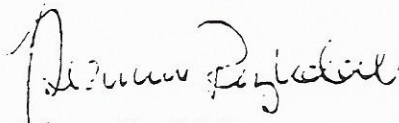
Urðun við Fíflholt er í mýrarsundum, en ósnortnar mýrar eru náttúruverðmæti sem huga þarf að. Undirritaðri er ekki kunnugt um hve stór hluti mýrlendis á Mýrum er óraskaður í dag, en að líkindum er verið að ræða um rúmlega 30 ha urðunarsvæði.

Niðurstaða:

Við samanburð beggja fyrirhugaðra urðunarstaða á vettvangi virðist Fíflholt koma frekar til greina en Jörvi. Kemur þar aðallega til fjarlægð frá sjó, meiri möguleikar á síun sigvats og meiri fjarlægð frá náttúruverjum s.s. Lönguufjörum og Eldborg í Hnappadal. Auk þess má geta að ferðaþjónusta er rekin að Snorrastöðum.

Verkbeiðandi fær afrit af umsögn þessari, en bent er á að Náttúruverndarráð hefur ekki fjallað um hana.

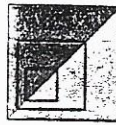
Með bestu kveðju,


Þórunn Reykdal

Afrit:

- Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf
- Samtök Sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi

Fylgiskjal 10



SKIPULAG RÍKISINS

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM SAMKVÆMT LÖGUM NR. 63/1993 VEGNA URÐUNAR SORPS Á VESTURLANDI

NIÐURSTÖÐUR FRUMATHUGUNAR OG ÚRSKURÐUR SKIPULAGSSTJÓRA RÍKISINS

1. INNGANGUR

Skipulagsstjóri ríkisins hefur fengið til frumathugunar urðun sorps á Vesturlandi á jörðunum Fíflholtum í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi, samkvæmt lögum nr. 63/1993 um mat á umhverfisáhrifum.

Framkvæmdaraðili: Samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi.

Framkvæmd kynnt í frummatsskýrslu: Urðun sorps á Vesturlandi. Um er að ræða sorpurðunarstað í landi Fíflholta í Borgarbyggð sem ætlað er að taka við öllu urðanlegu sorpi af Vesturlandi. Einnig er kynntur annar kostur, urðun í landi Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi

Markmið framkvæmdar: Að koma sorpeyðingu í það horf sem kröfur eru gerðar til. Eftir að nýr urðunarstaður er tekinn í notkun verður núverandi förgunarstöðum á Vesturlandi lokað.

Frumathugun: Þann 13. ágúst 1996 tilkynnti Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen, hf. (VST) fyrir hönd Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi, framkvæmdina til embættis skipulagsstjóra ríkisins og var frummatsskýrsla lögð fram. Embætti skipulagsstjóra ríkisins tók formlega á móti framkvæmdinni með bréfi til Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi þann 23. ágúst 1996. Framkvæmdin var auglýst opinberlega þann 28. ágúst 1996 í Lögbirtingablaðinu og Morgunblaðinu og í auglýsingablaðinu Pésanum þann 29. ágúst 1996. Frummatsskýrsla lá frammi til kynningar frá 28. ágúst til 3. október 1996 hjá embætti skipulagsstjóra ríkisins, í Þjóðarbókhöðunni í Reykjavík, á skrifstofum Borgarbyggðar í Borgarnesi og hjá oddvita Kolbeinsstaðahrepps. Fjórar athugasemdir bárust á kynningartíma. Leitað var umsagnar Bæjarráðs Borgarbyggðar, sveitarstjórnar Kolbeinsstaðahrepps, Hollustuverndar ríkisins, Náttúruverndarráðs, Rafmagnsveitna ríkisins, Samvinnunefndar um svæðisskipulag Mýrasýslu og Þjóðminjasafns Íslands.

Gögn lögð fram við frumathugun:

Frummatsskýrsla. Urðun sorps á Vesturlandi. Mat á umhverfisáhrifum, frumathugun. Jörfi í Kolbeinsstaðahreppi og Fíflholt í Borgarbyggð. VST júlí 1996. Tillaga að deiliskipulagi urðunarstaðar í Fíflholtum. Teiknistofan Hús og skipulag ágúst 1996.

2. UMSAGNIR

Leitað var umsagnar **Bæjarráðs Borgarbyggðar** með bréfi dags. 23. ágúst 1996 og barst umsögn með bréfi dags. 7. október 1996. Þar segir:

„Á fundi bæjarráðs Borgarbyggðar 6. sept. s.l. var lögð fram skýrsla sem Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hafði unnið fyrir samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi um mat á umhverfisáhrifum v/urðunar sorps í Fíflholtum í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Ekki komu fram athugasemdir við skýrsluna á þeim fundi né á fundi bæjarstjórnar 1. október s.l. vegna urðunar í Fíflholtum.

Á sama fundi bæjarstjórnar þ.e. 1. október s.l. var samþykkt deiliskipulag fyrir urðunarstað sorps í Fíflholtum samkvæmt teikningu og greinargerð frá Teiknistofunni Hús og Skipulag unnið af Hildigunni Haraldsdóttur arkitekt í ágúst 1996.“

Leitað var umsagnar **Kolbeinsstaðahrepps** með bréfi dags. 23. ágúst 1996. Umsögn barst ekki.

Leitað var umsagnar **Hollustuverndar ríkisins** með bréfi dags. 26. ágúst 1996 og barst umsögn með bréfi dags. 19. september 1996. Þar segir:

„1. Almenn umhverfisáhrif sorpurðunar

Að hefja urðun úrgangsefna á áður ósnortnu svæði hefur augljóslega í för með sér breytingar á ásýnd umhverfis og áhrif á svæðið í lengri tíma, jafnvel lengur en einungis notkunartíma urðunarsvæðisins sjálfs. Hreyfa þarf mikið magn jarðefna fyrir urðunina og fyrir vegagerð. Þar með er hugsanlega verið að eyða gróðri og með því lífsrými dýra. Öllum framkvæmdum fylgir ákveðinn hávaði sem er næstu nágrönnum til ama og getur truflað dýralíf, t.d. fugla. Allar þessar breytingar þurfa þó ekki að leiða til umtalsverðra umhverfisáhrifa ef rétt er staðið. Efnalosun frá urðunarstaðnum hefur mest áhrif á umhverfið þar sem hún er nokkuð óháð staðsetningu, takmarkast ekki bara við urðunarsvæðið og næsta nágrenni þess og getur varað í langan tíma. Hér er um að ræða mengunarefni sem berast frá staðnum með sigvatni og lofttegundir sem myndast í úrgangi og geta valdið verulegum óþægindum vegna lyktar eða verið hættulegar vegna sprengihættu. Hluti lofttegunda sem myndast á urðunarstað kunna að leiða til breytingar á loftslagi jarðar. Sigvatn getur borist í grunnvatn og yfirborðsvatn og mengað vatnsból og læk, ár og vötn sem hafa þýðingu fyrir vatnsöflun eða sem veiðiár svo dæmi séu nefnd. Mest áhrif á mengunarhættu af völdum sigvatns hefur samsetning úrgangs, hvort hann inniheldur hættuleg efni eða hvort um er að ræða urðun á flokkuðum úrgangi þar sem búið er að fjarlægja t.d. þungmálma að mestu eða öllu leyti.

Í öllum dæmum hér á undan er um neikvæð áhrif að ræða, þ.e. að framkvæmd getur leitt til heilsutjóns manna, einstakur gróður og dýralíf eyðst og náttúrufegurð ekki verið lengur fyrir hendi. Á hinn bóginn getur ný urðun bætt umhverfið svo um munar annarsstaðar ef hún er liður í endurskipulagningu á sorpförgun og hún kemur í staðinn fyrir eldri svæði, jafnvel fleiri en eitt sem hafa verið umtalsvert umhverfislýti.

2. Umfjöllun matsskýrslunnar um fyrirhugaða urðun

Skýrslan gerir nægilega grein fyrir þeim breytingum sem verða á umhverfinu vegna vegagerðar og vegna undirbúnings við urðunarstaðinn og hvernig jarðgrunnurinn er samsettur á báðum stöðum. Hann er svipaður, mýrarjarðvegur ofan á þéttu sjávarseti og síðan fast berg frá tertiertíma. Bæði setið og fasta bergið eru mjög þétt efni og því líklegt að grunnvatnið renni ofan á setinu, eins og reyndar tilvist mýranna er besta vísbendingin um. Innsýn frá nálægum akvegum í væntanleg urðunarsvæði er lítil sem engin, langt er í byggð frá Fíflholti en stutt í næstu bæi frá Jörfa. Hér vantar nánari lýsingu á aðstæðum, t.d. hvort bæirnir eru nær en 500 m frá urðunarstaðnum og í hverju nánar truflun frá starfsemi er fólgin, sem sagt er frá á bls. 15 í skýrslunni.

Eins og áður sagði eru mestu umhverfisáhrif af sorpurðun vegna sigvatns og lofttegunda. Lítið er fjallað um gasmyndun í skýrslunni enda lítil sem engin þekking til á landinu um gasmyndun í sorphaugum við íslenskar aðstæður, og gasinu hefur hvergi verið safnað. Í ljósi væntanlegra breytinga á mengunarvarnareglugerð m.t.t gassöfnunar verður tekið á þessu í starfsleyfinu fyrir urðunarstaðinn.

Verulegur munur er á milli Jörfa og Fíflholts hvað varðar hugsanlega mengun grunn- og yfirborðsvatns. Jörfi er í aðeins kilometers fjarlægð frá sjó þannig að það sigvatn fer í gegnum hreinsivirki og síðan beint í sjó án viðkomu í yfirborðsvatni. Allar líkur eru á að þynning í sjó verði slík, að ekki sé ástæða til að hafa áhyggjur vegna efnamengunar. Bent skal hinsvegar á að 11. og 13. grein mengunarvarnareglugerðar gera ráð fyrir að sveitarstjórnir og skipulagsaðilar flokki vatna og strandsvæði með tilliti til þýðingar vegna nytja þeirra. Full ástæða er til að fjallað sé um flokkun svæðisins um leið og fyrirkomulag fyrirhugaðs urðunarstaðar. Jörðin Fíflholt er hinsvegar um 10 km frá sjó þannig að sigvatnið mun verða leitt í yfirborðsvatn, Norðlæk. Um einn km er frá urðunarsvæðinu að læknum. Í starfsleyfi munu verðar gerðar kröfur um hreinsun sigvatns. Þrátt fyrir það eru líkur á að ekki muni verða unnt að halda öllum mengunarþáttum innan viðunandi marka, sbr. viðauka 1 í mengunarvarnareglugerð. Þetta er þó ekki hægt að fullyrða að óreyndu. Í þessu sambandi er rétt að benda einnig á flokkun viðtaka sbr. hér að ofan. Sá möguleiki er einnig fyrir hendi, ef þörf gerist, að gera allan lækinn neðan urðunarstaðarins að þynningarsvæði. Um þessi mál hefði þurft að fjalla nánar.

3. Mótvægisáðgerðir

Í skýrslunni er gerð grein fyrir mótvægisáðgerðum gegn neikvæðum áhrifum frá urðun úrgangs. Ein málsgrein fjallar um aukna endurvinnslu og spilliefnasöfnun en ekki hver á að fylgja þessu eftir. Óljóst er á þessu stigi hvort og með hvaða hætti Sorpsamlag Vesturlands ætlar að standa að sameiginlegri söfnun og flokkun úrgangs á þjónustusvæði þess eða hvort það ætlar einungis að standa að rekstri urðunarstaðar. Gera þarf áætlun um hvernig draga megi úr úrgangsmyndun og þörfinni á endanlegri förgun sbr. 37. grein mengunarvarnareglugerðar og stefnu stjórnvalda. Það er stefna stjórnvalda að draga úr myndun úrgangs til endanlegrar förgunar um 50% á þessum áratug. Í skýrslunni er greint frá að með aukinni endurvinnslu verði lögð áhersla á að minnka sorpmagn. Ekki er tilgreint með hverjum hætti það verði gert, né

hverjum það verði falið. Ástæða er til að hvetja sveitarfélög til að huga nú þegar að flokkun úrgangs og sérstaklega að skipuleggja söfnun spilliefna.

Helstu mótvægisáðgerðir gegn neikvæðum og talsverðum umhverfisáhrifum munu verða settar fram í starfsleyfi fyrir væntanlegan urðunarstað. Rétt þykir í þessu sambandi að vekja athygli á 2. mgr. 81. greinar mengunarvarnareglugerðar þar sem segir að „skylt er að láta fara fram rannsókn eins og við á hverju sinni á styrk eiturefna og hættulegra efna í vatni og grunnvatni sem hætta er á að geti mengast.“ Hér er átt við að boraðar verði sýnatökuholur í að- og afrennsli urðunarstaðarins og sýni verði tekin úr ferskvatni sem kann að mengast, þ.e. Norðlæk. Gera má ráð fyrir að þetta ákvæði eigi einungis við um Fíflholt ef sá staður verður fyrir vali sem urðunarstaður vegna legu sinnar í landi.

4. Niðurlag

Hollustuvernd ríkisins telur að sorpurðun við Jörfa eða Fíflholt muni ekki hafa umtalsverð neikvæð áhrif á umhverfið ef ákvæðum væntanlegs starfsleyfis verður framfylgt. Jákvæðu áhrifin eru hinsvegar talsverð þegar litið er á þá staðreynd að óviðunandi sorpförgun í flestum sveitarfélögum á Vesturlandi mun heyra sögunni til. Hér er stigið fyrsta skref til nútímalegrar meðferðar á úrgangi en samfara þessu verða sveitarfélögin að skipuleggja söfnun á spilliefnum og huga að aukinni flokkun úrgangs á svæðinu með endurnýtingu þess og endurvinnslu í huga.“

Leitað var umsagnar Náttúruverndarráðs með bréfi dags. 26. ágúst 1996 og barst umsögn með bréfi dags. 19. september 1996. Þar segir:

„Náttúruverndarráð fagnar því að Samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi hafi ákveðið að bæta sorphirðu í kjördæminu með því að sameinast um einn urðunarstað og fækka þar með sorphaugum. Í frummataskýrslunni er fjallað um tvo mögulega urðunarstaði, í landi Jörfa og Fíflholts. Af þessum tveim möguleikum álitur Náttúruverndarráð urðunarstað í landi Fíflholts að mörgu leyti betri kost og ræður þar úrslitum að staðurinn er fjær byggð, betra verður að fela urðunarstaðinn í landslagi, svo og að staðurinn er fjær allri ferðaþjónustu og náttúruminum (Eldborg í Hnappadal og Löngufjörum).

Náttúruverndarráð gerir athugasemdir við eftirfarandi atriði í frummataskýrslunni og eru athugasemdir einungis gerðar við urðunarstað í landi Fíflholts.

1) **Staðarval og skipulag:** Fyrirhuguðum urðunarstað í landi Fíflholts er ætlaður staður þar sem nú er ósnortin mýri. Það er skoðun Náttúruverndarráðs að betra hefði verið að finna annan urðunarstað svo ekki hefði þurft að ganga á þau fáu votlendissvæði sem eftir eru á Íslandi. Náttúruverndarráð á fulltrúa í nefnd á vegum landbúnaðarráðuneytisins sem vinnur að endurheimt votlendis. Framræsla á mýrum er í andstöðu við hlutverk þessarar nefndar og þá viðurkenndu skoðun að of mikið hafi verið gengið á votlendissvæði á Íslandi. Í ljósi þess að ekki hafa fundist betri staðir til urðunar í þessum landshluta auk þess sem mýrlendi á svæðinu mun ekki minnka verulega vegna urðunarinnar fellst Náttúruverndarráð á staðinn sem slíkan. Sú ábyrgð hvílir þó á þeim aðilum sem standa að sorpurðuninni að ganga ekki frekar á mýrlendi í nágrenninu en nauðsynlegt er, t.d. vegna framræslu eða annarra framkvæmda. Það á að vera

skylda hvers sveitarfélags að vernda þau fáu votlendissvæði sem eftir eru enda hafa þau oft upp á að bjóða mikinn fjölbreytileika lífríkis bæði gróður og dýralíf, sbr. það sem segir í skýrslu Náttúrufræðistofnunar (Fylgiskjal 4) um urðunarstaðinn.

Skipuleggja þarf framræslu við urðunarstaðinn þannig að ekki verði þurrkað upp stærra svæði en nota á til urðunar.

Urðunarstaðurinn í landi Fíflholts er á óskipulögðu svæði. Náttúruverndarráð telur að gera þurfi aðal- og deiliskipulag fyrir svæðið þar sem skýrt komi fram að ekki verði gengið meira á mýrlendi á þessu svæði.

Í bréfi frá Skipulagi ríkisins til Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen, dags. 29. ágúst sl., er bent á þann möguleika að miða mörk urðunarsvæðisins í landi Fíflholts við reiti A-H skv. deiliskipulagstillögu þannig að klapparholt sem liggja á ská austur yfir svæðið myndi syðri mörk urðunarsvæðisins í stað Norðlækjar. Náttúruverndarráð telur að þessi mörk muni afmarka urðunarstaðinn mun betur og hann fá nokkurs konar náttúruleg mörk auk þess sem minna votlendi raskast en nægjanlegt rými verður eftir sem áður til staðar til urðunar.

2) **Jarðvegur, frágangur og efnisnám:** Leggja þarf áherslu á að nýta þann jarðveg sem kemur upp vegna framkvæmda á svæðinu sem best og að fenginn verði landslagsarkitekt til að skipuleggja frágang á jarðvegsmönnum og girðingum í kringum svæðið þannig að þau mannvirki falli sem best að umhverfinu. Ganga þarf frá girðingum og öðru sem á að hindra fok frá sorphaugunum áður en þeir verða teknir í notkun. Ekki má bregðast að mokað verði yfir sorp daglega til að koma í veg fyrir fok af svæðinu og til að hindra að fuglar og önnur dýr eigi aðgang að sorpinu. Gæsla þarf að vera á urðunarstaðnum á opnunartíma.

Leita þarf álits sérfræðinga að lokinni urðun með tilliti til vals á plöntu- tegundum til uppgræðslu.

Töluvert efni (möl og þéttiefni) mun þurfa í tengslum við urðunina. Samkvæmt matsskýrslu ætti að vera efni í nágrenni urðunarstaðarins. Það virðist þó ekki hafa verið skoðað til hlítar. Náttúruverndarráð hefur lagt áherslu á að efnistöku- stöðum í landinu verði fækkað og að öllu „smákroppi“ hér og þar hætt. Það er því mikilvægt að fjölda efnistöku- staða verði haldið í algjöru lágmarki og leitað verði álits Náttúruverndarráðs í vali á efnistöku- stöðum.

3) **Vatnafar og sigvatn:** Sigvatni úr urðunarsvæðinu á að veita í Norðlæk sunnan urðunarsvæðisins. Mæla þarf rennsli í læknum með tilliti til þynningar á sigvatni en í skýrslunni er reiknað með að það verði í kringum 1,5 l/s.

Í fylgiskjali 5 með matsskýrslunni kemur fram að Veiðifélag Hítarár leggst gegn því að sorp verði urðað í landi Fíflholts þar sem Veiðifélagið óttast mengun á jarðvegsvatni en affall frá urðunarstaðnum mun renna í vatnasvæði Hítarár (Akraós). Í matsskýrslunni er þessi ótti Veiðifélagsins talinn ástæðulaus (sjá 2.6.4.). Þar er vitnað í svar veiðimálastjóra (Fylgiskjal 6). Náttúruverndarráð bendir á að í svari veiðimálastjóra, þar sem kemur fram að urðun á sorpi í landi Fíflholts muni ekki hafa neikvæð áhrif á fiskistofna í nálægum vatnakerfum, er byggt á fyrirfram gefnum forsendum. Þær forsendur eru að meðferð og efna- innihald sigvatns fullnægi að öllu leyti kröfum Hollustuverndar ríkisins og að

brotajárni og spilliefnum verði eytt annars staðar. Náttúruverndarráð tekur undir þessa skoðun veiðimálastjóra en bendir jafnframt á að urðunarstaðurinn er langt inni í landi, um 10 km frá sjó, og því hætt á að mengun berist til nærliggjandi svæða.

Náttúruverndarráð hefur vissar efasemdir um að hægt verði að uppfylla kröfur um viðmiðunarmörk um vatnsmengun sem koma fram í mengunarvarnareglugerð. Þessu veldur staðsetning urðunarstaðarins langt inni í landi og sú óvissa um að viðtakinn sem nota á nægi til þynningar á sigvatni frá urðunarstaðnum nema að gripið verði til sérstakra aðgerða til hreinsunar á sigvatninu eða það leitt beint til sjávar eftir hreinsun. Einnig lítur út fyrir að erfitt geti reynst að safna sigvatni þar sem halli landsins er mjög lítill. Ráðið telur því að sérstaklega þurfi að gera grein fyrir því með hvaða hætti mögulegt er að tryggja að viðmiðunarmörk, t.d. fyrir súrefnisnotkun (BOD_5) og ammoníak (NH_3) sem og önnur efni, verði haldin en allar útfærslur varðandi þessi atriði vantar í skýrsluna.

Náttúruverndarráð tekur skýrt fram að forsenda þess að hægt sé að samþykkja urðunarstað í landi Fíflholts er að gengið verði þannig frá hreinsun og söfnun á sigvatni áður en því er veitt í viðtakann (Norðlæk eða leitt til sjávar) að enginn vafi leiki á því að viðmiðunarmörk í mengunarvarnareglugerð nr. 48/1994 verði haldin.

4) **Flokkun og gámastöðvar:** Náttúruverndarráð telur að koma verði upp skipulegri flokkun á sorpi á Vesturlandi samfara því sem að nýr urðunarstaður verður tekinn í notkun. Með því móti má koma í veg fyrir urðun á spilliefnum og öðrum óæskilegum úrgangi sem þarf að eyða á annan hátt jafnframt því sem að endurnýtanlegt sorp fer til endurvinnslu.

Helstu athugasemdir Náttúruverndarráðs eru því eftirfarandi:

a) Skipuleggja þarf framræslu við urðunarstaðinn þannig að ekki verði þurrkað upp meira votlendi en það svæði sem nota á til urðunar.

b) Gerð er krafa um skipulega flokkun á sorpi á Vesturlandi samfara því sem að nýr urðunarstaður verður tekinn í notkun. Flokkun á sorpi er forsenda þess að hægt sé að nota umræddan urðunarstað í landi Fíflholts þar sem miklar líkur eru annars á að ýmis mengandi efni úr óflokkuðu sorpi berist til nærliggjandi svæða og geti þar haft skaðleg áhrif bæði á lífríki nærliggjandi votlendis og á lífríki vatnasviðs Akraóss.

c) Urðunarstaðurinn í landi Fíflholts er á óskipulögðu svæði. Gera þarf aðal- og deiliskipulag fyrir svæðið þar sem skýrt komi fram að ekki verði gengið meira á mýrlendi á þessu svæði.

d) Miða á syðri mörk urðunarsvæðisins í landi Fíflholts við reiti A-H skv. deiliskipulagstillögu þannig að klapparholt sem liggja á ská austur yfir svæðið myndi syðri mörk urðunarsvæðisins í stað Norðlækjar.

e) Ganga þarf frá girðingum og öðru sem á að hindra fok frá sorphaugunum áður en þeir verða teknir í notkun. Landslagsarkitekt verði fenginn til að skipuleggja frágang á jarðvegsmönnum og girðingum í kringum svæðið þannig að þau mannvirki falli sem best að umhverfinu.

f) Tryggja þarf að mokað verði daglega yfir sorp til að koma í veg fyrir fok af svæðinu og hindra að fuglar og önnur dýr eigi aðgang að sorpinu.

g) Leita þarf áhlits sérfræðinga að lokinni urðun með tilliti til vals á plöntu- tegundum til uppgræðslu.

h) Halda þarf fjölda efnistökuastaða í algjöru lágmarki og leitað verði áhlits Náttúruverndarráðs í vali á þeim.

i) Mæla þarf rennsli í Norðlæk til að hægt sé að áætla þynningu á sigvatni en í skýrslunni er reiknað með að rennsli sigvatns verði í kringum 1.5 l/s.

j) Meðferð og efnainnihald sigvatns þarf að fullnæga að öllu leyti kröfum Hollustuverndar ríkisins sem birtast í starfsleyfi og eyða þarf brotajárni og spilliefnum annars staðar. Gera þar sérstaklega grein fyrir því með hvaða hætti það er mögulegt að tryggja að viðmiðunarmörk í mengunarvarnareglugerð, t.d. fyrir súrefnisnotkun (BOD_5) og ammoníak (NH_3) og önnur efni verði haldin.

Náttúruverndarráð áskilur sér allan rétt til að koma með frekari athugasemdir þegar tillögur Hollustuverndar ríkisins að starfsleyfi verða lagðar fram til umsagnar.“

Leitað var umsagnar **Rafmagnsveitna ríkisins** með bréfi dags. 27. ágúst 1996 og barst umsögn með bréfi dags. 16. september 1996. Þar segir:

„Undirritaður gerði athugun á staðsetningu urðunar- og malarnámsstaða með tilliti til nálægðar háspennulína í eigu Rafmagnsveitna ríkisins.

Við Jörfa kemur malarnám til með að vera undir EVJ háspennulínu á 500 m svæði og verður að fjarlægja hana ef til malarnáms kemur.

Við Fíflholt kemur malarnám til með að verða undir 66 kV háspennulínu. Lítt hluti af urðunarsvæði og malarnámi lendir einnig undir EVJ háspennulínu og einnig gæti sú lína orðið yfir aðgengi að urðunarsvæði.

Töluverður kostnaður gæti orðið af ef færa þyrfti umræddar háspennulínur, en vel framkvæmanlegt.“

Leitað var umsagnar **Samvinnunefndar um svæðisskipulag Mýrasýslu** með bréfi dags. 18. september 1996 og barst svar með bréfi dags. 2. október 1996. Þar segir:

„Samvinnunefndin hefur ekki haldið fund síðan 3. september 1996 og næsti fundur er boðaður 5. nóvember 1996.

Á síðasta fundi samvinnunefndar var nefndarmönnum bent á að fyrirhuguð framkvæmd sorpurðunar í landi Fíflholts og Jörfa væri í kynningu. Gert er ráð fyrir að tillagan verði kynnt sérstaklega 5. nóvember á næsta fundi samvinnunefndarinnar.

Engar athugasemdir eru því frá nefndinni á þessu stigi.“

Leitað var umsagnar **Þjóðminjasafns Íslands** með bréfi dags. 26. ágúst 1996 og barst umsögn með bréfi dags. 16. september 1996. Þar segir:

„Þótt ekki sé vitað um neinar fornminjar á þeim svæðum sem sorpurðun er fyrirhuguð á (sbr. matsskýrsla bls. 4), mælir Þjóðminjasafn Íslands vinsamlegast með því að framkvæmdaaðili ráði fornleifafræðing til að gera vettvangsrannsókn (fornleifaskráningu). Þessi ráðstöfun er til þess að ganga úr

skugga um að ekki séu fornleifar á fyrirhuguðum urðunarstöðum á Jörfa eða í Fíflholtum áður en framkvæmdir hefjast þar (sbr. bréf safnsins til Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hf. dags. 14. febrúar 1996).“

Allar umsagnir voru sendar VST jafnóðum og þær bárust. Með bréfi, dags. 30. sept. 1996 svarar VST umsögnum, fyrir hönd Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi. Þar segir:

„I. Vegna bréfs Náttúruverndarráðs.

Athugasemdir Náttúruverndarráðs eru taldar upp hér í sömu röð og þeir nefna.

Skipulagning framræslu: Það er sjálfgefið að reyna að ræsa fram sem minnst svæði fyrir utan sjálft urðunarsvæðið. Jafnframt er augljóst að ekki verður hjá því komist að þurrka eitthvað svæði utan við urðunarsvæðið.

Krafa um flokkun sorps: Fram kemur krafa um að flokkun sorps verði tekin upp á Vesturlandi. Ljóst er sorp verður flokkað á gámastöðvum í hverju sveitarfélagi. Þannig er tryggt að langstærsti hluti urðaðs sorps verður heimilissorp. Fram hafa komið sjónarmið um að flokka sorpið meir og munum við senda með þessu bréfi eða síðar nánari upplýsingar um hugmyndir nefndar á vegum Samtaka sveitarfélaga á Vesturlandi. Þessar hugmyndir eru þó ekki fullmótaðar enn.

Skipulagning sorpurðunarsvæðis: Gerð hefur verið skipulagstillaga sem er til umfjöllunar nú. Ósk um að ekki verði gengið meir á mýrlendi en nemur þessari tillögu er óraunhæf. Ljóst er að landeigandi mun ekki gefa neinar yfirlýsingar þar að lútandi. Hins vegar eru ekki uppi áform nú um að nýta frekar votlendi jarðarinnar en nemur þessari tillögu.

Nýting reita A-H eða stærra svæðis. Að mati undirritaðs er tillöguflutningur um að takmarka sorpurðun í Fíflholtum við reit A-H vanhugsaður. Heppilegt er að taka stórt samhangandi svæði til sorpurðunar. Þannig munu fjárfestingar nýtast betur og mótvægisáðgerðir vegna hugsanlegrar mengunar verða auðveldari og samfelldari. Undirritaður telur að engin tæknileg rök mæli með því að takmarka sorpurðunarsvæðið við A-H. Sé tekið tillit til þess að Fíflholt er nokkuð landmikil jörð sést að hér er um tiltölulega lítið svæði af heildarflatarmáli jarðarinnar. Það er mjög vafasamur ávinningur af því að dreifa sorpi um fleiri smærri svæði, hvort sem væri á þessari jörð eða öðrum.

Frágangur sorpurðunarsvæða: Fyrirhugað er að girða kringum svæðið eins og skýrt kemur fram í skýrslu.

Að moka yfir sorp: Skýrt kemur fram í matsskýrslu að krafa um daglega urðun verður gerð til sorpurðunaraðila.

Um plöntun í svæðin: Rekstararaðili mun leita álits sérfróðra manna áður en val á plöntutegundum til uppgræðslu fer fram. Líklegt er að gera þurfi einhverjar tilraunir með val á plöntutegundum.

Um efnistökuastaði: Nú eru opnir efnistökuastaðir á jörðinni þeir verða að sjálfsögðu nýttir fyrst um sinn. Reiknað er með því að loka eldri efnistökustöðum um leið og nýir eru opnaðir.

Rennsli í Norðlæk var mælt 26. september. Rennsli hafði minnkað í læknum eftir langvinna úrkomutið undanfarið. Vatnsrennsli mældist 300-350 l/s.

Til grundvallar áætlun á sigvatni og rennsli Norðlækjar er í skýrslunni sama forsendan þ.e. úrkomumagn. Í skýrslunni kemur fram að við gerum ráð fyrir að þynning verði ekki minni en 100-föld. Af mælingum á sigvatni frá öðrum sorphaugum má gera ráð fyrir að 100 föld þynning sé viðunandi fyrir flest efni ef frá er talið ammóníak (NH_3) og súrefnisnotkun (BOD_5).

Þegar mæliniðurstöður liggja fyrir um gildi ofangreindra þátta er fyrst ástæða til að fjölyrða um hverjar eðlilegar mótvægisáðgerðir eru. Í þessu samhengi er rétt að hafa hugfast eftirfarandi:

- 1) Ammóníak er hvarfgjarnt efni.
- 2) Auðvelt er að lofta sigvatnið í 12-20 m³ tjörn og eyða þannig áhrifum BOD_5 .
- 3) Áætlun okkar um þynningu sigvatns er varfærin.
- 4) Fyrirhugað er að sigvatnið fari gegnum tvöfalda jarðvegssíu (þ.e. mól og vikur og þannig er e.t.v. hægt að lækka styrk ammóníaks.).
- 5) Skilgreining á þynningarsvæði liggur ekki nákvæmlega fyrir. Hugsanlegt er að þynningarsvæði verði skilgreint sem hluti Norðlækjar. Samkomulag við landeigendur næstu jarðar þarf til þess að stækka þynningarsvæði.
- 6) Ef um allt þrýtur þá er framkvæmanlegt að dæla sigvatninu þangað sem þynning er fullnægjandi.

II. Athugasemdir við umsögn Hollustuverndar.

Að hluta á ofangreind umsögn við athugasemdir Hollustuverndar.

Fjarlægð frá bæjarhúsunum á Jörfa að sorpurðunarstað er um 600 m. Truflun frá starfseminni sem sagt er frá við Jörfa er aðallega aukin umferð og sýnilegar athafnir við sorpurðun auk hávaða.

Ljóst er að hlutafélag verður stofnað um rekstur sorpurðunarstaðarins fyrir öll sveitarfélög á Vesturlandi. Ekki er fyrirhugað að félag þetta yfirtaki sorphirðu í sveitarfélögum.

Það er því vart á færi skýrsluhöfunda að segja til um þróun sorpurðunar á Vesturlandi. Mál þessi eru hins vegar í skoðun hjá nefnd um sorpmál á vegum Samtaka sveitarfélaga á Vesturlandi. Þar hafa ýmsar hugmyndir verið ræddar svo sem jarðgerð og frekari flokkun sorps.

Það er því hlutverk ofangreindrar nefndar að móta tillögur um sorpmál og eðlilegt að það sé utan ramma umhverfismats þessa. Undirritaður hefur haft samband við nefnd þessa og óskað eftir stuttri greinargerð frá henni. Eintak mun berast þér 1. eða 2. október 1996

III. Athugasemdir frá Þjóðminjasafni.

Búið er að ráða fornleifafræðing til að kanna aðstæður við Fíflholt.“

Eftirfarandi bréf barst frá **Samtökum sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi (SSV)**, dags. 7. okt. 1996:

„Sveitarstjórnarmenn á Vesturlandi hafa lengi verið þess meðvitaðir að lausn sorpmála hefur verið ófullnægjandi víðast hvar í kjördæminu. Til að leita framtíðarlausna hefur sorpnefnd starfað á vegum SSV í rúm 5 ár og standa öll sveitarfélögin í kjördæminu að baki því starfi. Í nóvember 1992 unnu sérfræðingar Sorpu skýrslu fyrir SSV, Samband íslenskra sveitarfélaga og Umhverfisstofnun um sorphirðu og sorpeyðingu á Vesturlandi. Þær tillögur, sem þar komu fram hafa verið leiðandi síðan með þeim breytingum, sem nýjar upplýsingar og framþróun gefa tilefni til.

Urðun sorps er lang hagkvæmasti kostur okkar til sorpeyðingar. Hins vegar hefur verið langsótt og erfitt að finna heppilegt landsvæði m.a. vegna tortryggni næsta nágrennis með tilvísun til eldri reynslu af urðun úr fortíðinni og hefur það, ásamt andstöðu sveitarstjórnar, hindrað urðun í Melasveit sem lögð er til í fyrrnefndri Sorpu-skýrslu.

Í byrjun síðasta vetrar hófu eigendur Fíflhóla, Förgun ehf, undirbúning að hönnun og vinnu við umhverfismat fyrir urðun þar enda benti margt til að sá staður hentaði vel. Þáverandi framkvæmdarstjóri Förgunar, Þorsteinn Eyþórsson, ræddi málið þá við langflesta ábúendur í nágrenninu m.a. við þrjá af þeim fjórum bændum, sem skrifa undir bréf til ykkar 28.9. s.l. Þær viðræður ásamt síðari umræðum gáfu okkur ekki tilefni til að ætla að andstaða yrði við fyrirhugaðan rekstur.

Samhliða leit að heppilegum urðunarstað hefur sorpnefndin unnið að áætlun um skipulega flokkun á sorpi og byggingu gámastöðva a.m.k. við alla þéttbýlisstaði, sbr. ábeningu Náttúruverndarráðs 4b.

Gerður var samningur við Hringrás hf. um hreinsun brotarmálma fyrir nokkrum árum og nú í ágúst og september hefur nefndin átt viðræður við Björn Guðbrand Jónsson líffræðing og fulltrúa Bændaskólans á Hvanneyri um jarðgerð, þar sem áætlað er að meðhöndla lífrænan úrgang. Við höfum fylgst með þróun endurvinnslu í landinu m.a. með þátttöku í sýningum og ráðstefnum m.a. á vegum Umhverfisstofnunar.

Hugmynd okkar er sú að Sorpsamlag Vesturlands eigi urðunarstaðinn en sorphirða og rekstur gámastöðva verði á vegum einstakra sveitarfélaga e.t.v. í svæðisbundnu samstarfi.

Í síðustu viku voru kynntar nýjar tillögur um sorpmóttökustöð á Akranesi en í tengslum við hana er t.d. jarðgerð áformuð. Til urðunar að Fíflholtum er eingöngu ætlað heimilssorp.

Það er stefna okkar að leysa sorpeyðingarvandamál Vesturlands með víðtæku samstarfi sveitarfélaganna í samræmi við ströngustu mengunarkröfur. Þegar sú lausn er fengin verður jafnhliða unnið að öðrum þáttum til að skapa nútímalegri viðhorf og vinnubrögð í allri meðferð úrgangsefna.“

Leitað var frekari umsagnar **Hollustuverndar ríkisins** með bréfi, dags. 3. okt. 1996, um hvort nægjanleg grein hafi verið gerð fyrir hreinsun sigvatns frá fyrirhuguðum urðunarstað í Fíflholtum, sbr. bréf VST 30. sept. 1996. Í svari **Hollustuverndar**

ríkisins, dags. 18. okt. 1996, er greint frá því að helstu mótvægisáðgerðir gegn neikvæðum áhrifum verði settar í væntanlegt starfsleyfi. Stofnunin hafi greint VST frá því hvað nauðsynlegt sé til að uppfylla ákvæði mengunarvarnareglugerðar nr 48/1994, með síðari breytingum. En með hliðsjón af þeirri vinnu sem hafin er á VST, með aðstoð Iðntæknistofnunarinnar, „*verður ekki annað séð en að allt verði gert til þess að halda mengun innan þeirra marka sem kveðið er á um í mengunarvarnareglugerð og í væntanlegu starfsleyfi, á athafnasvæði urðunarstaðarins.*“

Með bréfi, dags. 18. okt. 1996, var ennfremur óskað upplýsinga frá **Hollustuvernd ríkisins** um nokkra þætti mengunar í sigvatni og bárust eftirfarandi upplýsingar í bréfi, dags. 24. október 1996:

- Mengun sigvatns af völdum þungmálma er ekki talin vandamál. Mældur styrkur þeirra er langt fyrir neðan viðmiðunarmörk þar sem þau hafa verið sett í starfsleyfi.
- PCB hefur hvergi mælst í sigvatni frá sorphaugum.
- Salmonellusýking eða mengun af völdum coli-gerla getur stafað af sláturúrgangi sem ekki er byrgður um leið og hann berst á urðunarstað, ef fuglar komast í hann. Hins vegar er ekki vitað um að salmonellutilfelli hafi verið rakin til sláturúrgangs.
- Fersk seyra er leðja sem inniheldur 90-95% vatn og getur þá verið menguð af ýmsum gerlum, m.a. coli. Mengun sigvatns af völdum seyru er ekki af lífrænum efnum og gerlar eyðast á leið í gegnum jarðveg. Þungmálmannihald er vandamál í seyru erlendis.

Umsagnir liggja frammi hjá Skipulagi ríkisins þar til kærufrestur er liðinn.

3. ATHUGASEMDIR

Athugasemd barst frá **Guðmundi Sigurðssyni f.h. reiðveganeftndar Hestamannafélagsins Faxa**, dags. 23. september 1996, þar sem segir:

„Í skýrslunni segir: „Ferðamenn eiga almennt ekki leið um svæðið. Ferðamenn eiga leið um þjóðveginn en urðunarstaðurinn er ekki áberandi tilsýndar.“

Um Fíflholt liggur gamall reiðvegur sem liggur norðvestan við hlöðuna á Fíflholtum og þaðan austur eftir hámelnum að þjóðveginum vestan Kálfsás. Hvergi í skýrslunni er getið um þessa leið. Verði malarnáma á þessu svæði, sem er að skilja á skýrslunni, er þessi reiðleið í hættu.

Allmargir ferðamenn fara þarna um á hverju ári og af þeim eru margir erlendir gestir. T.d. hefur Sigurður Jóhannsson á Stóra Kálfalæk verið með fastar ferðir með útlendinga þarna um. Búast má við að umferð hestamanna aukist þarna um, þar sem þetta er leið frá fjöru til fjalls.

Undirritaður, fyrir hönd reiðveganeftndar Hestamannafélags Faxa, gerir þá kröfu að ekki verði hróflað við reiðvegi sem liggur um Fíflholtamela.“

Athugasemd barst frá **Hallbirni Sigurðssyni og Kristínu Björnsdóttur**, Krossholti, dags. 20. september 1996, þar sem segir:

„Við undirrituð ábúendur jarðarinnar Krossholts í Kolbeinsstaðahreppi gerum eftirfarandi athugasemdir við umhverfismat á jörðinni Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi sem hugsanlegan urðunarstað sorps fyrir Vesturland.

1. *Urðunarstaður sorps á jörðinni Jörfa er fyrirhugaður við landamerki jarðanna Jörfa og Krossholts. Því kemur urðun sorps í landi Jörfa til með að hafa veruleg neikvæð áhrif á land Krossholts, m.a. verður sigvatn frá hugsanlegum urðunarstað leitt í landamerkjaskurði milli jarðanna.*
2. *Að urðunarstað verður veruleg sjónmengun og röskun í landslagi. Áframhald malarkambsins sem á að nota til urðunar er í landi Krossholts og myndast skarð í landslagið.*
3. *Hugsanlegur urðunarstaður í landi Jörfa er í 1,5 km fjarlægð frá bæjarhúsum í Krossholti. Mikill hávaði og loftmengun mun fylgja starfsemi og hafa í för með sér verulega truflun fyrir menn og dýr.*
4. *Fok frá urðunarstað. Með tilvísun í skýrslu Trausta Jónssonar veðurfræðings sem fylgiskjal með greinargerð kemur fram að algengasta átt á þessum slóðum kemur niður Hnappadal og stendur vindur því frá Jörfa að nágrennabæjunum Krossholti og Hítarnesi. Nokkuð vindasamt er á þessum slóðum og mun því rusl dreifast um land ofangreindra jarða. Með tilliti til frágangs urðunarstaða á þéttbýli er full ástæða til að ætla að gífurleg umhverfismengun verði á nærliggjandi svæðum. Skjólgarðar og skjólbelti verða ekki til á einum degi og koma ekki til með að hamla slíku foki og mun af þessu hljótast ekki hvað síst mikil mengun á fjörum.*
5. *Augljósar malarnámur til urðunar eru ekki til staðar í grennd við urðunarstað þegar malarkambinn þrýtur.*
6. *Ásinn fyrir ofan veginn nærri urðunarstað er kjörið sumarbústaðaland þar sem kjarr vex við stöðuvatn. Með tilkomu sorpurðunarstaðar í 300-400 metra fjarlægð er loku fyrir það skotið að hægt sé að nýta þetta land sem sumarbústaðahverfi.*
7. *Í nágrenni hugsanlegs urðunarstaðar á Jörfa eru miklar náttúruperlur svo sem Löngufjörur, Eldborg og Eldborgarhraun, Barnaborg og Barnaborgahraun eins og fram kemur í umsögn frá fulltrúa Náttúruverndarráðs á Vesturlandi. Ferðaþjónusta er rekin á Snorrastöðum, næsta bæ við Jörfa og hestaumferð um Löngufjörur er vaxandi þáttur í ferðaþjónustuuppbyggingu á sunnanverðu Snæfellsnesi. Frá sjónarhóli ferðaþjónustu býður þetta svæði upp á mikla möguleika og væri synd að spilla því með því lýti sem sorpurðun er í landslagi.*
8. *Fuglalíf er fjölskrúðugt á Löngufjörum og með ströndinni og selalátur úti fyrir ströndinni. Við hugsanlega sorpurðun verða eins og fram kemur í umhverfismati breytingar á lífríki. Þar á meðal er fjölgun vargfugls s.s. hrafn og svartbaks. Aðrar tegundir myndu lúta í lægra haldi fyrir þeirri fjölgun auk þess sem fjölgun vargfugla getur haft áhrif á laxveiði þar sem svartbakur lifir á seiðum laxfiska. Í nágrenni Jörfa eru laxveiðiárnar*

Haffjarðará og Hítará. Hítará er fyrir neðan Krossholt og myndi fokmengun frá urðunarstað valda mengun við ós og strendur árinna.

Í ljósi ofangreindra atriða mótmælum við þeirri hugmynd að nýta land Jörfa sem urðunarstað sorps fyrir Vesturland. Með tilkomu sorpurðunarstaðar svo nálægt bæjarhúsum og öðru athafnasvæði jarðarinnar Krossholts mun verðgildi jarðarinnar rýrna verulega og jafnvel gera hana óseljanlega. Því munum við, ef af sorpurðun verður í landi Jörfa á komandi árum, fara fram á verulegar skaðabætur frá Samtökum sveitarfélaga á Vesturlandi vegna hinna neikvæðu áhrifa sem þetta hefur á jarðeignina Krossholt.“

Athugasemd barst frá Magnúsi Tómassyni, eiganda Akra III, Elínborgu Magnúsdóttur Einholtum, Sigurði Jóhannssyni Stóra-Kálfalæk, Guðmundi Þorgilssyni Skipphyl, Guðjóni Gíslasyni Lækjarbug og Helga Oddssyni Brúarfossi, dags. 28. sept. 1996, þar sem segir:

„Við undirritaðir gerum eftirtaldar athugasemdir við fyrirhugaða sorpurðun í landi Fíflholta í Borgarbyggð og fyrirbyggjandi umhverfismat að því lútandi.

1. Stórfelld hættu er á verulegri viðvarandi mengun í Norðlæk sem veita á í menguðu sigvatni frá urðunarstað og þangað sem mengað grunnvatn sem sleppur hjá jarðvatnslögnum mun renna. Í þessu sambandi er rétt að benda á að engar rennismælingar hafa verið gerðar á Norðlæk og í raun er ekkert vitað um vatnsmagn hans annað en að hann er vatnslítill, að öllum líkindum með meðalrennsli innan við 100 l/sek að mati okkar. Þá er lækurinn sérstaklega viðkvæmur fyrir miklum þurrkum og dregur verulega úr rennsli hans í slíkum tilvikum sem mun þá minnka útpynningu mengaðra efna og efnasambanda og auka mengun. Hér er rétt að benda á greinargerð Freysteins Sigurðssonar, jarðfræðings frá 17.02.1993 varðandi frárennsli frá urðunarstöðum í fallvötn. Þar leiðir hann líkum að því að til að viðunandi sé að nota fallvötn til að veita menguðu sigvatni til sjávar, þurfi meðalrennsli þeirra að vera að lágmarki nokkrir m³/sek. Hér eru aðstæður þær að "fallvatnið" Norðlækur hefur meðalrennsli sem að líkindum nemur einungis broti eða brotabroti af nauðsynlegu lágmarksrennsli samkvæmt þessu mati Freysteins. Rétt er að geta þess að við útreikninga sína miðar Freysteinn við það að sigvatnið sé hreinsað með svipuðum hætti og áætlanir gera ráð fyrir í Fíflholtum. Einnig skal bent á að mælingar á sigvatni annars staðar frá, t.d. frá Álfsnesi, Akureyri og Selfossi hafa hér takmarkaða þýðingu, þar sem slík mengun segir í raun samkvæmt mati Freysteins ekkert nema um aðstæður á hverjum stað á þeim tíma sem mæling var gerð.

Norðlækur rennur 8 km niður Mýrar fá urðunarstað og sameinast þar Kálfalæk sem rennur í Akraós. Fjarlægð á milli ósa Kálfalækjar og Hítarár eru á flóði um 1,5 km en á fjöru rennur Kálfalækur í höfuðál Hítarár sem rennur eftir það um 1/2 km til sjávar. Það að veita menguðu affalli frá urðunarstað fyrir sorp af heilum landsfjórðungi í eina af bestu laxveiðiám landsins er ótækt og getur haft í för með sér stórfellda röskun á hagsmunum veiðiréttareigenda við ána. Fyrirséð tjón veiðiréttarhafa við ána, en undirritaðir eru á meðal þeirra, gæti orðið verulegt, vegna mengunar og þeirra áhrifa sem hún kann að hafa á lífríki árinna, en ekki síður vegna áhrifa á afstöðu veiðimanna til mögulegrar mengunar og áhrifa á sölu veiðileyfa í því sambandi.

Silungsveiði í net hefur verið stunduð í Kálfalæk frá Stóra-Kálfalæk um árabíl og hafa verið af henni nokkur búdrýgindi. Fyrirséð er að þeim veiðum yrði sjálfhætt komi til þess að lækurinn verði nýttur sem affall frá urðunarstað í Fíflholtum til sjávar. Slíkt myndi baka landeigendum tjón, auk þess sem hætt er við að breyting Norðlækjar og Kálfalækjar í affall frá urðunarstaðnum verðfelli jarðeignir okkar í heild. Landareign sem eitruður lækur rennur um er ekki góð söluvara auk þess sem áhrif slíkrar mengunar á búsmala er óþekkt stærð.

Í þessu sambandi vekjum við athygli skipulagsstjóra á IX. kafla vatnalaga nr. 15/1923, sem bannar losun mengandi efna í vötn með þeim hætti sem áformað er. Munum við sem landeigendur gæta réttar okkar í þessu máli og beita í þeim tilgangi öllum löglegum meðulum til að koma í veg fyrir að brotið verði á rétti okkar með þeim hætti sem fyrirséð er, komi til þess að Fíflholt verði urðunarstaður fyrir Vesturland.

2. Staðsetning Fíflholta 10 km frá sjó gerir staðinn óhæfan til nota sem urðunarsvæði. Afrennsli úr sorphaug verður að veita í svo öflugan viðtaka að þynning verði það mikil að hætta á mengun sé engin. Slíkir viðtakar eru í raun einungis sjórinn, eða mjög vatnsmiklar ár sem bera afrennslið nægjanlega úþynnt til sjávar. Hér má benda á staðarval fyrir sorpurðun frá höfuðborgarsvæðinu í Álfsnesi við sjó eða á Suðurlandi við Ölfusá, vatnsmestu á landsins. Þegar af þessari ástæðu er sýnt að Fíflholt fullnægir engan veginn kröfum sem gera verður til urðunarstaða.

3. Út frá fyrirbyggjandi gögnum og rannsóknum er ekki hægt að fullyrða að Fíflholt falli til urðunar. Rannsóknir Orkustofnunar, sem gerð er grein fyrir í álitgerð dags. 19.11.1995, eru ófullnægjandi varðandi jarðlög og mögulegar malarnámur. Almenn er talið að votlendi henti illa til sorpurðunar og hefur ekki verið sýnt fram á hið gagnstæða, hvorki með ofangreindum rannsóknum eða með álit Freysteins Sigurðssonar frá 11.07.1995. Sérstaklega er talið erfitt að vernda grunnvatn við slíkar aðstæður. Þá skal á það bent að hér er um sérstætt votlendi að ræða þar sem vex hin sjaldgæfa tegund Sóldögg. Það að taka Fíflholt undir sorpurðun samræmist því engan vegin þeirri stefnu sem mörkuð hefur verið af hálfu hins opinbera að vernda votlendi auk þess sem óvíst er að svæðið geti hentað sem slíkt.

4. Veðurfarslegar aðstæður gera Fíflholt óhæft til sorpurðunar. Í ódagsettu álit Veðurstofu Íslands kemur fram að engar vindhraðamælingar hafi átt sér stað í Fíflholtum en að búast megi við að algengasta áttin sé út Hítardal og jafnvel einnig út úr Hraundal og séu þetta trúlega einnig mestu hvassviðrisáttirnar ásamt suðvestan- og vestanátt. Allir þeir sem þekkja til veðurlags á Mýrum vita að þetta svæði er mjög hvassviðrasamt, sérstaklega þegar vindstrengur liggur út Hítardal niður Mýrar sem algengt er. Því er fyrirséð að fohætta er mikil frá væntanlegu urðunarsvæði, t.d. við losun flutningabifreiða og líklegt að rusl mengi aðbyggjandi jarðir okkar. Það að setja niður sorpurðun á einhverjum vindasamasta stað á Vesturlandi verður að telja afar hæpið.

5. Urðun sorps í Fíflholtum myndi fyrirsjáanlega hafa óheppileg áhrif á fuglalíf á Mýrum. Stutt er í stór varplönd máva (Akraflög og Vogsland) sem myndu nýta sér sorp til fæðuöflunar. Því er fjölgun máva fyrirsjáanleg og óheppileg áhrif hennar á lífríki votlendis- og mófugla á svæðinu.

6. Um Fíflholt liggur gamall reiðvegur, norðvestan við hlöðuna á bænum og þaðan austur eftir hámelnum að þjóðveginum vestan Kálfáss. Af þessum vegi blasir urðunarstaðurinn við. Margir ferðamenn fara þennan veg og hefur Sigurður Jóhannsson á Stóra Kálfalæk t.d. verið með fastar ferðir útlendinga þarna um. Má búast við að umferð hestanna og annarra um veginn fari vaxandi þar sem þetta er reiðleiðin frá fjöru til fjalls. Ferðaþjónusta, þar með talin hestaleiga, er vaxandi atvinnuvegur á svæðinu sem sorpurðun í Fíflholtum mun skaða.

Með framangreindum rökum mótmælum við undirritaðir nágrennar Fíflholta áformum um sorpurðun í landi jarðarinnar og beinum því til skipulagsstjóra að hann leggist gegn framkvæmd þessari í úrskurði sínum. Þá viljum við jafnframt vekja athygli á að ekkert samband var haft við okkur við vinnslu umhverfismatsins. Í heild ber matið með sér að til þess sé kastað höndum: Rannsóknir eru ýmist ófullnægjandi eða engar, rangt er farið með staðreyndir og staðhætti og í rauninni virðist matið einungis framkvæmt til að fullnægja lágmarks formaskilyrðum laga nr. 63/1993, fremur en að efnislegt mat sé lagt á umhverfisleg áhrif þess að sorp sé urðað á jörðinni.“

Athugasemd barst frá Valtý Júlíussyni, Jóni S. Egilssyni og Aðalheiði Pálsdóttur Hítarnesi og Hítarneskoti, dags. 29. sept. 1996, þar sem segir:

„Eigendur og ábúendur jarðanna Hítarness og Hítarnesskots gera eftirfarandi athugasemdir við umhverfismat á jörðinni Jörfa vegna væntanlegrar sorpurðunar.

1. Fram kemur í skýrslu um umhverfismat að röskun á fuglalífi við Jörfa verði mjög lítil, það teljum við ekki rétt því svartbak og hrafn mun fjölga og mun það hafa áhrif á aðrar fuglategundir. Fram kemur einnig að örn sé einungis í Kaldárósi hann verpir einnig í Akranesi og hefur setstaði, ekki langt frá fyrirhuguðum urðunarstað.

2. Í skýrslunni segir einnig að fjöldi aðila og stofnana hafi veitt upplýsingar, en ekki hefur verið rætt við eigendur nærliggjandi jarða, hávaði verður frá urðunarstað og hefur það tvímælalaust áhrif á menn og skepnur á nágrennabæjum.

Ásýnd. Nábyli ferðamál:

3. Fram kemur einnig í skýrslunni að ferðamenn eigi ekki almenna leið um þetta svæði og að urðunarstaðurinn verði áberandi sjávarmegin. Fjöldi innlendra og erlendra ferðamanna fara um fjörunar frá Ökrum og vestur Löngufjörur á sumri hverju bæði í skipulögðum ferðum og á einkavegum og hefur þessum ferðum fjölgað ár frá ári og hafa menn í nágrenni við Jörfa atvinnu af þessum ferðum og sumir nær engöngu. Eigendur og ábúendur jarðanna Hítarness og Hítarnesskots eyja möguleika á þessu sviði þ.e.a.s. ferðaþjónustu og eru þeir möguleikar að engu gerðir með urðun sorps á þessum stað.

4. Veðurfar. Allvindasamt er á þessu svæði og stendur vindstrengur oft niður Hnappadal og er ógerningur að koma í veg fyrir fok á rusli frá urðunarstað, Hítarnes og Hítarneskot standa um 3 km neðan við Jörfa og mun rusl því dreifast um það svæði einnig.

5. Verðgildi jarðanna mun rýrna með tilkomu urðunarstaðar fyrir rusl á Jörfa og gera einnig erfiðara fyrir með endursölu jarðanna munu því eigendur jarðanna fara fram á skaðabætur ef af urðun sorps verður á Jörfa.

Hér að ofan hefur aðeins verið talið upp það helsta, enginn veit hver langvarandi áhrif frá urðunarstað verða né áhrif á vatnsból okkar sem ekki er langt frá fyrirhuguðum urðunarstað.“

Allar athugasemdir voru sendar VST um leið og þær bárust.

Með bréfi dags. 11. sept. 1996 svarar VST innsendum athugasemdum þar segir:

„I. Vegna bréfs reiðveganefndar Faxa um urðun í Fíflholtum.

Eins og fram kemur í bréfinu liggur reiðvegurinn norðan við hlöðuna og liggur síðan eftir melnum þar sem hann er hæstur og um 500 m austan við hlöðuna er hann kominn að þjóðveginum.

Ástæða þess að hans er ekki getið í frummatsskýrslu er að hann er ekki á skrá, sem Vegagerðin og Landssamband hestamanna hafa látið gera um helstu reiðleiðir á landinu. Þá má geta þess að fyrri landeigandi lokaði þessari leið með keðju, en eftir að Förgun ehf eignaðist jörðina var hún opnuð á ný.

Mjög auðvelt er að færa reiðleiðina 50 - 100 m til norðurs þannig að hún liggi nyrst í melnum og tengist Akravegi norðan við heimreiðina að Fíflholtum, en austurendi leiðarinnar yrði óbreyttur. Urðunarsvæðið mun sjást lítið eða ekkert frá þessari leið og umferð ríðandi manna mun ekki trufla starfsemi á urðunarstaðnum á nokkurn hátt.

Sigurður Jóhannesson á Stóra Kálfalæk, telur þessa færslu leiðarinnar mjög ásættanlega, en hann hefur manna mest nýtt þessa leið.

II. Athugasemdir við umsögn ábúenda Krossholts um urðun í landi Jörfa.

Athugasemdir eru taldar upp hér í sömu röð og þeir nefna.

1. Gert er ráð fyrir að allt sigvatn frá urðunarsvæðinu verði veitt í skurð vestan við urðunarsvæðið, en hann er um 600 m vestan við landamerkin.

2. Meðan urðað er verður sjónmengun til staðar og landslag breytist. Eftir að urðun lýkur og svæðið hefur verið grætt upp verður ásynnd þess eitthvað frábrugðin landinu umhverfis en ætla má að hún verði ekki síðri en landið í nágrenninu.

3. Urðun fylgir óhjákvæmilega hávaði, sem hefur truflandi áhrif í næsta nágrenni. Í 1,5 km fjarlægð verða þessi áhrif mjög lítil. Loftmengun er gerð skil á bls 14 í frummatsskýrslu, en eins og þar kemur fram má búast við að hún verði mjög lítil.

4. Gerðar verða ráðstafanir til þess að fyrirbyggja fók frá urðunarstaðnum.

5. Gert er ráð fyrir að nægjanlegt malarefni fái úr malarkambinum við urðunarstaðinn. Ef á þarf að halda er mögulegt að taka mól af öðrum svæðum, sem liggja innan landareign Jörfa.

6. Ljóst er að ekki verður fýsilegt að byggja sumarþústaði í nágrenni urðunarstaðarins, meðan urðað er, en eftir að urðun er hætt og búið að græða svæðið að nýju verður það ekki verra en nú er.

7. Sjá lið 2.

8. Gert er ráð fyrir að sorp verði hulið jarðvegi í lok hvers vinnudags og fuglar eiga því ekki greiða leið að sorpinu. Ástæðulaust er því að ætla að urðunarstaðurinn verði uppspretta nýrrar fæðu fyrir fugla. Sjá einnig lið 4.

III. Athugasemdir frá landeigendum við Hítará vegna urðunar í Fíflholtum.

Athugasemdir eru taldar upp hér í sömu röð og þeir nefna.

1. Sjá meðfylgjandi bréf frá Iðntæknistofnun þar sem gerð er grein fyrir mengun frá urðunarstað og hvernig best sé að bregðast við henni. Þess má geta að það hefur ávallt verið stefnt að því að uppfylla kröfur mengunarvarnareglugerðar.

2. Sjá lið 1.

3. Við teljum að fyrirliggjandi gögn og rannsóknir Orkustofnunar séu fullnægjandi til að hægt sé að fullyrða að Fíflholt séu heppilegur urðunarstaður (sjá einnig fylgiskjal 2 með frummatsskýrslu). Fullyrðing um að votlendi sé ekki heppilegt til sorpurðunar er ekki rétt. Votlendi myndast vegna þess að vatn kemst ekki niður í jarðgrunninn vegna þess hve þéttur hann er. Þá er rétt að benda á að flestir, ef ekki allir, bæir á Mýrum sækja neysluvatn til fjalla, þar sem nothæft grunnvatn er ekki að fá á láglandi vegna þess hve jarðgrunnurinn er þéttur. Þessi þéttleiki tryggir að sigvatn frá urðunarstaðnum fer ekkert annað en í gegnum hreinsivirki, sem fyrirhugað er að reisa. Mjög auðvelt er að tryggja að allt yfirborðs- og grunnvatn renni ekki inn á urðunarstað. Eina vatnið sem fer í gegnum urðað sorp er úrkoma sem fellur á urðunarsvæðið og nær að síga í gegnum yfirborðið. Eftir því sem þetta svæði grær upp eftir að urðun er lokið og yfirborð verður þéttara mun sigvatn frekar minnka en aukast. Það er rétt hjá bréfitara að þessar framkvæmdir munu minnka votlendi jarðarinnar og ef til vill einnig vaxtarsvæði Sóldaggar þegar fram líða stundir, en hafa verður í huga að hluti af fyrirhuguðu urðunarsvæði er ræktað (þurrkað) land og óhreyfð svæði eru aðeins örlítill hluti af samskonar landi, sem ekki verður hreyft við. Í þessu sambandi er rétt að huga að hvað líklegt væri að gerðist ef jörðin væri tekin aftur í hefðbundna landbúnaðarframleiðslu. Vegna þess hve ræktað land jarðarinnar er lítið, má búast við að landeigandi, sem ekki aðhyllist „kotbúskap“, muni þykja hagkvæmt að þurrka upp og rækta allt það svæði sem fyrirhugað er að taka undir sorpurðun og talsvert til viðbótar. Þá mun enginn hafa áhyggjur af Sóldögg eða hugsanlegri mengun vegna áburðardreifingar á svæði, sem allt hefur afrennsli í Norðlæk. Fundið er að því ekki hafi verið gerð nægjanleg grein fyrir mögulegri malartekju innan landareignarinnar. Rétt er að ekki er ljóst hve lengi verður hagkvæmt að nýta mögulegar efnisnámur, sem tilheyra jörðinni, en ljóst er að í næsta nágrenni eru námur sem hafa verið nýttar til efnistöku og engin ástæða til að ætla annað en unnt verði að fá aðgang að þessum námum. Það verður að teljast mjög óeðlilegt og ósanngjarnt, bæði gagnvart framkvæmdaaðila og námueiganda, að þeim yrði gert skylt að gera samning um malartöku, sem tæki ekki gildi fyrr en eftir 20 ár og ef til vill aldrei.

4. Bréfritari fullyrðir að Fíflholt séu mesta veðravíti á Vesturlandi, en ekki kemur fram hvernig þessarar vitneskju var aflað. Samkvæmt upplýsingum fyrri landeiganda má búast við nokkuð sterkum vindstrengjum norðan við holtið, sem skilur urðunarstaðinn frá þjóðveginum, þegar hvasst er af norðlægum áttum. Á fyrirhuguðu urðunarsvæði er veðurlag ekki á nokkurn hátt óeðlilegt, enda nýtur svæðið skjóls af klettaásnum, sem umlykja það. Þá viljum við árétta að framkvæmd urðunar mun miðast við að fok frá urðunarstaðnum geti ekki átt sér stað.

5. Gert er ráð fyrir að sorp verði hulið jarðvegi í lok hvers vinnudags og fuglar eiga því ekki greiða leið að sorpinu. Ástæðulaust er því að ætla að urðunarstaðurinn verði uppspretta nýrrar fæðu fyrir fugla.

6. Sjá svar við athugasemd reiðveganefndar hestamannafélagsins Faxe hér að framan.

Í niðurlagi bréfsins er fullyrt að vinnubrögð við gerð frummatsskýslu séu ámælisverð, rannsóknir ófullnægjandi og rangt farið með staðreyndir og staðhætti. Þessu viljum við mótmæla, enda er enginn rökstuðningur við þessa fullyrðingu. Það er rétt sem fram kemur í bréfinu að betur hefði mátt standa að kynningu þessara framkvæmda meðal nágranna en gert var. Frá því að bréf landeiganda var skrifað hefur fundur verið haldinn með flestum sem skrifuðu undir bréfið og fyrirhugað er að halda fleiri fundi með þeim og öðrum sem búa í nágrenninu.

IV. Almennt um athugasemdir nágranna.

Það virðist nokkuð samdóma álit nágranna fyrirhugaðs sorpurðunarstaðar, sama hvar hann er og sama hverjir nágrannarnir eru, að þeir sjá fyrir sér opna gryfju þar sem, auk bíla með venjulegt heimilissorp komi floti bíla hlaðnir eiturefnaúrgangi og losi á urðunarstaðnum. Þeir sjá síðan fyrir sér að allur þessi úrgangur fjúki um allar sveitir, því ekkert verði gert til þes að hindra fok. Urðun verði aðeins framkvæmd öðru hverju. Þessi afstaða er mjög skiljanleg þegar tillit er tekið til hvernig hefur verið staðið að sorpförgun á undanförunum áratugum. Það er ljóst að sorpurðunarstaður verður aldrei til þess að auka verðgildi nágrennis, og frá sjónarmiði nágranna getur hann aldrei haft jákvæð áhrif. Það skiptir ekki máli hvar sorpurðun er valinn staður, nágrannar munu alltaf mótmæla staðsetningunni.“

Athugasemdir liggja frammi hjá Skipulagi ríkisins þar til kærufrestur er liðinn.

Leitað var frekari upplýsinga frá VST með bréfi, dags. 18. október 1996 um efnistöku í landi Jörfa, meðhöndlun sigvatns og þjöppun sorps. Svar barst með bréfi dags. 23. okt. 1996 þar sem segir:

„I. Malarnáma á urðunarsvæði í Jörfa.

Cobrorun er ekki mjög nákvæm aðferð til að mæla þykkt grýttra jarðlaga. Borinn á það til að stoppa ef hann lendir á vel skorðuðum steini. Niðurstaðan verður því oft sú að jarðlagið mælist þynnra en það raunverulega er. Áður en Cobrorunin var gerð höfðu verið grafnar tvær holur í melinn með

traktorsgröfu, skammt frá þeim stað sem borað var. Malarþykktin þar reyndist vera 2,7 og 2,9 m. Við teljum að sú athugun gefi réttari mynd af malarþykktinni á svæðinu.

Stærð malarnámunnar innan urðunarsvæðisins getur orðið um 90.000 m². Til þess að fá 200.000 m³ þarf meðalþykkt malarinnar að vera rúmlega 2,2 m. Við teljum að þessi þykkt sé fyrir hendi, en eins og áður hefur komið fram er stutt í önnur svæði innan landareignarinnar þar sem möl er til staðar.

II. Hreinsivirki í Fíflholtum.

Í skipulagstillögu er gert ráð fyrir að hreinsimannvirkin verði fyrir áfanga A og verði færð eða endurbyggð fyrir síðari áfanga. Kostnaðarathuganir eru ekki komnar á það stig að unnt sé að svara því til hver sé hagkvæmasta aðferðin en eftirfarandi þættir verða skoðaðir.

- Reisa eitt stórt hreinsivirki neðarlega á svæðinu til þjóna svæðinu næstu áratugi.
- Reisa smærra hreinsivirki (þjóna svæðinu í 5-10 ár) og endurgera þau þegar þörf er á.
- Blanda ofangreindum lausnum saman.

Til grundvallar skipulagstillögum voru lagðar hugmyndir okkar um að gera þessi mannvirki eins ódýr og unnt er. Við sjáum ekki að nauðsynlegt sé að steypa þessi mannvirki heldur þurfa þessi mannvirki að vera vatnsheld. Hönnun hreinsimannvirka er ekki lokið og er hluti af hönnuninni samanburður á því hvernig þessi mannvirki eru gerð.

Til greina kemur að steypa mannvirkin eða gera þau úr léttari efnum. Verði seinni kosturinn valinn verða lagnir á svæðinu ódýrari í byrjun, en nokkru meiri kostnaður fellur til síðar þegar færa þarf síur og loftunarbúnað. Það er enn skoðun okkar að þessi máti geti verið ódýrari þegar horft er til langs tíma.

Við höfum lagt fram rökstutt álit efnaverkfræðings um að unnt sé að hreinsa sigvatnið þannig að kröfur mengunarvarnareglugerðar og okkar séu uppfylltar.

Frá því að bréf okkar var skrifað þann 30. september 1996 hefur ráðgjafi okkar um hreinsun mótað frekar hugmyndir okkar um hreinsibúnað. Loftunarþrep eru nú tvö, þ.e. á undan síu og á eftir síu. Þau verða bæði með vélrænni loftun. Fyrri loftunarþrepið verður nokkru stærra en áður var gert ráð fyrir en hið seinna í takt við fyrri hugmyndir. Ljóst er að í byrjun verður sigvatnið lítið og þörf á loftun lítil. Ástæða er til að skoða vandlega hvernig ódýrast er að ná settum markmiðum um hreinsun og því ekki ástæða til að tilgreina hér nákvæmlega stærð loftunartjarnar en hún gæti orðið nokkuð stærri en upphaflegar hugmyndir okkar sýndu eða 100-250 m³ og um 50-100 m². Ljóst er að hreinsikerfið verður gert í áföngum.

Unnið er að því að afla upplýsinga um reynslu grannþjóða okkar um loftunartjarnir í köldu veðurfari. Reynt verður að byggja á reynslu erlendis, en engar sambærilegar tjarnir eru hér á landi.

Eftirfarandi eru helstu hönnunarforsendur fyrir efri loftunartjörn við Fíflholt.

Dýpi tjarnar > 1,5 m

Dvalartími í tjörn 3-10 dagar.

Vatnshiti 0-40 °C (kjörhitastig 20 °C)

Súrefnisþörf 0,7-1,4 sinnum BOD fjarlæggt.

BOD 2-6000 mg/L=2-6 g/L

Innstreymi í samræmi við stærð svæðis, sem hreinsa á sigvatn frá.

III. Þjöppun sorps.

Það er ljóst að þjöppun sorpsins á urðunarstað hefur marga kosti í för með sér. Hönnun er á frumstigi og eftir er að kanna hver kostnaður við þjöppun verður og hve mikið kann að vinnast við hana. Ákvörðun um þjöppun verður tekin að loknum þessum athugunum.

IV. Dæling.

Til upplýsingar. Undirritaður vill geta þess hér að á fundi með landeigendum bauð undirritaður landeigendum að dæla sigvatninu í Hítará eða Akraós, þar sem mikill ótti virtist vera við hugsanlega mengun vatnsins í Norðlæk. Fram kom hjá landeigendum að þeir muni ekki leyfa neinar slíkar lagnir um landareignir sínar.“

4. NIÐURSTÖÐUR FRUMATHUGUNAR

4.1 Fyrirhuguð framkvæmd

Í frummatsskýrslu kynna Samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi fyrirhugaðan sorpurðunarstað í landi Fíflholta í Borgarbyggð. Þar er fyrirhugað að urða allt urðanlegt sorp af Vesturlandi. Í tengslum við opnun urðunarstaðarins er ráðgert að setja upp gámostöðvar við helstu þéttbýlisstaði á svæðinu þar sem móttaka verður á spilliefnum, brotajárni og öðrum úrgangi sem ekki verður urðaður. Áætlað er að til urðunar fari 7.000-9.000 tonn af sorpi á ári fyrst í stað. Stefnt er að því að urðun minnki með árunum vegna áherslu á minnkun sorpmagns og aukna endurvinnslu. Gert er ráð fyrir að urðunarsvæðið endist í 20 ár og geti tekið við um 120.000 tonnum, eða um 300.000m³ af þjöppuðu sorpi.

Miðað við að sorp á urðunarsvæðinu verði 3ja m þykkt er landþörf um 10 ha auk rýmis fyrir skjólgarða, athafnasvæði og malartöku vegna undirlags og þekju, eða alls um 15 ha. Urðunarsvæðið verður lokað öðrum en verktaka og er áætlaður fjöldi sorpbíla 3-4 á dag. Á svæðinu verður einnig umferð vélknúinna tækja vegna undirbúnings urðunarreina, þjöppunar úrgangs og daglegs flutnings á þekjuefni. Urðunarsvæðið verður byggt upp samkvæmt nútíma kröfum, tryggt að botnþétting verði fullnægjandi, sigvatni safnað og það hreinsað þannig að kröfum í starfsleyfi verði fullnægt. Sorp verður urðað daglega, komið verður í veg fyrir fok og gengið frá yfirborði hvernar urðunarreinar að lokinni fyllingu hennar. Gert er ráð fyrir að um 200.000 m³ af mül þurfi undir hauginn, í þekju, aðkomuvegi og plön.

Í frummatsskýrslunni er getið um urðunarsvæði 2 í landi Fíflholta. Umhverfisáhrif urðunar á því svæði eru ekki metin í skýrslunni og verður að gera það sérstaklega, komi til þess að urðun verði áformuð þar síðar.

4.2 Aðrir kostir

Í frummatsskýrslunni er gerð grein fyrir annarri staðsetningu sorpurðunarstaðar á Vesturlandi og umhverfisáhrifum hans, í landi Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Í frummatsskýrslunni kemur fram að nokkuð víótæk leit hafi verið gerð að sorpurðunarstað. Skýrsla SORPU bs. frá 1992 er yfirlitsathugun fyrir allt Vesturland. Þar kemur fram að sorpbrennsla sé langdýrasti kosturinn, ódýrast sé að urða á tveimur stöðum (þ.e. á Snæfellssnesi og milli Akraness og Borgarness), en ekki sé mikið dýrara að urða á einum stað í nágrenni Borgarness.

4.3 Efnistaka

Þar sem urða á sorp þurfa nauðsynleg jarðefni að vera til staðar. Leir eða annað þétt efni til botnþéttingar, mól í vatnsveitandi undirlag, millilög og fyllingar ofan á urðunarhauginn og mold eða mýrajarðvegur í manir og þekju. Best er að þessi efni megi öll vinna í næsta nágrenni við urðunarstaðinn eða á honum. Í frummatsskýrslu kemur fram að mýrajarðvegur verður fjarlægður ofan af urðunarsvæðinu (er samsvarar 2 ára nýtingu) og notaður í manir og þekju. Botn svæðisins verður jafnaður og sett í hann þéttilag eftir þörfum. Ofan á botninn verður sett malarlag með jarðvatnslögnum. Talið er að undirlag sé þétt á urðunarsvæðinu við Jörfa og því sé ekki þörf á að fá aðflutt efni í botnþéttingu.

Fíflholt

Í frummatsskýrslu kemur fram að fá megi um 200.000 m³ af mól í landi Fíflholta sem muni nægja fyrir þau 20 ár sem urðað verður á svæðinu. Þar af er áætlað að í námu vestan við Akraveg fáiast að a.m.k. 50.000 m³ af mól en önnur malarsvæði innan jarðarinnar voru ekki könnuð. Greint er frá því að mölin sé dreifð og er talið að kostnaðarsamt verði að vinna hana þegar líður að lokum urðunartímans. Bent er á að reynst geti hagkvæmt að sækja mól í námur nágrannajarða í 2-5 km fjarlægð. Talið er að undirlag sé þétt og ekki sé þörf á aðfengnu efni í botnþéttingu.

Í umsögn Náttúruverndarráðs er bent á að samkvæmt matsskýrslu ætti að vera efni í nágrenni urðunarstaðarins en það hafi ekki verið skoðað til hlítar. Ráðið leggur áherslu á að halda þurfi fjölda efnistökuastaða í algjöru lágmarki og að leitað verði álits ráðsins í vali á þeim. VST greinir frá því að opnir efnistökuastaðir á jörðinni verði nýttir fyrst um sinn. Efnistökustöðum verði lokað um leið og nýir verði opnaðir. Efnistaka til urðunar verði í samráði við ráðið.

Í athugasemd landeigenda í nágrenni Fíflholta er dregið í efa að fullnægjandi gagna hafi verið aflað varðandi möguleika á malarnámi í landi Fíflholta. VST greinir frá því að ekki sé ljóst hve lengi verði hagkvæmt að nýta mögulegar efnisnámur sem tilheyra jörðinni, en í næsta nágrenni séu námur og ekki sé ástæða til að ætla annað en unnt verði að fá aðgang að þeim.

Jörfi

Í athugasemd ábúenda Krossholts er bent á að þegar efni í malarkambinum í Jörfa þrjóti séu ekki til staðar augljósar malarnámur í grennd við urðunarstaðinn. VST gerir ráð fyrir að nægjanlegt malarefni fáiast úr malarkambinum. Ef á þurfi að halda sé mögulegt að taka mól af öðrum svæðum innan landareignar Jörfa. VST greinir frá því að stærð malarnámunnar í Jörfa geti orðið 90.000 m² og að rannsóknir hafi sýnt að þykkt malar sé 2,7 - 2,9 m.

4.4 Endurskipulagning sorpförgunar

Hollustuvernd ríkisins bendir á að ekki komi fram í matsskýrslu hver fylgi eftir áformum um endurvinnslu og spilliefnasöfnun og að áætlun vanti um hvernig draga megi úr úrgangsmýndun og þörfinni á endanlegri förgun. Þá sé óljóst hvort samtök sveitarfélaganna á svæðinu ætli einungis að standa að rekstri urðunarstaðar eða að söfnun og flokkun úrgangs á þjónustusvæðinu öllu.

Náttúruverndarráð tekur í sama streng og leggur áherslu á að flokkun sorps sé forsenda þess að hægt sé að nota umræddan urðunarstað í Fíflholtum. Brotajárni og spilliefnum verði að eyða annarsstaðar.

Í frummatsskýrslunni er sérstaklega tekið fram að í henni sé ekki fjallað um skipulag sorphirðu og flutninga sorps en vísað til skýrslu SORPU bs. um þá þætti frá 1992. Því er þó lýst að komið verði upp gámastöðvum á öllum stærri þéttbýlisstöðum þar sem úrgangur verður flokkaður þannig að endurnýtanlegur úrgangur svo sem plast, timbur, garðaúrgangur, brotamálmar, pappi og pappír verði hafður sér og sérstök móttaka verði fyrir spilliefni. Þá kemur einnig fram í frummatsskýrslunni að eftir að nýr urðunarstaður er tekinn í notkun verður núverandi förgunarstöðvum á svæðinu lokað.

Í svörum VST við umsögnum kemur fram að hlutafélag verði stofnað um rekstur urðunarstaðarins. Ekki sé fyrirhugað að það sjái um sorphirðu í sveitarfélögum, en sérstök nefnd á vegum þeirra sé að skoða þau mál.

4.5 Áhrif á grunn- og yfirborðsvatn

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að samsetning urðaðs úrgangs hafi mest áhrif á efnasamsetningu sigvatns og mengunarhættu vegna þess. Því skipti miklu máli hvort verið sé að urða úrgang sem inniheldur hættuleg efni eða hvort hann sé flokkaður og búið að fjarlægja t.d. þungmálma að mestu eða öllu leyti. Að mati Hollustuverndar ríkisins eru jarðfræðilegar aðstæður á umræddum urðunarstöðum þess eðlis að sigvatn muni ekki fara niður í berggrunninn. Sú krafa er gerð að boraðar verði sýnatökuholur á að- og afrennslisvæði urðunarstaðar, a.m.k. við Fíflholt, þar sem fylgst verði með breytingum á efnainnihaldi er rekja megi til urðunarinnar. Við Jörfa fari hreinsað sigvatn stutta leið í sjó þar sem allar líkur eru á að þynning verði slík að ekki þurfi að hafa áhyggjur af efnamengun. Í Fíflholtum verði hreinsað sigvatn hins vegar leitt í Norðlæk sem rennur um 10 km leið í Akraós.

Fíflholt

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að þrátt fyrir hreinsun sigvatnsins séu líkur á að ekki verði hægt að halda öllum mengunarþáttum innan viðnandi marka, sbr. viðauka I í mengunarvarnareglugerð. Í bréfi Hollustuverndar ríkisins, dags. 18. okt. 1996, til Skipulags ríkisins kemur hins vegar fram að stofnunin hafi gert VST grein fyrir hvað sé nauðsynlegt til að uppfylla ákvæði mengunarvarnareglugerðar. Ekki verði annað séð en mengun haldist innan þeirra marka sem kveðið er á um í mengunarvarnareglugerð og í væntanlegu starfsleyfi.

Náttúruverndarráð hefur vissar efasemdir um að hægt verði að uppfylla kröfur um viðmiðunarmörk vatnsmengunar sem koma fram í mengunarvarnareglugerð. Erfitt geti reynst að safna sigvatni vegna lítills landshalla. Skýrt er tekið fram að frágangur vegna hreinsunar og söfnunar á sigvatni sé forsenda þess að hægt sé að samþykkja urðunarstað í Fíflholtum og að enginn vafi megi leika á því að viðmiðunarmörk í mengunarvarnareglugerð nr. 48/1994 verði haldin. Sérstaka grein þurfi að gera fyrir

Því með hvað hætti tryggt verði að viðmiðunarmörk fyrir súrefnisnotkun (BOD_5) og ammoníak (NH_3) verði haldin.

Í svari VST til Skipulags ríkisins, dags. 23. okt. 1996, vegna fyrirspurnar um hreinsivirki í Fíflholtum er greint frá því að þrjár tillögur hafi verið skoðaðar:

- Reisa eitt stórt hreinsivirki neðarlega á svæðinu til að þjóna því næstu áratugi.
- Reisa smærri hreinsivirki er þjóni svæðinu í 5-10 ár. Þau verði endurgerð eftir þörfum.
- Blanda ofangreindum tillögum saman.

Einnig er greint frá því að mótaðar hafi verið frekari hugmyndir um hreinsibúnað. Sigvatnið verði loftað vélrænt í tveimur þrepum á undan og eftir síun. Fyrri loftunarþrepið verði $100-250\text{ m}^3$ og um $50-100\text{ m}^2$ loftunartjörn sem sé stærri en upphaflega var gert ráð fyrir. Auk þess sé verið að afla gagna erlendis um reynslu af loftunartjörnum í köldu veðurfari.

Landeigendur í nágrenni Fíflholta lýsa yfir áhyggjum vegna hættu á mengun Norðlækjar og í framhaldi af því Kálfalækjar og jafnvel ósasvæðis Hítarár. Telja landeigendur að veiðiréttarhafar við Hítará geti orðið fyrir tjóni og fullyrða að silungsveiði í Kálfalæk yrði sjálfhætt og að hætta sé á að jarðir muni falla í verði. Vatnsmagn í Norðlæk sé lítið og litlar upplýsingar um það. Þá benda þeir á IX. kafla vatnalaga sem bannar losun mengandi efna í vötn og að afrennsli úr sorphaug verði að veita í öflugan viðtaka. Landeigendur telja votlendi henta illa til urðunar vegna hættu á mengun grunnvatns. VST svarar því til að rannsóknir Orkustofnunar séu nægilegar til að fullyrða að Fíflholt séu heppilegt svæði til urðunar. Votlendi sé á svæðinu vegna þess að jarðgrunnurinn sé þéttur. Mjög auðvelt verði að tryggja að yfirborðs- og grunnvatn renni ekki inn á urðunarsvæðið.

Jörfi

Í athugasemd telja ábúendur í Krossholti að affall frá urðunarstað í landi Jörfa fari í landamerkjaskurð Krossholts og Jörfa. VST bendir á að affallið fari um skurð í 600 m fjarlægð frá landamerkjunum.

Í athugasemd landeigenda í Hítarnesi og Hítarnesskoti kemur fram að hugsanleg áhrif frá væntanlegri sorpurðun á vatnsból þeirra sé óviss. Samkvæmt upplýsingum Helga Helgasonar heilbrigðisfulltrúa á Vesturlandi er vatnsból Hítarness og Hítarnesskots í niðurgröfnum brunni ofan þjóðveggar og sunnan vegamóta Krossholts og Hítarness.

4.6 Áhrif á gróður

Í frummatsskýrslu er greint frá því að fyrirhuguð urðunarsvæði séu vel gróin og á víðáttumiklu votlendi. Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar Íslands¹ kemur fram að votlendið í Jörfa og á urðunarsvæði 1 í Fíflholtum hafi að hluta til verið ræst fram. Votlendið á urðunarsvæði 2 í Fíflholtum sé óraskað og sóldögg setji mikinn svip á mýrina þar. Sóldögginn er eina háplöntutegundin sem fannst á svæðunum sem hefur verndargildi en ráðgert er að nýta urðunarsvæði 2 eftir 20 ár, sbr. kafla 4.1 hér að framan. Greint er frá því að Mýrarnar séu á aðal útbreiðslusvæði Sóldaggar og eru

¹ Fylgiskjal 4 með frummatsskýrslu

engar líkur taldar á að henni verði útrýmt þó sorp verði urðað á ofangreindum svæðum í Fíflholtum.

Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar Íslands¹, umsögn Náttúruverndarráðs og athugasemd landeigenda í nágrenni Fíflholta, er lýst yfir áhyggjum af því að velja sorpurðun stað í votlendi.

Náttúrufræðistofnun Íslands¹ bendir á að framræsla votlendis undanfarna áratugi hafi orðið til þess að óskemmt votlendi á láglandi í nánd við byggð sé harla sjaldgæft. Því beri af fremsta megni að hlífa því sem eftir er. Bent er á að við val á svæðum til sorpurðunar beri í auknum mæli að líta til líttgróinna hrjóstrugra melaalda í stað mýra og annars votlendis.

Í umsögn Náttúruverndarráðs er þeirri skoðun komið á framfæri að betra hefði verið að finna annan urðunarstað en ósnortna mýri í Fíflholtum svo ekki hefði þurft að ganga á þau fáu votlendissvæði sem eftir eru á Íslandi. Náttúruverndarráð telur að of mikið hafi verið gengið á votlendissvæði á Íslandi en fellst þó á urðun í Fíflholtum í ljósi þess að ekki hafa fundist betri staðir til urðunar á Vesturlandi auk þess sem mýrlendi á svæðinu mun ekki minnka verulega vegna urðunarinnar.

Í athugasemd landeigenda í nágrenni Fíflholta er bent á að votlendið í Fíflholtum sé sérstætt og að það samrýmist ekki stefnu sem mörkuð hefur verið af hálfu hins opinbera í verndun votlendis að taka svæðið undir sorpurðun.

Af hálfu VST er tekið undir það sjónarmið að framkvæmdir muni ganga á votlendi og hugsanlega vaxtarsvæði sóldaggar í Fíflholtum þegar fram líði stundir. Því verði reynt að ræsa fram sem minnst svæði fyrir utan sjálft urðunarsvæðið en augljóst sé að ekki verði hjá því komist að þurrka eitthvað svæði utan við urðunarsvæðið. Leitað verði álits sérfróðra manna áður en val á plöntutegundum til uppgræðslu malartöku- og urðunarsvæða fer fram.

4.7 Áhrif á dýralíf

Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar Íslands¹ kemur fram að fjölskrúðugt fuglalíf sé í landi Jörfa og Fíflholta. Við ströndina skammt undan Jörfa eru víðáttumiklar leirur sem hundruðir farfugla nýta og ernir halda til í Kaldárósi. Bent er á að gæta verður sérstaklega að því að mengandi efni sem geta síast frá urðunarstað komist ekki fram á lífríkar leirurnar. Framræsla mýra og undirbúningur þeirra fyrir urðun muni hafa í för með sér eyðileggingu búsvæða og rýmun á fuglalífi, einkum í Fíflholtum. Bent er á að sorpurðun muni laða að máfa og hrafna verði umgengni og frágangur ekki góður en talsvert svartbaksvarp sé í vatnshólmum um allar Mýrar og við ströndina. Í greinargerð Veiðimálastofnunar² er varað við neikvæðum áhrifum af fjölgun vargfugls á fiskiframleiðslu í nálægum ám.

Í athugasemdum er lýst áhyggjum af afleiðingum urðunar sorps á fuglalíf og áhrifum sigvatns á lífríki ferskvatns.

Í svari VST kemur fram að ekki sé ástæða til að ætla að urðunarstaðirnir verði uppspretta fæðu fyrir fugla. Gert sé ráð fyrir að sorp verði hulið jarðvegi í loks hvers vinnudags og fuglar eigi því ekki greiða leið að því.

² Fylgiskjal 6 með frummatsskýrslu

Fíflholt

Í frummatsskýrslu kemur fram að silungur sé í Miðvatni og Norðlæk en ekki sé vitað um að þar hafi verið stunduð veiði né gerðar rannsóknir. Norðlækur renni 8 km leið út í Kálfalæk sem renni í Akraós þar sem sjávarfalla gæti. Í greinargerð Veiðimálastofnunar er ekki talin hætta á að starfsemi urðunarsvæðanna skaði fiskistofna í nálægum vatnakerfum. Hreinsað sigvatn fari hvergi út í ferskvatn sem rennur út í laxveiðiár. Afrennsli frá urðunarsvæði í Fíflholtum fari hins vegar út í ósa Hítarár [Akraós] en hreinsað sigvatn ætti ekki að geta haft bein áhrif á uppeldi laxaseiða þótt einhverrar mengunar gætti.

Landeigendur í nágrenni Fíflholta telja að urðun sorps í Fíflholtum hafi óheppileg áhrif á fuglalíf á Mýrum. Máfar muni nýta sér sorp til fæðuöflunar og fjölgun þeirra hafi óheppileg áhrif á votlendis- og mófugla.

Landeigendur í nágrenni Fíflholta greina frá því að á fjöru renni Kálfalækur í höfuðál Hítarár og ótækt sé að veita menguðu affalli frá sorpurðunarstað í eina bestu laxveiðiá landsins. Fyrirséð tjón veiðiréttthafa geti orðið verulegt vegna mengunar á lífríki árinna en ekki síður vegna afstöðu veiðimanna til mögulegrar mengunar og áhrifa á sölu veiðileyfa. Bent er á að silungsveiði hafi verið stunduð í Kálfalæk og að þeim veiðum verði sjálfhætt verði lækurinn nýttur sem affall frá urðunarstað í Fíflholti.

Í svari VST er vísað í ódagsett bréf frá Iðntæknistofnun þar sem gerð er grein fyrir mengun frá urðunarstað og hvernig best sé að bregðast við henni. Einnig er þess getið að ávallt verði stefnt að því að uppfylla kröfur mengunarvarnareglugerðar

Jörfi

Ábúendur og landeigendur Krossholts, Hítarness og Hítarnesskots lýsa áhyggjum yfir að urðun sorps í Jörfa hafi í för með sér fjölgun vargfugls. Aðrar [fugla]tegundir geti lotið í lægra haldi fyrir þeim og vargfugl geti haft áhrif á laxveiði þar sem svartbakur lifi á seiðum laxfiska.

4.8 Áhrif á menningarminjar

Þjóðminjasafni Íslands er ekki kunnugt um neinar þjóðminjar á svæðinu en fer fram á að vettvangsrannsókn (fornleifaskráning) fari fram áður en framkvæmdir hefjast.

Í svörum VST kemur fram að búið sé að ráða fornleifafræðing til verksins en niðurstaða liggi ekki fyrir.

4.9 Skipulag, sjónræn áhrif og ónæði

Fíflholt

Í umsögn Náttúruverndarráðs er bent á að Fíflholt sé betri kostur en Jörfi með tilliti til náttúruminja, ferðaþjónustu og fjarlægðar frá byggð. Náttúruverndarráð bendir á að gera þurfi skipulag af urðunarsvæðinu í Fíflholtum svo óhjákvæmileg framræsla hafi ekki áhrif á stærra svæði en nauðsynlegt er. Urðunarsvæðið verði takmarkað við reiti A-H skv. deiliskipulagstillögu. Þá undirstrikar ráðið nauðsyn girðinga og daglegrar urðunar til að hindra fok og koma í veg fyrir að fugl eða meindýr komist í úrganginn.

VST tekur undir framangreind atriði að undanskyldu því að takmarka urðunarsvæðið við reiti A-H á deiliskipulagstillögu. Það séu engin tæknileg rök fyrir því og óheppilegt að takmarka urðunina við svo lítið svæði þar sem fjárfesting við

mótvægisáðgerðir nýtist illa. Mjög lítil hluti jarðarinnar sé tekinn undir starfsemina og heppilegra sé að urða á einum stórum stað en mörgum litlum.

Náttúruverndarráð lýsir áhyggjum vegna hættu á foki rusls frá svæðinu. Í sama streng taka landeigendur í nágrenninu og Veiðimálastofnun³ lýsir einnig áhyggjum í þá veru. Í frummatsskýrslu er tekið fram að sorp verði urðað með mól í lok hvers dags, girt í kringum svæðið og að framkvæmdin miðist við að fok geti ekki átt sér stað.

Reiðveganefnd hestamannafélagsins Faxa, svo og nokkrir landeigendur í nágrenninu, benda á að gamall reiðvegur liggja um fyrirhugað malarnám í Fíflholtum og gerir kröfu um að ekki verði hróflað við reiðleiðinni. Í svari VST kemur fram að mjög auðvelt sé að færa reiðleiðina.

Jörfa

Ábúendur í Krossholti telja verulega sjónmengun verða af urðun í landi Jörfa og að áformuð urðun kunni einnig að hafa áhrif á aðra landnýtingu svo sem mögulega sumarhúsabyggð. Einnig er bent á nálægð við ýmsar náttúruperlur svo sem Löngufjörur og Eldborg og að ferðapjónusta sé rekin á Snorrastöðum, næsta bæ við Jörfa. Eigendur og ábúendur í Hítarnesi og Hítarneskoti telja urðunarsvæðið verða mjög áberandi sjávarmegin, þaðan sem fjöldi ferðamanna á leið um. Fram kemur í þessum athugasemdum að hávaði og loftmengun frá urðun sorps við Jörfa kunni að valda óþægindum og að landeigendur telji að verðgildi jarðanna muni rýrna við tilkomu urðunar.

VST viðurkennir að ekki sé fýsilegt að byggja sumarbústaði í nágrenni urðunarstaðarins á meðan hann er í notkun, en að því loknu verði það ekki verra en nú er. VST tekur undir að sjónmengun fylgi urðun en að henni lokinni ætti ásýnd landsins ekki að verða síðri en nágrennið. VST telur að vegna fjarlægðar Krossholts, Hítarness og Hítarnesskots frá urðunarstaðnum í Jörfa verði áhrif af hávaða og loftmengun mjög lítil.

Í athugasemdum kemur einnig fram að fyrirhuguð urðun úrgangs á Jörfa og í Fíflholtum hafi verið lítið eða ekkert kynnt eigendum og ábúendum í næsta nágrenni og ekki hafi verið leitað upplýsinga hjá þeim.

Í athugasemdum Skipulags ríkisins við drög að frummatsskýrslu sem sendar voru VST með bréfi, dags. 24. júlí 1996, er bent á mikilvægi þess að nágrönnum sé kynnt málið vel og að afstaða þeirra komi fram í frummatsskýrslunni.

³ Fylgiskjal 6 með frummatsskýrslu

5. NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTJÓRA RÍKISINS

Á grundvelli framlagðra gagna við frumathugun er það mat skipulagsstjóra ríkisins að fyrirhuguð sorpurðun í landi Fíflholta í Borgarbyggð hafi ekki í för með sér umtalsverð neikvæð áhrif á umhverfi, náttúruauðlindir og samfélag, verði tilteknum skilyrðum fylgt. Bent er á að helstu mótvægisáðgerðir gegn neikvæðum og talsverðum umhverfisáhrifum verða settar fram í starfsleyfi fyrir væntanlegan urðunarstað, sbr. umsögn Hollustuverndar ríkisins.

Fyrir liggur, samkvæmt frummatsskýrslu, að valkostur framkvæmdaraðila er urðun í landi Fíflholta. Af framlögðum gögnum er það mat skipulagsstjóra ríkisins að urðun í landi Jörfa, sem kynnt er sem annar kostur í frummatsskýrslu, hafi ekki í för með sér umtalsverð áhrif á umhverfi, náttúruauðlindir og samfélag ef sett eru sambærileg skilyrði og varúðarráðstafanir og í Fíflholtum. Þessi niðurstaða byggist á að aðeins annar staðurinn verði valinn fyrir sorpurðun frá sveitarfélögum á Vesturlandi.

Í úrskurði þessum er, í samræmi við upplýsingar frá framkvæmdaraðila, miðað við að á urðunarstaðnum verði fyrst og fremst urðaður heimilis- og framleiðsluúrgangur að undangenginni flokkun, sláturúrgangur sem ekki er hægt að endurvinna og e.t.v. seyra. Spilliefnum verði ekki fargað á urðunarstaðnum. Flokkun úrgangs er nauðsynleg forsenda þess að koma megi í veg fyrir neikvæð umhverfisáhrif urðunar.

Umferð og vélum fylgir hávaði en ekki er talið að hann valdi umtalsverðu ónæði nema í allra næsta nágrenni. Þar sem gert er ráð fyrir að grafa upp mýrajaröveg og setja í manir til hliðar við urðunarrásir munu þær draga úr hljóðmengun á meðan urðun fer fram niðri á milli jarðvegsmana.

Af reynslu frá öðrum sorpurðunarstöðum er ekki talin ástæða til að ætla að fok frá urðunarstaðnum verði vandamál ef rétt er að verki staðið, m.a. með tilliti til vindafars. Einnig þarf að vanda til umgengni og urðunar svo fuglar komist ekki í æti.

Fíflholt

Sigvatn frá urðunarstað í landi Fíflholta þarf að hreinsa svo vel að tryggt sé að mengunaráhrifa gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk. Óásætlanlegt er talið að líta á Norðlæk, eða einhvern hluta hans, sem þynningarsvæði sigvatns frá urðunarstaðnum. Miða verður búnað til hreinsunar sigvatns við þetta. Þar sem viðtaki er smár og svæðið langt frá sjó verður að gera ráð fyrir að þörf sé á mun fullkomnari hreinsunarbúnaði við urðun í landi Fíflholta heldur en á urðunarsvæðum við strönd eða aðra stóra viðtaka. Kröfur um mengunarnir verða settar fram í starfsleyfi, sbr. ákvæði mengunarnareglugerðar nr. 48/1994 með síðari breytingum.

Við undirbúning urðunarstaðar í Fíflholtum þarf að kanna hvort þétting botns er nauðsynleg til varnar því að sigvatn fari niður í jarðgrunninn. Á jöðrum hveirar urðunarreinar þarf að grafa fyrir ræsi sem taki við grunnvatni svo sorpið liggi ávallt ofan grunnvatnsins. Umhverfis urðunarsvæðið þarf að grafa framræsluskurði sem leiði yfirborðsvatn framhjá því og síðan saman við sigvatn til þynningar að lokinni hreinsun þess.

Samkvæmt mælingum VST getur landhalli á urðunarsvæðinu í Fíflholtum sett urðunarsvæðinu takmörk ef sjálfrennsli á að vera á sigvatninu í gegnum alla hreinsun. Að þessu þarf að gæta við endanlega afmörkun urðunarsvæðisins að sunnan.

Nokkur óvissa er um magn malarefnis til urðunar þegar til lengri tíma er litið og þarf að hafa samráð við Náttúruverndarráð um efnistöku. Einnig þarf að hafa samráð við Rafmagnsveitur ríkisins vegna raflína á efnistökusvæðinu. Breyta þarf legu reiðleiðar svo hún verði greiðfær.

Miðað við að tryggt verði að mengað vatn berist ekki í Norðlæk er ekki talið að urðun sorps í Fíflholtum hafi áhrif á veiði í Hítará.

Ekki er hægt að útiloka að rekstur urðunarstaðar í landi Fíflholta hafi áhrif á verðgildi jarða í nágrenni.

Fyrirhugaður urðunarstaður í Fíflholtum er á óskipulögðu svæði. Auglýst hefur verið deiliskipulagstillaga af urðunarsvæðinu, í samræmi við framlögð gögn vegna mats á umhverfisáhrifum. Í greinargerð með deiliskipulagstillögu er sett fram hvernig staðið skuli að girðingum og frágangi svæðisins. Ennfremur kemur þar fram að unnir skuli framkvæmdaupdrættir fyrir einstaka áfanga innan urðunarsvæðisins.

Unnið er að svæðisskipulagi fyrir Mýrasýslu og hefur samvinnunefnd um svæðisskipulagsgerðina verið kynnt mat á umhverfisáhrifum urðunar í Fíflholtum. Vegna athugasemda sem fram hafa komið um að við framkvæmdir verði gengið á votlendi er því beint til samvinnunefndar um svæðisskipulag Mýrasýslu að við skipulagsgerðina verði mörkuð stefna þar um fyrir svæðið í heild.

Jörfi

Koma þarf upp fullnægjandi hreinsibúnaði við urðunarstað í landi Jörfa svo viðmiðunarmörkum mengunarvarnareglugerðar verði náð, áður en vatn berst úr frárennisskurði og út í Kaldárós. Tekið er undir ábendingu Náttúrufræðistofnunar Íslands um að gætt verði þess að mengandi efni geti ekki síast frá urðunarstaðnum fram á lífríkar leirurnar og jafnframt vísað í umsögn Hollustuverndar ríkisins um að allar líkur séu á að þynning verði slík í sjónum að þar þurfi ekki að hafa áhyggjur af efnamengun.

Vatnsból Hítarness liggur ofar í landi en fyrirhugaður urðunarstaður og því er ekki talin vera hætt á grunnvatnsmengun þar af völdum sigvatns frá urðun í landi Jörfa. Ennfremur eru ekki taldar líkur á mengun lokaðs vatnsbóls af völdum fugla og foks frá urðunarstaðnum.

Ekki er talið að útlitslýti af urðunarstað verði þannig að til skaða verði fyrir ferðaþjónustu á svæðinu.

Ekki er hægt að útiloka að rekstur urðunarstaðar í landi Jörfa hafi áhrif á verðgildi jarða í nágrenni.

Ekki liggja fyrir tillögur um skipulag sumarbústaðabyggða svo nærri fyrirhuguðu urðunarsvæði að hægt sé að meta áhrif á þær.

Malarnám vegna urðunar þarf að vera í samráði við Náttúruverndarráð og hafa þarf samráð við Rafmagnsveitur ríkisins vegna legu raflína.

Jörðin Jörfi er á óskipulögðu svæði. Komi til áforma um urðun sorps í landi Jörfa þarf að vinna deiliskipulag af urðunarsvæðinu.

6. ÚRSKURÐARORÐ

Með vísun til 8. greinar laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 63/1993 hefur skipulagsstjóri ríkisins farið yfir þau gögn sem lögð voru fram af hálfu framkvæmdaraðila við tilkynningu, ásamt umsögnum, athugasemdum og svörum framkvæmdaraðila við þeim.

Fallist er á fyrirhugaða urðun sorps í Fíflholtum eins og henni er lýst í framlagóri frummatsskýrslu, með eftirfarandi skilyrðum:


1. Sigvatn verði hreinsað í samræmi við ákvæði mengunarvarnareglugerðar og tryggt að mengunaráhrifa af því gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk.
2. Haft verði samráð við Náttúruverndarráð um efnistöku til urðunar.


Á grundvelli framlagðra gagna er það mat skipulagsstjóra ríkisins að urðun í landi Jörfa hafi ekki í för með sér umtalsverð áhrif á umhverfi, náttúruauðlindir og samfélag ef sett eru sambærileg skilyrði og varúðarráðstafanir og í Fíflholtum. Þessi niðurstaða byggist á að aðeins annar staðurinn verði valinn fyrir sorpurðun frá sveitarfélögum á Vesturlandi.

7. KÆRUFRESTUR

Samkvæmt 14. grein laga nr. 63/1993 má kæra úrskurð skipulagsstjóra ríkisins til umhverfissráðherra innan fjögurra vikna frá því að hann er birtur eða kynntur viðkomandi aðila.

Reykjavík 24. október 1996,


Stefán Þhors


Ásdís Hlökk Theodórsdóttir

Fylgiskjal 11



UMHVERFISRÁÐUNEYTIÐ

Vonarstræti 4, 150 Reykjavík, Kt. 571189-1519, Sími 560 9600, Grænt nr. 800 6960, Bréfsími 562 4566

ÚRSKURÐUR

Tilvísun

96110114

10-02

Dagsetning

13.2.1997

EGG/SE

Kröfur og málsatvik.

Ráðuneytinu hafa borist þrjú kærubréf, frá Hlyni Óskarssyni, dags. 4. desember 1996, Guðmundi Þorgilssyni, Skipphyl o.fl. eigendum og ábúendum jarða í nágrenni Fíflholta, dags. 23. nóvember 1996 og Sigvalda Fjeldsted f.h. veiðfélags Hítarár, dags. 25. nóvember 1996. Kærður er úrskurður skipulagsstjóra ríkisins frá 24. október 1996 um mat á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 63/1993, um mat á umhverfisáhrifum, vegna urðunar sorps á Vesturlandi, annars vegar í landi Fíflholta í Borgarbyggð og hins vegar í landi Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi.

Í úrskurði skipulagsstjóra ríkisins frá 24. október 1996 er fallist á fyrirhugaða urðun sorps í Fíflholtum með eftirfarandi skilyrðum:

1. Sigvatn verði hreinsað í samræmi við ákvæði mengunarvarnareglugerðar og tryggt að mengunaráhrifa gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk.
2. Haft verði samráð við Náttúruverndarráð um efnistöku til urðunar.

Það er hins vegar mat skipulagsstjóra ríkisins að urðun í landi Jörfa hafi ekki í för með sér umtalsverð áhrif á umhverfi, náttúruauðlindir og samfélag ef sett eru sambærileg skilyrði og varúðarráðstafanir og í Fíflholtum. Þessi niðurstaða byggist á að aðeins annar staðurinn verði valinn fyrir sorpurðun frá sveitarfélögum á Vesturlandi.

Hlynur Óskarsson fer fram á að málið verði endurskoðað og að heppilegri staður verði valinn til urðunar á úrgangi íbúa á Vesturlandi. Hann segir fjölda athugana hafa leitt í ljós margþætt gildi votlendissvæða, bæði hvað umhverfisfræðilega og efnahagslega þætti varðar. Hann bendir á alþjóðlegt gildi votlendissvæða fyrir farfugla og kolefnisbúskap jarðar. Kolefnisforði mómýra sé gífurlegur og hafi rannsóknir hans leitt í ljós að við framræslu aukist mjög oxun lífræns efnis og þar af leiðandi útstreymi koltvíoxíðs. Að vísu dragi jafnframt úr losun á metani en þarna sé nokkur stærðarmunur á og sé um nettó aukningu á gróðurhúsaáhrifum að ræða.

Bent er á að votlendi sé hverfandi auðlind og þeki einungis um 6% af yfirborði jarðar. Á þessari öld hafi átt sér stað stórfelldar breytingar á ásrýnd og umfangi þessara svæða og telji fjölmargir að þessi vistkerfi séu í einna mestri hættu af öllum vistkerfum jarðar. Hér á landi hafi verið grafnir um 33.000 km af framræsluskurðum. Vitað sé að í stórum landshlutum sé búið að ræsa fram nánast allt mýrlendi, til að mynda á Suðurlandi þar sem einungis 2,5% upphaflegs votlendis sé eftir óraskað. Það sé helst á Vesturlandi að eitthvað sé eftir af mýrum. Athuganir kæranda hafi leitt í ljós að þar séu einungis 18% upphaflegs votlendis eftir óröskuð.

Kærandi tekur fram að fjölmargar þjóðir aðhyllist þá stefnu að ekki skuli eiga sér stað frekari röskun á því votlendi sem eftir er og mælt sé með þessari stefnu í skýrslu OECD frá 1992. Í flestum vestrænum ríkjum sé reynt að snúa dæminu við með endurheimt votlendis.

Kærandinn telur að staðsetning sorpurðunarstöðvar í landi Fíflholta í Borgarbyggð sé á mælisverð að mörgu leyti, en um ósnortið votlendi sé að ræða. Spyrja megi hvers vegna sorpurðunarstöð sé ekki valinn staður í þegar röskuðu landi, t.d. aflagðri jarðvegsnámu þar sem undir liggja þéttur berggrunnur.

Kærandinn bendir á að sigvatni skuli veitt frá urðunarstaðnum í Norðlæk. Mjög lítið rennsli sé í læknum, um 150 l/s að jafnaði, en ekkert sé vitað um lágmarksrennsli. Líklegt sé að í þurrkatíð sé rennslið mun minna og að vetri til sé hætt við að rennsli svo ofarlega í læknum sé lítið sem ekkert. Kærandi segist þekkja til þess að mjög dragi úr rennsli Kálfalækjar að vetri til og ætla megi að hið sama gildi um Norðlæk. A miðjum vetri, þegar allt sé frosið, megi því ætla að lítið skili sér í lækinn nema einna helst úr sorphaugnum þar sem allt sé hlýrra vegna mikillar rotnunar, sérstaklega að lokinni umfangsmikilli sláturtíð. Ef dæminu sé stillt upp svo að viss losun mengandi efna eigi sér stað út frá urðunarstaðnum, gætu áhrif þess verið afgerandi fyrir vistkerfi Norðlækjar og þess silungs sem þar finnist.

Að því er vikið að berist mengandi efni út í Norðlæk sé líklegt að þau skili sér að nokkru leyti út í mýrlendið nokkrum kílómetrum neðar. Mengandi efni gætu því hugsanlega haft áhrif á mun stærra votlendissvæði en eingöngu rétt kringum urðunarstaðinn.

Guðmundur Þorgilsson o.fl. eigendur og ábúendur jarða í nágrenni Fíflholta segja að í úrskurði skipulagsstjóra ríkisins sé mælt með urðun í Fíflholtum án þess að fyllileg rök séu fyrir því að tryggt verði að ekki verði alvarlegt mengunarslys og náttúrurask samfara sorpurðuninni.

Kærendur telja ljóst að framkvæmdinni fylgi mikil mengunarhætta á grunnvatni, landeyðing á mýrlendi, röskun á fugla- og dýralífi (t.d. fiskgengd í Hítará, kræklingamiðun í Akraósi), auk verðfalls á eignum þeirra. Í úrskurði skipulagsstjóra komi margoft fram að skilyrði fyrir starfsleyfi væntanlegs urðunarstaðar séu það ströng að nær ógerningur verði að framfylgja þeim til hins ýtrasta. Skilja megi umsögn skipulagsstjóra, að engin mengun megi fara í Norðlæk, svo að hreinsibúnaður þurfi að vera svo fullkominn að vatnið í smálæknum sé drykkjarhæft eftir sem áður.

Á það er bent að veita skuli sigvatni frá urðunarstaðnum í Norðlæk, lítinn læk er renni í gegnum fimm jarðir og uppfylli á engan hátt skilyrði um fallhraða, rennslismagn o.fl. til að veita sigvatni og tryggja nægilega þynningu þess í gegnum hinn stóra Akraós til sjávar. Fuglalíf í og við Akraós sé litskrúðugt og stór og

verðmæt kræklingamið séu í ósnum, en þar hafi verið stunduð kræklingaveiði frá fornu fari. Í Akraósi sé laxagengd í Hítará og einnig gangi fiskur um ósinn í vötn og læki í nágrenninu, þ. á m. Norðlæk og Kálfalæk. Rannsóknir á hegðun villtra laxa bendi eindregið til að verði mengun í ósnum hætti laxinn að ganga í árnar. Spyrja megi hver bæti tjónið þegar lax hætti að ganga inn Akraós og í Hítará vegna mengunar.

Kærendur telja að þrátt fyrir þær mengunarvarnir, sem gert sé ráð fyrir að setja upp til að hreinsa sigvatnið frá urðunarstaðnum, telji bæði Náttúruverndarráð og Hollustuvernd að nær ógerlegt sé að tryggja nægilega hreinsun sigvatnsins frá urðunarstaðnum áður en því verði vísitandi veitt í Norðlæk.

Tekið er fram að í mengunarvarnareglugerð séu viðmiðunarreglur um hversu mikil mengun megi vera í sigvatni sem veitt sé 17 km leið til sjávar. Þar með sé þó ekki sagt að hægt sé að gefa sér fyrirfram að landeigendur sætti sig við þau mörk.

Kærendur taka fram að bent sé á í skýrslunni að ekki er hægt að útiloka að rekstur urðunarstaðar í landi Fíflholta hafi áhrif á verðgildi jarða í nágrenninu.

Kærendur segja það vekja furðu að land Fíflholta, sem langt sé frá sjó, hafi komið til greina til sorpurðunar. Fyrir vikið sé mýrlendi, griðarstaður vaðfugla, grunnvatnssvæði, smálækur og Akraós í augljósri mengunarhættu.

Kærendur segja Hvalfjarðargöngin boða nýja tíma samgöngum á Íslandi. Því megi spyrja hvort ekki sé hagkvæmara en áður var talið að flytja sorp til höfuðborgarsvæðisins þar sem fyrir sé fullkonnasta sorpflokkunarstöð landsins.

Veiðifélag Hítarár bendir á þau óæskilegu áhrif sem þessi starfsemi geti haft fyrir félagið svo sem að lífríki vatnasvæðisins skaðist vegna mengunaráhrifa, eða framkvæmdin hefði í för með sér samdrátt í sölu veiðileyfa.

Umsagnir.

Með vísan til 2. mgr. 14. gr. laga nr. 63/1993, um mat á umhverfisáhrifum, voru framangreind kærubréf send til umsagnar skipulagsstjóra ríkisins, bæjarráðs Borgarbyggðar og Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi. Umsagnir bárust með bréfum bæjarráðs Borgarbyggðar, dags. 9. janúar 1997, Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi, dags. 13. janúar 1997 og skipulagsstjóra ríkisins, dags. 14. janúar 1997.

Í umsögn skipulagsstjóra ríkisins segir m.a. svo:

„1. Hlynur Óskarsson . . .

Varðandi rask á votlendi:

Við mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar urðunar sorps í Fíflholtum var fjallað um áhrif framkvæmda á votlendi. Í frummatsskýrslu VST kemur fram að fyrirhugað urðunarsvæði er að hluta til framræst. Í umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar á votlendi segir m.a. í úrskurði skipulagsstjóra ríkisins: . . .

Náttúruverndarráð telur að of mikið hafi verið gengið á votlendissvæði á Íslandi en fellst þó á urðun í Fíflholtum í ljósi þess að ekki hafa fundist betri staðir til urðunar á Vesturlandi auk þess sem mýrlendi á svæðinu mun ekki minnka verulega vegna urðunarinnar“ . . .

Í úrskurðinum segir: „Í frummatsskýrslunni er getið um urðunarsvæði 2 í landi Fíflholta. Umhverfisáhrif urðunar á því svæði eru ekki metin í skýrslunni og verður að gera það sérstaklega, komi til þess að urðun verði áformuð þar síðar.“

Í úrskurði skipulagsstjóra ríkisins er því enn fremur beint til samvinnunefndar um svæðisskipulag Mýrasýslu, sem er að störfum, að marka stefnu varðandi votlendi á svæðinu í heild.

Varðandi mengun grunnvatns:

Um fráfrennsli frá fyrirhuguðum urðunarstað í landi Fíflholta segir í úrskurði skipulagsstjóra ríkisins:

„Sigvatn frá urðunarstað í landi Fíflholta þarf að hreinsa svo vel að tryggt sé að mengunaráhrifa gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk. Óásættanlegt er talið að líta á Norðlæk, eða einhvern hluta hans, sem þynningarsvæði sigvatns frá urðunarstaðnum. Miða verður búnað til hreinsunar sigvatns við þetta. Þar sem viðtaki er smár og svæðið langt frá sjó verður að gera ráð fyrir að þörf sé á mun fullkomnari hreinsunarbúnaði við urðun í landi Fíflholta heldur en á urðunarsvæðum við strönd eða aðra stóra viðtaka.“

Skipulag ríkisins leitaði álits Hollustuverndar ríkisins á kærnum við úrskurð skipulagsstjóra ríkisins um urðun sorps á Vesturlandi með bréfi dags. 17. desember 1996. Í svari Hollustuverndar, dags. 8. janúar 1997, segir m.a.:

“... Niðurlag: Hollustuvernd ríkisins er þeirrar skoðunar að unnt sé að ráða við mengun frá fyrirhuguðum urðunarstað með viðeigandi mengunarförnum og með hliðsjón af samsetningu úrgangs og þeirri þróun sem á sér stað í endurnýtingu úrgangsefna. Mæling á styrk mengunarefna við aðra urðunarstaði á landinu gefur ekki tilefni til að ætla að hún verði meiriháttar vandamál á landi Fíflholta.“

Í ljósi nýs álits Hollustuverndar ríkisins um afmörkun urðunarsvæðisins, m.t.t. þróunar í endurvinnslu og fjarlægðar hreinsivirkis frá Norðlæk styður skipulagsstjóri ríkisins þá tillögu Hollustuverndar ríkisins, sbr. bréf dags. 8. janúar 1997, að urðunarsvæðið verði takmarkað við reiti A1-J1 og A2-G2 samkvæmt auglýstri deiliskipulagstillögu og tekur undir þá röksemdafærslu sem að baki henni liggur. Með því ætti enn frekar að vera tryggt að fullnægt verði 1. tl. skilyrða í úrskurði skipulagsstjóra.

2. Guðmundur Þorgilsson, Skipphyl o.fl. eigendur og ábúendur jarða í nágrenni Fíflholta mótmæla fyrirhugaðri sorpurðun í landi Fíflholta í Borgarbyggð ...

Vísað er til svars ... við kærnu Hlyns Óskarssonar, úrskurðar skipulagsstjóra ríkisins dags. 24. október 1996 og meðfylgjandi bréfs Hollustuverndar ríkisins til Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins dags. 12. desember 1996.

3. Sigvaldi Fjeldsted, f.h. Veidifélags Hítarár kærir úrskurð skipulagsstjóra ríkisins ...

Í kærubréfinu er vísað til fyrri mótmæla ... Veidimálastjóri telur í ... umsögn sinni að urðun sorps á umræddum stað komi ekki til með að hafa neikvæð áhrif á fiskistofna í nálægum vatnakerfum ef meðferð og efnainnihaldi sigvatns fullnægir að öllu leyti kröfum Hollustuverndar ríkisins. Veidimálastofnun bendir á mikilvægi laxveiðihlunninda og að nýting þeirra hlunninda byggi m.a. á hreinni og óspilltri náttúru. Því verði að gæta allrar varúðar þegar mengandi starfsemi á í hlut og að sorpurðun megi ekki leiða til fjölgunar máva, lýta í umhverfi vegna foks eða mengunar vatna.

Að mati skipulagstjóra ríkisins koma ekki fram neinar nýjar upplýsingar í kærnum við úrskurð skipulagsstjóra ríkisins um mat á umhverfisáhrifum urðunar sorps á Vesturlandi sem breyta niðurstöðu frumathugunar og úrskurði skipulagsstjóra frá 24. október 1996. Hinsvegar tekur skipulagsstjóri ríkisins undir tillögu Hollustuverndar ríkisins um afmörkun urðunarsvæðisins sem fram kemur í bréfi Hollustuverndar til Skipulags ríkisins dags. 8. janúar 1996, enda verði þá enn frekar tryggt að fullnægt verði niðurstöðu frumathugunar og þeim skilyrðum sem þar eru sett.“

Í umsögn bæjarráðs Borgarbyggðar kemur m.a. eftirfarandi fram:

„Það er skoðun sveitarfélagsins að ekki sé ástæða til að leggjast gegn sorpurðun í Fíflholtum, enda treystir bæjarstjórn Borgarbyggðar á að rekstraraðilar Sorpurðunar Vesturlands h/f uppfylli ströngustu ákvæði mengunarvarnareglugerða.

Það er hinsvegar ljóst að betri staðir til sorpurðunar finnast t.d. í Melasveit, en ekki fæst leyfi til sorpurðunar þar . . .

Votlendi.

Landssvæði það sem undir sorpurðun fer er lítill hluti af heildarflatarmáli jarðarinnar. Það er því ljóst að ekki verður mikil breyting á heildarmagni votlendis á svæðinu.

Mengun.

Það er álit sveitarfélagsins að fram komi í úrskurði skipulagsstjóra og frummatsskýrslu nægilegar upplýsingar um að mengun frá sorphaugum sé óveruleg. Í þessu sambandi má nefna að sorphaugar Reykjavíkur voru reknir í Gufunesi um langt árabil án alvarlegrar mengunar frá haugunum. Að okkar áliti eru þeir haugar betur hæfir til samanburðar en erlendir sorphaugar.

Jafnframt kemur fram að frárennsli frá sorphaugunum mun uppfylla kröfur mengunarvarnareglugerðar.

Vernd jarða.

Kæra landeiganda er byggð á ótta við hugsanleg mengunarslys og neikvæð áhrif urðunarstaðarins á fasteignaverð í nágrenni hans.

Áhrif sorpurðunar í Fíflholtum á verð jarða í nágrenninu eru óviss, en hugsanlegt er að verð jarða lækki. Aðrir þættir, en sorpurðun í Fíflholtum eru líklegri til að hafa mun meiri áhrif á verð jarða t.d. neysluvenjur landsmanna.

Áhrif sorpurðunar á verð jarðanna ef einhver eru ættu að hverfa þegar sorpurðun verður hætt í Fíflholtum.“

Samtök sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi samþykkti umsögn, sem samin var af Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hf. Í umsögn þessari segir m.a. eftirfarandi:

„Sveitarfélögin í landinu eru skyldug til að leysa vanda vegna sorpförgunar. Hafa ber í huga að sorpurðunarstaður í Fíflholtum leysir vandamál sorpförgunar allra sveitarfélaga á Vesturlandi . . .

Kæra Hlyns Óskarssonar

Kæran er byggð á tveim meginatriðum, í fyrsta lagi að verið sé að eyðileggja ósnortið votlendi og í öðru lagi að mikil hættu sé á skaðlegri mengun frá urðunarstaðnum á lífríki og grunnvatn næsta nágrennis.

Ef fyrra atriðið er skoðað nánar þá er land jarðarinnar að stórum hluta ósnortið votlendi. Svæðið, sem fyrirhugað er að nýta undir sorpurðun er u.þ.b. helmingur framræst mýri og helmingur ósnortið votlendi. Ósnortið votlendi, sem fer forgörðum er mjög lítill hluti af því votlendi jarðarinnar sem ekkert verður hreyft við . . .

Þá er rétt að hafa í huga að þegar mengun frá Norðlæk er innan leyfilegra marka mun hún vart verða mælanleg þegar vatn úr honum er komið í Akraós vegna mikillar þynningar og síðan sjá sjávarföll um að hreinsa ósinn.

Kæra Veiðifélags Hítarar . . .

Hvað varðar hugsanlega mengun vísast í umsögn um kæru Hlyns Óskarssonar hér að framan.

Kæra landeigenda í nágrenninu

Kæra landeigenda er byggð á ótta við hugsanleg mengunarslys og neikvæð áhrif urðunarstaðarins á fasteignaverð í nágrenni hans . . .

Áhrif sorpurðunar í Fíflholtum á verð jarða í nágrenninu eru óviss, en verði þau einhver munu þau hverfa eftir að urðun verður hætt . . .“

Niðurstaða ráðuneytisins.

Fallast má á það með kærendum, Hlyni Óskarssyni og eigendum og ábúendum jarða í nágrenni Fíflholta, að framkvæmdin muni spilla votlendi. Ráðuneytið bendir á að mýrar eru veigamikill þáttur í íslensku landslagi. Þær tempra vatnsstreymi í flóðum, miðla afrennslisvatni og bjóða upp á afar fjölbreytt lífríki bæði hvað varðar gróður og dýralíf. Á þessari öld hefur mikill meirihluti mýra á Vesturlandi verið ræstur fram í þágu landbúnaðar. Samdráttur í landbúnaði á undanförunum árum hefur leitt til þess að stór hluti þessa framræsta lands er ekki lengur nytjaður. Stjórnvöld hafa markað þá stefnu unnið skuli að endurheimt votlendis sem ræst hefur verið fram. Verið er að kanna hvernig megi endurheimta framræst votlendi og skýtur því skökku við að ræsa fram meira land en þegar er orðið, nema brýna nauðsyn beri til.

Í 9. gr. reglugerðar nr. 179/1994, um mat á umhverfisáhrifum, er m.a. kveðið svo á að í fylgigögnum með tilkynningu til skipulagsstjóra skuli lýsa framkvæmd, m.a. stað, hönnun og umfangi, verkáætlun, hugsanlegri umhverfisröskun og fyrirhuguðum mótvægisáðgerðum. Jafnframt skuli koma fram markmið framkvæmdar og ef við á upplýsingar um hvernig markmið falla að stefnumörkun stjórnvalda.

Framkvæmdaraðili gerir í frummatsskýrslu ekki grein fyrir neinum aðgerðum til mótvægis við framræslu mýrarinnar þannig að dregið yrði úr neikvæðum umhverfisáhrifum. Með hliðsjón af því sem fram kemur í 9. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum, að framkvæmdaraðili skuli upplýsa hvernig markmið framkvæmdar falli að stefnumörkun stjórnvalda, telur ráðuneytið að gera hefði átt grein fyrir aðgerðum til að vega á móti þeirri umhverfisröskun sem verður vegna eyðingar votlendis. Þar sem stefna stjórnvalda er að endurheimta votlendi, hefði verið ástæða til að gera grein fyrir slíkum mótvægisáðgerðum, t.d. með endurheimt framræsts votlendis í umdæminu.

Samkvæmt því, sem rakið hefur verið hér að framan, má fallast á þá athugasemd að votlendi sé hverfandi auðlind sem ekki megi skerða frekar en orðið er sé þess nokkur kostur. Fremur ber að vinna að endurheimt þess sem þegar hefur tapast.

Að framan var vikið að því að kærendur telja rekstur urðunarstaðar í landi Fíflholta geta valdið verðfalli á jörðum í nágrenninu, en einnig kemur fram í frummatsskýrslu að ekki sé útilokað að rekstur urðunarstaðar geti haft áhrif á verðgildi jarða í nágrenni Fíflholta. Rétt er að taka fram að þetta er atriði sem ráðuneytið er ekki í aðstöðu til að leggja mat á.

Ekki er fallist á það með kærendum að óviðunandi sé að sigvatni frá urðunarstaðnum verði veitt í Norðlæk og áfram í Akraós. Ráðuneytið telur að þær kröfur sem settar eru í úrskurði skipulagsstjóra um hreinsun sigvatns séu fullnægjandi, enda að fullu í samræmi við mengunarvarnareglugerð nr. 48/1994. Verður að telja skilyrði það sem sett er í úrskurði skipulagsstjóra, að hreinsa verði sigvatn í samræmi við ákvæði mengunarvarnareglugerðar og tryggja beri að mengunaráhrifa gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk, sé eðlilegt. Um það álitæfni hvort þetta sé framkvæmanlegt verður hins vegar ekki fjallað hér, heldur verður tekið á þessum þáttum í starfsleyfi ef og þegar til útgáfu þess kemur.

Skal þá næst vikið að þeirri fullyrðingu eigenda og ábúenda jarða í nágrenni Fíflholta, að framkvæmdin muni valda röskun á fuglalífi, fiskgengd í Hítará og röskun á mögulegri nýtingu kræklinga í Akraósi.

Ráðuneytið fellst á að spilling mýrarinnar muni raska búsvæðum fugla og smádýralífi, en ekki er unnt að fallast á að fiskgengd í Hítará og kræklingamiðum í Akraósi stafi hættu af mengun frá fyrirhuguðum urðunarstað. Hér verður að benda á álit Veiðimálastofnunar sem telur að fiskgengd og kræklingamiðum stafi ekki hættu af fyrirhuguðum framkvæmdum. Ástæða þess er sú að gert er ráð fyrir að mengun verði innan þeirra marka sem mengunarvarnareglugerð setur.

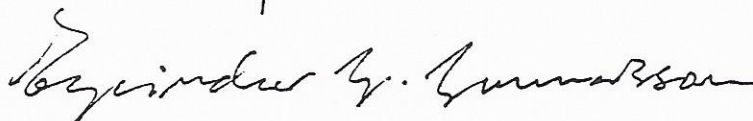

Í kærnum þeim sem bárust ráðuneytinu er hvergi vikið að fyrirhuguðu malarnámi í tengslum við sorpurðun. Í frummatsskýrslu framkvæmdaraðila kemur þó fram að hluti af fyrirhuguðum framkvæmdum felst í því að taka mól í nágrenni urðunarstaðar, og verður því að líta svo á að malarnám þetta sé eðli máls samkvæmt óaðskiljanlegur hluti framkvæmdanna. Samkvæmt 4. tölulið 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum er malarnám þar sem fyrirhuguð efnistaka er meiri en 150 þús. rúmmetrar háð mati á umhverfisáhrifum. Í frummatsskýrslu er hins vegar tekið fram að heildapörf fyrir mól til urðunarinnar sé um 200 þús. rúmmetrar. Þrátt fyrir þetta er í frummatsskýrslunni eingöngu fjallað um malarnámur út frá tæknilegum forsendum. Ekki er gerð grein fyrir jarðfræðilegri gerð malarmyndananna, verndargildi þeirra eða áhrifum fyrirhugaðs malarnáms á landslag. Samkvæmt skýrum fyrirmælum 4. töluliðar 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum er því ljóst að lagaskilyrði þess að fyrirhuguð sorpurðun verði heimiluð er, að mat á umhverfisáhrifum malarnámsins hafi áður farið fram. Þegar af þessari ástæðu ber að úrskurða að fram skuli fara frekara mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar lögum samkvæmt.

Með vísan til þess, sem hér hefur verið rakið, verður niðurstaðan sú að fram skal fara frekara mat á umhverfisáhrifum vegna urðunar sorps á Vesturlandi.

Úrskurðarorð.

Úrskurður skipulagsstjóra ríkisins frá 24. október 1996 er úr gildi felldur. Fram fari frekara mat á umhverfisáhrifum vegna urðunar sorps á Vesturlandi, þar sem fram komi eftirfarandi:

1. Gerðar verði athuganir á umhverfisáhrifum malartekju vegna sorpurðunarinnar þar sem fram komi m.a. jarðfræðileg gerð malarmyndana og mat á verndargildi þeirra. Þá skal gerð grein fyrir áhrifum malarnámsins á landslag og frágangi að námi loknu.
2. Gerð verði grein fyrir mögulegum aðgerðum til að veða á móti þeirri umhverfisröskun sem verður vegna eyðingar votlendis.



Fylgiskjal 12

Reykjavík 16. júní 1997

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen
Mótt. Níels Guðmundsson
Ármúla 4
108 Reykjavík

Varðar sorpurðun á Vesturlandi í landi Fíflholta og Jörfa.

Skipulag ríkisins hafði hinn 24.10.1996 fallist á sorpurðun í landi Fíflholta með eftirfarandi skilyrðum:

- 1) Sigvatn verði hreinsað í samræmi við ákvæði mengunarvarnarreglugerðar og tryggt að mengunaráhrifa gæti ekki þar sem því verður veitt í Norðlæk.
- 2) Haft verði samband við Náttúruverndarráð varðandi efnistöku til urðunar.
Síðara atriðið átti einnig við um Jörva.

Hinn 13.2.1997 felldi Umhverfisráðuneytið úr gildi ofangreindan úrskurð Skipulagsins (frá 24.10.1996) með eftirfarandi athugasemdum:

- 1) Fram fari frekara mat á umhverfisáhrifum malartekju vegna sorpurðunarinnar þar sem komi fram m.a. jarðfræðileg gerð malarmyndana og mat á verndargildi þeirra. Þá skal gera grein fyrir umhverfisáhrifum á landslag og frágangi að námi loknu.
- 2) Gerð verði grein fyrir mögulegum aðgerðum til að vega á móti þeirri umhverfisröskun sem verður vegna eyðingar votlendis.

Hér verður aðallega fjallað um malartekju nærri ofangreindum urðunarstöðum og áhrif hennar en að lokum verður stuttlega vikið að möguleikum á að „endurheimta“ votlendi í landi Fíflholta og Jörfa.

Mikilvægi lausra jarðlaga og malarfylla frá jarðfræðilegu sjónarhorni.

Eftir samtöl við Umhverfisráðuneytið er ljóst að þeirra sjónarmið varðandi efnistöku til urðunar við Fíflholt er aðallega „vísindalegs eðlis“, það er að fjarlægja ekki malarmyndanir af einhverju tilteknu svæði, án þess að reyna að gera sér grein fyrir hvaða og þá hversu mikla þýðingu þær hafa í jarðsögu Íslands.

Víða nærri sjó á Íslandi er að finna ummerki um hærri sjávarstöðu en nú er við strendur landsins. Ummerkin eru í formi malargranda, malarhjalla, brimþrepa, skeljaleifa og fleiri þátta. Þessi ummerki eru notuð til að rekja jarðsögu Íslands aftur til síðasta jökulskeiðs og jafnvel lengra aftur. Athuganir á þessum ummerkjum hafa verið stopular en af ýmsum ástæðum (þróun í aldursgreiningum og fl.) má búast við að þessar athuganir verði stórauðnar á næstu árum og áratugum. Laus jarðlög, svo sem malarefni dreifast mjög misjafnt um láglandið á Mýrum og í

sunnanverðri Hnappadalssýslu. Malarhjallar og malargrandar á þessu svæði virðast raðast á nokkur mismunandi hæðarbil í landinu sem túlka má sem nokkrar mismunandi hæðir fornrar sjávarstöðu. Því er hér hugað að varðveislugildi einstakra mögulegra efnistökuastaða frá jarðsögulegu sjónarhorni.

Árið 1993 sagði Freysteinn Sigurðsson í greinargerð um jarðfræðilegar forsendur til sorpurðunar á Vesturlandi: „Uppi á Mýrum má ugglauast finna afskekkt staði í hvarfi, þar sem urða mætti sorp, svo lítið bæri á. Mó mold er þar nóga að hafa en vandséðara er með möl og þéttiefni í nægjanlegum mæli“. Þetta undirstrikar að möl er ekki að hafa hvar sem er á þessu svæði.

Vegna fyrirhugaðrar sorpurðunar fór undirritaður hinn 9. maí 1997 um vestanverðar Mýrar og sunnanverðan Hnappadal til þess að kanna dreifingu og eðli malarmyndana í grennd mögulegra sorpurðunarstaða í landi Fíflholta og Jörfa.

Við Faxaflóa finnast á nokkrum stöðum jarðlög er gefa vísbendingar um ofangreinda hærrí sjávarstöðu. Hluti þessara ummerkja er við norðanverðan flóann en hafa þar verið minna könnuð en gert hefur verið í grennd við þéttbýlið sunnan flóans.

Á Mýrum finnast víða malarfyllur með afmarkaða útbreiðslu. Á flatlendinu er mölin yfirleitt í þunnum lögum í grennd við klapparholt en uppi undir múlunum (Svarfhólmúla og Grímsstaðamúla) eru nokkrir stærri melar. Sumir melanna eru taldir vera jökulruðningur sem sjór hafi í einhverjum tilvikum leikið um. Neðan við 50-60 m y.s. eru víða þunnir malargrandar í skjóli klapparholta og eru þeir taldir veita ummerki um hægfare landris, þar sem sjávarstaða dokaði öðru hvoru við á nokkrum hæðarþrepum meðan brimaldan sópaði til lausefni og myndaði malargranda og stundum malarhjalla.

Fíflholt. Við Fíflholt eru samnefndir melar, þeir stærstu á allstóru svæði nærri þjóðveginum til Ólafsvíkur (frá Hítará suður í Borgarnes). Þessir melar hafa nú að talsverðum hluta verið grafnir upp og nýttir til vegagerðar fyrir tvær til þrjár kynslóðir bílvega. Vegagerðin stóð fyrir viðamikilli könnun á lausum jarðlögum í nágrenni Ólafsvíkurveggar árin 1988-1990 og lagði þá meðal annars mat á magn og gæði malar í landi Fíflholta á Mýrum. Gefin var út ýtarleg skýrsla er nefnist „Kortlagning lausra jarðlaga og efniskönnun meðfram þjóðvegi 54, Ólafsvíkurvegi milli Langár og Hítará“ eftir Sigurð Svein Jónsson. (Ljósrit af hluta korts er fylgdi skýrslunni er meðfylgjandi þessu bréfi). Magn nýtanlegrar malar til vegagerðar í landi Fíflholta var þá metið um 200.000 m³. Við endurbyggingu þjóðvegarins til Ólafsvíkur notaði Vegagerðin um 60.000 m³ af umræddri möl. Í úttekt Vegagerðarinnar frá 1990 kemur fram að mikið magn af möl er á öðrum jörðum í grennd við Fíflholt, svo sem í landi Mels og Einholta.

Vegna sorpurðunar er unnt að nota malarefni sem er lakara að gæðum en það efni sem Vegagerðin notar í vegi. Slíkt viðbótarefni í landi Fíflholta er þó gjarnan í þunnum lögum og liggur dreift þannig að nýting þess gæti haft nokkra yfirborðsröskun í för með sér.

Mat á magni malarfylla í landi Fíflholta.

Undirritaður fór hinn 2. júní 1997 ásamt Jóni Ágústi Guðmundssyni (verkfræðingi hjá VST í Borgarnesi), til þess að kanna og safna saman upplýsingum um heildarmagn malar og malarkenndra jarðlaga í landi Fíflholta. Farið var um mikinn hluta jarðarinnar og Cobrabor notaður til að kanna þykkt malarlaga eftir því er þurfa þótti. Þar sem fylliefni til sorpurðunar þarf ekki að vera af sömu „gæðum“ og fylliefni í vegi er umtalsvert malarefni í landi Fíflholta umfram það sem Vegagerðin hefur tíundað í fyrri úttektum. Við mat á efnismagni var horft á hvert malarsvæði í afmörkuðum reitum, magnið metið í hverjum reit og síðan lagt saman.

Möl í landi Fíflholta er aðallega á tveimur til þremur svæðum, það er: nærri vegamótum Akravegar og Ólafsvíkurvegar, nærri vesturbakka Norðlækjar og við Kvígsás, (nærri vegamótum til Hítardals). Auk þess eru nokkur minni og rýrari malarsvæði nærri urðunarstaðnum og geta því nýst til verksins.

Nánar verður fjallað um einstök svæði og meðfylgjandi er riss af korti sem sýnir yfirlit yfir dreifingu malar í landi Fíflholta..

a) Nærri vegamótum Ólafsvíkurvegar og Akravegar eru hinir fornu Fíflholtamelar og þótt mikið efni hafi verið tekið þar er þetta samt enþá mesta malarsvæði í landi Fíflholta. Í hallalíttilli brekku norðan við vegamótin eru stærstu efnisnámurnar og þar voru boraðar 5 holur með Cobrabor til þess að kanna þykktina. Þykktin á melunum mældist 1,7-2,5 m þar sem borað var og er þetta í samræmi við upplýsingar úr gryfjum er Vegagerðin lét grafa þar fyrir um áratug. Á tveimur óhreyfðum malarflákum norðvestan við vegamótin eru samtals um 80-90 þús. m³ af mól. Nær vegamótunum er allmikið jarðrask eftir fyrri efnistöku. Þar eru bæði aðskildar malarfyllur sem ekki hefur verið krukkað í og umtalsverðir afgangar frá efnistöku fyrri ára, úrkast úr vegagerðarefni en gæti vel nýst til sorpurðunar. Þarna voru boraðar tvær Cobra holur til að kanna þykkt (1,4 m og 2,0 m). Vegagerðin hafði áður kannað þetta svæði nokkuð ýtarlega og metið meðalþykkt melanna um 2 m. Síðar hefur Vegagerðin tekið þar um 40 þúsund m³ af efni en nú er talið að eftir séu samtals um 130 þúsund m³ af mól sem nýtanleg er til urðunar.

Samtals eru því um 120-130 þúsund rúmmetrar af mól á svæði a, í grennd við vegamótin auk 80-90 þúsund rúmmetra á óröskuðum melum norðan vegamótana eða um 200-220 þúsund m³.

b) Á efri hluta Fíflholta, austur frá bænum meðfram elsta veginum eru um 30-50 þúsund m³ af mól í slitróttum fyllingum á milli klapparholta. Mölin er yfirleitt þunn og bríkur úr basaltlögum skaga mjög víða upp úr malarþekjunni. Þessi holt eru áberandi í landslaginu, sérstaklega frá veginum til Snæfellsness og er mælt með að varðveita þetta svæði og ekki tíunda mölina sem fylliefni fyrir sorpurðun.

c) Sunnantil í landi Fíflholta er Kvígsás eða Kálfsás. Frá Ólafsvíkurvegi um Kvígsás og framhald þeirra ása í átt að Miðvatni er umtalsvert magn af mól en liggur samt nokkuð dreifð um og á milli klapparása. Þessu svæði var skipt niður í 12 reiti og samtals er malarmagnið metið 70-75 þúsund m³. Mælt er með að þetta svæði verði ekki nýtt fyrir en ef farið yrði að urða sorp í lægðinni austan við áformaðan urðunarstað í slakkanum nærri Fíflholtabænum. Hér má geta þess að malarsvæði í landi Mels lægi vel við nýtingu fyrir þetta mögulega „síðari tíma“ urðunarsvæði. Í landi Mels er óhemju magn af mól og verður vikið að því síðar.

d) Klapparholt með malarkraga standa beggja vegna urðunarsvæðisins (við jaðar þess) og þar sem líklega má skrapa saman allt að 35 þús. m³ af mól.

e) Vísbendingar eru um að undir þeim tünnum Fíflholta, er liggja næst bæjarstæðinu sé mól að stórum hluta og magnið gæti verið 25-50 þúsund m³. Þetta hefur þó ekki verið rannsakað nánar.

f) Meðfram Akravegi frá tünnum Fíflholta, niður undir Norðlæk eru nokkur klapparholt með malarkraga. Þar er talið að skrapa mætti saman 25-30 þús. m³ af mól.

g) Samkvæmt landamerkjabréfi fyrir Fíflholt frá 1923 eiga Fíflholt landræmu vestan við Norðlæk. Skammt vestan við ræsið þar sem Akravegur fer yfir Norðlæk er klapparás og meðfram honum malargrandi. Á þessu svæði má ætla að séu a.m.k allmargir tugir þúsund m³ af nýtanlegri mól.

Samkvæmt ofantöldu er nýtanlegt malarmagn til sorpurðunar í landi Fíflholta talið vera að lágmarki 250-350 þúsund m³. Auk þess eru um 75 þúsund m³ í Kvígsási og nærliggjandi holtum en mælt er með að nýta ekki það svæði fyrr en á síðari tímum urðunar, þ.e. ef urðað verður í slakkanum milli Kvígsáss og Fíflholta. Loks eru um 30-50 þúsund m³ af mól meðfram gömlu þjóðleiðinni á holtunum suð-austan við Fíflholtabæinn en mælt er með að hreyfa ekki við þessu efni eða jafnvel friða það.

Malartekjussvæði á jörðum í nágrenni Fíflholta.

1) Meðfram Akravegi, frá Háastapa (við áberandi beygju á veginum) vestur undir bæ í Einholtum eru víða talsverðar malarfyllur. Þar eru vafalítið nokkur hundruð þúsund rúmmetrar af mól en efnistaka hér ylli talsvert meiri umhverfisbreytingum en á fyrst nefnda staðnum, enda rís landið hér yfir umhverfið og um þessar hæðir liggur vegurinn að Ökrum. Hér má geta þess að rennsli í Norðlæk var um 10-20 l sek⁻¹ hinn 9. maí 1997. Veður var svalt og hafði verið þurrt nokkra undanfarna daga.

2) Annað námusvæði er við veg inn í Hítardal, í um 60 m y.s. austan vegar þegar komið er skammt inn yfir Melslæk. Þar er mikið magn malar (nokkur hundruð þúsund m³) og ekki talin mikil sjónmengun af þótt mikið magn yrði tekið. Til norðurs eru samfelldir melar á um 10 m hæðarbili, ná hæst tæplega 70 m y.s. nærri nýbýlinu Hrauni. Við Melsá sést í þversnið gegnum melinn. Þar sést að mölin er mjög misleit og breytileg að „gæðum“ vegna mismunar í útskolun á steinefninu. Fjarlægð frá námusvæði norðan við Melslæk að urðunarstað í Fíflholtum er um 5,5-6 km.

Jörfi. Farið var að Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi og hugað að efnistekju til urðunar þar. Frá náttúrufræðilegu sjónarhorni þykir þessi staður hafa allan vinning til urðunar yfir Fíflholt. Bæirnir Jörfi og Krossholt standa á víðáttumiklum malarhjalla í liðlega 20 m y.s. Athuganir á hjallanum sýna að á honum liggur um 2 m þykk malarkápa á fínefnaríkara seti. Setið undir mölinni virðist vera lítt harðnað og ætti að vera hægt að rífa það upp og nota í fyllingar fyrir urðun. Mjög útbreidd malarsvæði eru í grennd við Kaldá og þaðan til suðurs inn í Hnappadal, þar sem þau hverfa að miklu leyti undir nútímahraun. (Urðunarsvæði við Jörfa er auðvelt að fela frá Ólafsvíkurvegi og Krossholti og með uppýttum garði og trjárækt væri hægt að skerma svæðið talsvert af frá Hítarnesi sem er í tæplega 3 km fjarlægð).

Malarhjallinn við Jörva liggur samfelldur norður að Kaldá og lengra norður. Við Kaldá hafa fundist skeljaleifar neðarlega í mölinni þar sem grafið var fyrir brú yfir ána. Skeljaleifarnar voru aldursgreindar og reyndust þær vera um 11.300 ára gamlar. Vegna mikils magns og úrbreiðslu umræddra malarhjalla verður ekki séð að leggast ætti gegn malartekju frá „vísindalegu“ sjónarhorni.

Við Jörfa eru um 6-8 m háir malarbakkar er vísa móti vestri ofan við tæplega tveggja km breiða mýri er nær að strönd Kaldáróss. Meðfram rötum malarbakkans er nokkurra metra breið renna þar sem lítill sem enginn jarðvegur er. Mold er í miklu magni í mýrinni undir hjallanum neðan við jarðvegsrýru rennuna. Melurinn í landi Jörva vestan Hítarnesvegar er vaxinn kjarri þar sem ekki hafa verið ræktuð tún.

Verndargildi malarsvæða á Mýrum og í Hnappadal

Malarsvæði á Vesturlandi verða seint könnuð til hlýtar en ljóst er þó að þau geyma jarðsögulegar heimildir frá síðjökultíma og upphafi nútíma. Þau malarsvæði sem tengjast mögulegri notkun til sorpurðunar eru ekki metin hafa hátt verndargildi miðað við núverandi þekkingu en sitthvað nýtt gæti komið í ljós við vinnsluna.

Öll svæði þar sem malartekja færi fram þyrfti að hæðarmæla, lýsa og ljósmynda áður en framkvæmdir hæfust og á vinnslutíma væri mjög æskilegt að fylgjast með hvort skeljar eða aðrar líkamsleifar sjávardýra myndast og gera þá Náttúrufræðistofnun viðvart um fundinn. Náttúrufræðistofnun þyrfti þá að hafa möguleika á að skoða slíkan skeljafund innan viðeigandi frests.

Í landi Fíflholta er mælt með að skerða ekki efri hluta Fíflholtamela sem liggja nærri Ólafsvíkurvegi sunnan Akravegjar og er lýst nánar í lið b) að framan. Ástæðan til þess er sú að svæðið þykir vera góður fulltrúi fyrir mól í þessari hæð yfir sjó á Mýrum og að veruleg útlitsröskun fylgir því að taka mól á þessu svæði. Að auki hafa melarnir sögulega þýðingu sem gamlar samgönguleiðir. Ekki er ástæða til að leggja gegn malartekju á öðrum svæðum í landi Fíflholta vegna náttúrufræðilegra sjónarmiða. Mælt er þó með að draga malarnám við Kvígsás (Kálfsás) þar til á síðari stigum urðunar. Mælt er með að byrja malarnámið nærri vegamótum Akravegjar þar sem áberandi ör eru í landinu eftir fyrri malartekju.

Í landi Jörfa er mælt með að öll malarvinnsla fari fram í malarkambinum, bæði í urðunarstað og á aðliggjandi svæði eftir því sem þurfa þykir. Eðlilegt telst, ef þörf verður á, að stækka námusvæðið inn í tún í átt að bænum á Jörfa eða lengra inn í malarkambinn og gera þá sveig á núverandi veg að Hítarnesi til að rýma fyrir malarnáminu.

Hugleiðingar um mögulegar aðgerðir til að vega á móti eyðingu votlendis í landi Fíflholta og Jörfa.

Fíflholt eru landmikil jörð (um 20 km²) og hentaði vel til sauðfjárbúskapar meðan mikið var byggt á útiþing. Gamla heimatúnið er á harðbala móti suðvestri í jaðri Fíflholtamela. Það var líklega lengi innan við 5 hektarar að stærð en hefur verið aukið síðar í a.m.k. 12-13 hektara. Meginhluti heyskjar í Fíflholtum síðustu árin sem búskapur var stundaður hefur farið fram á nýræktum á uppþurrkuðum mýrum norðaustan við Ólafsvíkurveg. Þar hafa verið þurrkaðir og ræktaðir liðlega 25 ha. Auk þess hefur nokkrum skurðum verið bætt inn í túnspildurnar síðar, þar sem þurrkun virðist hafa verið erfið. Til viðbótar hafa verið þurrkaðir um 10 hektarar í úthaga nærri Akravegi og Norðlæk án þess að kæmi til frekari ræktunar.

Ef endurheimt votlendis getur fólgið í því að ýta að nýju ofan í þurrkskurði (eins og gert var í Hestmýri í Borgarfirði haustið 1996, liggur beint við að hafa sama háttinn á í Fíflholtum eða á öðrum jörðum á Vesturlandi þar sem slíkt þykir heppilegt. Ef þurrkun mýra nær 50-100 m til hvorrar hliðar út frá þurrkskurðum væri auðveldlega hægt að endurvinna liðlega 10 hektara votlendis í landi Fíflholta nærri Akravegi og Norðlæk. Að auki væri hægt að endurvinna um 5 hektara meðfram skurðum og nærri stórrí tjörn sem liggur suðaustur frá Fíflholtabænum handan Ólafsvíkurvegjar. Samtals eru þetta allt að 15 hektarar af óræktuðu landi. Til viðbótar má geta þess að syðri hluti nýrri túnanna í Fíflholtum sem eru austan Ólafsvíkurvegjar, líta út fyrir að vera afar léleg og því væri líklega ekki mikill skaði af að endurgera þar votlendi. Það votlendi gæti orðið 12-15 hektarar. Eftir þessar aðgerðir stæðu eftir um 25 hektarar af nothæfum túnum í landi Fíflholta.

Urðunarsvæðið í landi Jörfa er einnig að miklu leyti í mýrlendi. Nokkrir þurkskurðir eru í mýrinni nærri Mólæk. Hugsanlega mætti ýta ofaní suma þeirra og endurskapa þannig Votlendi.

Að lokum má geta þess að líklega líklega væri einfaldara að fá að loka framræsluskurðum á einhverri annarri jörð á Mýrum en Fíflholtum eða Jörfa. Margar jarðir á Mýrum eru komnar úr ábúð eða með mjög litla landbúnaðarframleiðslu. Víða í úthaga á þessum jörðum standa eftir þurkskurðir sem ekki er að sjá að komi neinum að gagni.

Hér verður ekki lagt frekara mat á líklegan árangur þess að endurheimta votlendi með því að ýta að nýju ofaní þurkskurði.

Virðingarfyllt

Ágúst Guðmundsson

Ágúst Guðmundsson

FIFLHOLT Á MÝRUM

Útbreiðsla malarkennndra þröðlaga

Notður

- Malarsvæði til efnistöku
Vegna sorpuðunar
- Malarsvæði - mælt gegn efnistöku
- Álitleg malarsvæði utan Fíflholta

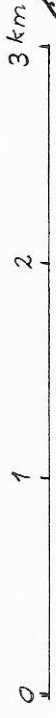
Grunnavatn

Málarsvæði
120-130

Merkingar eru úr
Skýrsla Végagerðarinnar

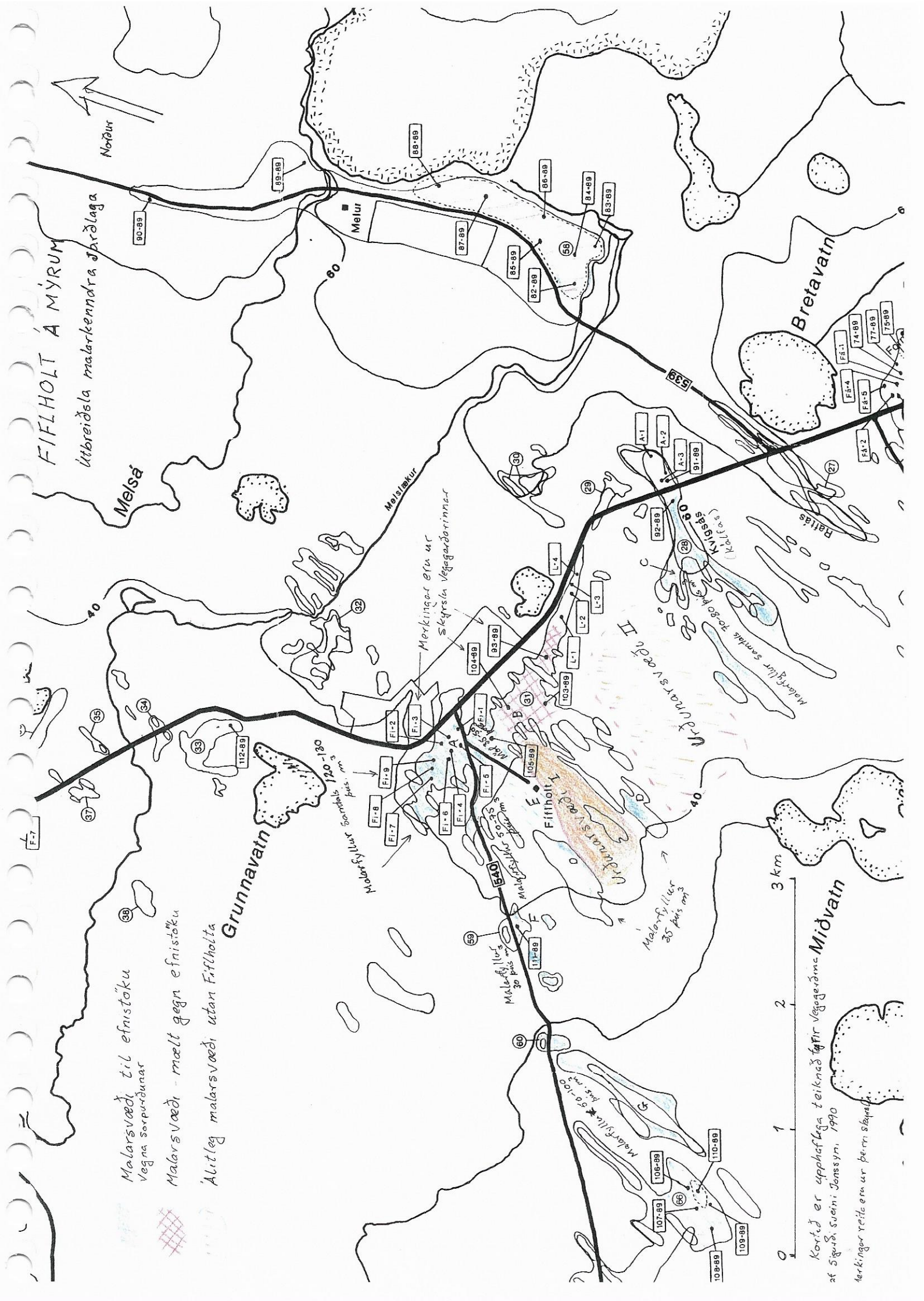
Málarsvæði
35 þús m²

Málarsvæði
30 þús m²



Kortid er upphaflega teiknað fyrir Végagerðina Miðvatn af Sigurði Sveini Jónssyni, 1990

Merkingar reita eru úr þessari skýrslu



Fylgiskjal 13

Sorpurðun Vesturlands hf
b.t. Níelsar Guðmundssonar
Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen
Ármúla 4, 108 Reykjavík

Í úrskurði umhverfisráðherra um umhverfismat sorpurðunarstaðar Sorphirðu Vesturlands hf í Fíflholti, Borgarbyggð, var lýst eftir því hvaða mótvægisáðgerðir framkvæmdaaðilar hygðust grípa til, vegna skerðingar votlendis sem leiðir af framkvæmdinni.

Í framhaldi af því fór Sorphirða Vesturlands þess á leit við Bændaskólann á Hvanneyri, að hann gæfi álit um þá möguleika sem til greina koma í þessu efni.

Álitsgerðin, sem er unnin af Dr.sci. Ríkharð Brynjólfssyni, aðalkennara á jarðræktarsviði, fylgir hér á eftir.

FRAMRÆSLA OG ENDURHEIMT VOTLENDIS

ÁLITSGERÐ VEGNA ÁFORMA UM SORPURÐUN Í FÍFLHOLTUM

Inngangur

Mikið hefur verið grafið af framræsluskurðum á Íslandi seinustu áratugina. Ýmsar ástæður hafa verið fyrir framræslunni, en þessar eru langalgengastar:

- Þurrkun lands til að breyta gróðurfari þess og auka frjósemi
- Gera landið hæft til ræktunar
- Þurrkun lands vegna mannvirkjagerðar ýmiskonar
- Áveituframkvæmdum

Einkenni votlendis er, eins og nafnið segir til um, há grunnvatnsstaða. Í hugum manna tengist þetta jafnan uppsöfnun lífræns efnis og sérstöku gróðurfari sem aðlagð er þeim aðstæðum, þ.e.a.s. mýrlendi. Grunnvatnsstaða getur hinsvegar verið há án þess að jarðvegur hafi hlaðist upp svo sem á áreyrum. Um slíkt votlendi verður ekki fjallað hér.

Votlendi má í grófum dráttum skipta í þrennt eftir myndun og eiginleikum:

Hallamýrar myndast við að vatn rennur að landinu sem mýrin myndast á. Oftast er um að ræða blöndu yfirborðsvatns sem rennur niður fjallshlíðar og grunnvatns sem kemur upp úr gljúpum berglögum þar sem þau hafa opnast við rof jökla og vatns. Uppkomustaðir þessa vatns eru oft vel sýnilegir, t.d. sem klakabólstrar í frostatið eða auðir blettir þegar snjór liggur yfir. Stundum er þetta aðstreymi svo mikið að það myndar dý.

Þessar mýrar einkennast af stöðugu aðstreymi vatns sem ber meiri eða minni næringarefni með sér. Þær eru því yfirleitt frjóar vegna uppsöfnunar plöntunæringarefna.

Framræsla þessa lands hefur falist í því að skera á vatnsrennsli og þurrka þannig landið fyrir neðan skurðina, enda liggja þeir jafnan sem næst samsíða hæðarlínum. Oft tekst að þurrka hallamýrar, en þó er einnig algengt að ekki náist að skera á grunnvatnsstraum og uppsprettur geta komið upp hvar sem er þó reynt sé að ræsa fram úr þekktum dýjum.

Flói myndast á flötu landi með vatnasvið sem er oft litlu stærri en flóinn sjálfur. Mjög oft er um að ræða uppgrónar tjarnir þar sem vatn hefur ekki haft eðlilega framrás. Þegar tjörnin er orðin full heldur landið áfram að hækka vegna þess hve vatnsheldi (mótstaða) jarðvegsins er mikil og halli lítill. Regnvatn er að sjálfsögðu mjög næringarsnautt, og þar sem lítið af öðru vatni rennur gegnum flóanna er hann að jafnaði frekar næringarsnauður og súr. Áfok og gjóska hafa þó veruleg áhrif. Þegar rætt er um mýrar (bogs) í nágrannalöndunum er venjulega átt við flóa sem ekki njóta neins áfoks. Leifar þess gróðurs sem þar þrífst er afar vatnsheldin og rotnar seint. Þessir flóar hækka því langt yfir landið í kring; hafa enda á íslensku verið kallaðir hámyrar.

Flóar eru oft mjög erfiðir í framræslu. Reynt hefur verið að loka fyrir aðrennsli frá holtum og hæðum í kring og svo að lækka grunnvatnsstöðu með opnum skurðum og lokræsum. Klapparhöft takmarka möguleika á afrennsli framræsluskurða og eins er vatnsheldni jarðvegsins mikil. Flóinn "situr" á nær vatnsheldu undirlagi, oft sjávarseti. Í tjörnunum sem hann grær uppúr hafa oft vaxið kísilþörungur sem mynda ásamt öðru seti annað vatnshelt lag ofan á hinu. Þessi lög eru oft skálarlega. Framræsla flóanna hefur þessvegna iðulega mistekist. Yfirborðsrennsli í skurðina er lítið vegna flatneskju og eins er yfirborðið óslétt og með talsverðum gróðri. Með kýfingu unnins lands er þó hægt að losna við nokkurn hluta úrkomunnar í skurði. Landið getur samt verið mjög blautt þó svo djúpt sé á eiginlegu grunnvatn.

Í flóum eru gjarnan pollar og tjarnir, leifar þess vatnakerfis sem flóinn er vaxinn upp úr. Oft hefur ræsla úr þessum tjörnum verið liður í framræslu flóans, jafnvel með því að sprengja klapparhöft. Þarna eru líklega mestu áhrif framræslu flóanna nema þar sem þeir hafa verið brotnir til túns.

Flæðimýrar eru marflatar og yfir þær flæðir vatn meira eða minna óreglulega. Jarðvegurinn er mjög vatnsheldinn og að auki liggja þær svo lágt að framræsla er ógerleg. Skurðir sem grafnir hafa verið í flæðimýrar hafa væntanlega mjög litlu breytt um vatnsbúskap þeirra, en virðast vera til yndis óðinshana og öndum. Flæðimýrar (flæðiengi) eru frjósöm lönd vegna aðfluttra næringarefna og náttúruleg uppskera þeirra er oft mjög mikil. Flæðimýri var hlunnindi fyrir hverja jörð, og oft áttu jarðir slægnatök í fjarlægum flæðimýrum.

Votlendi það sem áformað er að nota til urðunar í Fíflholtum er mýrasund milli klapparholta. Landið er flatt og ber öll einkenni flóa. Þessháttar votlendi er einkennandi fyrir Mýrar. Langt er í virk eldfjöll og gjóskuinnihald er lítið borið saman við t.d. sunnlenska flóa. Svipuðu máli gegnir um lang að komið áfok. Magn lífrænna efna í jarðvegi er því hátt miðað við flestar íslenskar mýrar, vatnsheldni er mikil og steinefnamagn lágt. Almennt talað er votlendi á Mýrum erfitt ræktarland

Ástand votlendis

Reynt hefur verið að giska á hve mikill hluti mýrlendis hefur verið ræstur fram. Fyrir liggja nokkuð nákvæmar tölur um rúmmál grafinna skurða vegna landbúnaðar og með því að gefa sér dæmigerða þverskurðarmynd má reikna lengd skurða. Síðan má gefa sér hve langt skurðirnir hafa áhrif. Þannig hefur verið reiknað að framræst mýrlendi sé 16-1700 km² af 8-10.000 km² heildarflatarmáli mýra. Á seinustu árum hafa verið nefndar mun hærri tölur. Slíkar tölur eru ónákvæmar, en gefa ákveðna vísbendingu. Þessu er mjög misskipt milli héraða og sumsstaðar telst nær allt mýrlendi raskað. Taka verður fram, að í þessum tölum er ekki lagt mat á ástandi landsins fyrir og eftir framræslu, þ.e. árangri ræslunnar

Hvað sem líður framræslu er hæpið að til sé nokkurt votlendi á Íslandi sem ekki er markað af búsetu mannsins. Beit, torfrista, hrísrif of sinubrunar hafa haft sín áhrif. Nýjar plöntur komu með landnámsmönnum. Gríðarlegt áfok, sem a.m.k. að hluta verður að telja mannaverk, hefur auk gjósku frá eldgosum haft mikið að segja um ástand þeirra mýra sem við þekkjum nú.

Allar hugleiðingar um endurheimt votlendis verður að skoða í þessu ljósi.

Uppúr aldamótum minnkaði beit sauðfjár á votlendi verulega. Þessi beit var aðallega vetrar-beit, enda er votlendi lélegt sumarbeitiland fyrir sauðfé. Reynsla manna er að fé bítur helst grös að sumrinu, og það var oft helsti tilgangur framræslunnar að skapa graslandi. Allur gangur er á því hvort framræslan hefur breytt mýrum hvað þetta varðar. Hrossabeit á óhreyft jafnt sem framræst mýrlandi hefur hinsvegar aukist stórkostlega seinustu áratugina, enda sýnir reynsla að hross þrífast ljómandi vel á votlendisgróðri jafnt sumar sem vetur. Áhyggjur manna af þessari beit fara sívaxandi enda, en sýnt hefur verið fram á, að langvarandi, hörð beit hefur veruleg áhrif á gróðurfar og þúfnamyndun.

Almenn reynsla er sú að framræsla gengur úr sér með tímanum. Ástæður þessa eru margvíslegar; lokræsi falla saman eða stíflast smátt og smátt. Þakkar opinna skurða gróa upp og þétt gróðurtorfa myndar virka fyrirstöðu fyrir vatnsstreymi. Þá má gera ráð fyrir útfellingu mýrarrauða sem stífla skurðbakkana enn frekar uns svo er komið að skurðir eða lokræsi eru ekki lengur virkar sem vatnsrásir fyrir jarðvatn, og mýrin snýr til fyrra ástands. Hafi ræslan leitt til gróðurfarsbreytinga gengur hún til baka. Mýrin verður þó aldrei hin sama, t.d. er ásýnd hennar mörkuð til alda.

Uppgróinn skurður og skurðruðningur getur verið mjög ríkt lífkerfi. Frá botni og upp á bakka er gróður frá því að vera efjuplöntur, eins og t.d. fergin, í botni að vallengisgróðri á í bakkanum og allt þar á milli. Vöxtur er yfirleitt mikill því mikið berst að af næringarefnum. Botninn er kjörlandi fyrir endur og í bakkanum eru kjörin hreiðurstæði fyrir fugla sem ekki veitir af þegar beit hindrar alla sinumyndun.

Við skipulag framræslukerfa er jafnan reynt að koma í veg fyrir landbrot, t.d. með því að jafna út halla, grjótbæra botn á viðkvæmum stöðum og þessháttar. Þó fer ekki hjá því að sumsstaðar verður rof í skurðum.

Framræsla úr tjörnum getur, þegar verst tekst til, haft veruleg neikvæð áhrif. Grunnar mýratjarnir eru auðugar að dýralífi, enda hlýnar vatnið vel á sólardögum. Þegar vatnsborðið lækkar, eða tjörnin jafnvel þurrkuð alveg, skerðist eða eyðilegs það lífríki. Að auki opnast sár sem getur orðið upphaf rofs.

Endurheimt framræsts votlendis

Á seinustu árum hafa áhyggjur manna yfir röskun náttúrulegra vistkerfa, ekki síst votlendis aukist. Fyrir því liggja ýmsar ástæður. Votlendi liggur oft vel við ýmiss konar landnýtingu og landþröng ásamt betri tækni hafa aukið ásókn í það. Votlendi er kjörsvæði margra dýra- og plöntutegunda, og sem vistkerfi er það oft mjög fjölbreytt og með mikilli frumframleiðslu. Þessi sjónarmið liggja að baki Ramsar-sáttmálans frá 1971 um vernd votlendis og votlendisfugla. Upp á síðkastið hefur verið bent á að sú rotnun sem fylgir framræslu auki losun koltvísýrings í andrúmsloftið, en um það hefur einnig verið gerður alþjóðasáttmáli.

Þegar menn velta fyrir sér endurheimt votlendis eru fjölmörg atriði sem koma til álita:

- Hvernig var votlendið fyrir framræslu?
- Hvaða breytingar hafa orðið í kjölfar framræslunnar?
- Hvaða árangri hyggjast menn ná með því að hækka grunnvatnsstöðu?
- Hefur hin framræsta mýri eitthvað gildi fyrir nytjar eða villilíf sem eftirsjá er að?

- Er tilgangurinn almennur eða sértækur?
- Hvaða kostnað er réttlæt看legt að leggja í til að ná markmiðinu?
- Munu aðgerðirnar einungis flýta þróun að markmiðinu (hve mikið) eða er nauðsynlegt að grípa til sértækra aðgerða?
- Eru einhverjar hliðaraðgerðir, t.d. friðun, nauðsynlegar til að ná markmiðinu?

Aðgerðir til mótvægis skerðingar núverandi votlendis

Eins og nú er háttáð er lítið eða ekkert hægt að gera til að hindra skerðingu votlendis ef aðgerðin er innan lögbýla og svo takmörkuð að ekki verður krafist umhverfismats. Sama gildir ef breytingin tengist landgræðslu eða skógrækt. Þá er erfitt að grípa inn í beit í heimalöndum. Ýmsar aðgerðir geta verið þess eðlis, t. d. vegagerð, að almannaheill krefjist þess að votlendi verði tekið undir mannvirki. Þá er ekki óeðlilegt að lítið sé til aðgerða sem vegi þar á móti. Miklu máli skiptir um hverskonar land er að ræða, og hvaða gildi það hefur.

Mótvægisáðgerðir geta m.a. falist í myndun nýrra búsvæða, eyðileggingu framræslukerfis og friðun óræstra mýra.

1. Myndun nýrra búsvæða

Ef landið nær yfir er tjörn eða svæði með sérstæðu lífríki getur verið nauðsynlegt að skapa þær aðstæður í nágrenninu. Til slíkra aðgerða verður ekki gripið nema eftir umfangsmiklar rannsóknir.

2. Framræstu landi snúið til baka

Ef skerðingin er á landi sem ekki hefur sérstakt verndargildi horfa mál öðruvísi við. Hægt er að bregðast við með því að endurheimta votlendi í sama mæli með því að eyðileggja framræslukerfið. Með því er reynt að snúa fyrra vatnskerfi mýrarinnar í fyrra horf. Þessi aðgerð hljómar vel en lítið er vitað um árangurinn. Þó má benda á eftirfarandi:

- Ef framræslan hefur borið tilætlaðan árangur verður að ætla að mýrin hafi rotnað og sigið saman. Sá ferill gengur ekki til baka.
- Reynsla bænda af uppfylltum skurðum, t.d. í túnum, er sú að fylltur skurður verður dý a.m.k. um nokkurt árabíl því ofanímoksturinn er samhræringur jarðvegs án innra strúktúrs.
- Vel unnin skurðfylling færir ásýnd landsins nær fyrra horfi, en um nokkurt árabíl mun hún vera vel sýnilegt flag, talsvert miklu meira áberandi en uppgróinn skurður. Þarna getur jafnvel skapast rofhætta nema aðkomugróðri sé komið í sárið.

Áður en farið verður að moka ofaní skurði í stórum stíl verður að gera umfangsmikla rannsóknir til að prófa hvort aðgerðin skilar tilætluðum árangri, en Ramsar-sáttmálinn nær einnig til manngerðs votlendis:

3. Friðlýsing óskerts votlendis

Í stað þess votlendis sem eytt er kemur friðlýsing óskerts votlendis, sem kemur í veg fyrir að það verði tekið til nota sem spilli eða breyti lífríki þess. Friðlýsing getur verið með ýmsu móti frá því að takmarka mannvirkjagerð til algjörar friðunar frá mannlegum athöfnum. Sá kostur fylgir þessari mótvægisáðgerð að hún krefst ekki róttækra inngrípa með óvissum árangri, en er verndandi fyrir vistkerfi sem vissulega er markað af mannvist en með óraskað grunnvatnskerfi, sem er alfa og omega alls votlendis.

Mótvægisáðgerðir vegna urðunar í Fíflholtum

Jörðin Fíflholt er yfir 2000 hektarar að stærð og að langmestu leyti votlendi og holt, og má fyrirhugað urðunarsvæði teljast nokkuð dæmigert fyrir meginhluta jarðarinnar. Framræst land, annað en það sem tekið hefur verið til ræktunar er lítið. Jörðin hefur lítið verið nýttjuð í mörg ár og votlendið í hliðstæðu ástandi og víða á Mýrum þar sem dregið hefur úr búskap. Því er svæðið eins lítið markað af mannvist og við má búast í byggð.

Urðunarsvæði I í Fíflholtum er mýrarsund og að litlum hluta úr sér gengið tún næst bæjarhólnum. Vegna legu sinnar hefur svæðið orðið fyrir miklum ágangi búfjár gegnum tíðina og ber þess glögg merki. Urðunarsvæði II liggur nokkuð fjær og sýnir lítil merki beitar. Áætlað er að urðunarsvæði muni endast í a.m.k. 15 ár.

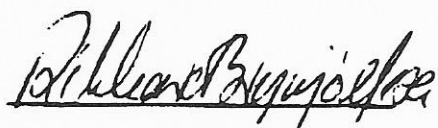
Í umsögnum Náttúrufræðistofnunar og Náttúruverndarráðs kemur ekkert fram sem bendir til sérstaks verndargildis þessara svæðia. Þessvegna er ekki þörf eða ástæða til að flytja búsvæði.

Eftir standa þá mótvægisáðgerðir sem felast í eyðileggingu framræslukerfis annarsstaðar eða friðun óskerts votlendis.

Um hið fyrrnefnda, eyðileggingu framræslukerfis, verða landeigendur að leita út fyrir jörðina. Eins og áður er sagt er órannsakað hvernig best verði staðið að því. Eins og fram kemur að ofan verður fyrstu 15 árin urðað í landi sem mannvist hefur markað verulega þó ekki sé það framræst. Það er því fyrst að þeim tíma liðnum sem farið verður að ganga á lítt raskað land. Þá mun væntanlega liggja fyrir meiri vitneskja en nú um vænlegustu aðgerðir. Verði talið nauðsynlegt að halda þessum möguleika opnum þurfa landeigendur að tryggja sér framræst land til endurheimtu þegar þar að kemur.

Stærð jarðarinnar og lega í stærsta óræsta votlendissvæði landsins gera hana mjög fýsilega til friðlýsingar með þeim skilmálum sem við eiga, t.d. friðun fyrir beit búpenings, sinubruna, og skotveiði. Mýrar sem heild eru tiltölulega lítt markaðar af hrossabeit enn sem komið er þó vissulega séu dæmi um illa farið land í nágrenninu. Hagar annarsstaðar á landinu eru að þrengjast og því er líklegt að þrýstingur á Mýrarnar muni aukast á komandi árum. Þessi valkostur hlýtur því að koma sterklega til álita sem mótvægisáðgerð við því tiltölulega litla jarðraski sem áætluð urðun veldur.

Hvanneyri, 18. júní 1997



Ríkharð Brynjólfsson

Heimildir:

Árni Snæbjörnsson (ritstj.) 1982 Þættir um mýrarjarðveg á Íslandi, Fjölrit Bændaskólans á Hvanneyri nr. 38, 100 síður

Árni Snæbjörnsson 1984. Endurvinnsla túna að Krossnesi á Mýrum. Fjölrit Bændaskólans á Hvanneyri nr. 51, 28 síður

Árni Snæbjörnsson 1987. Framræsla. Búnaðarfélag Íslands, fræðslurit nr. 8, 35 síður

Björn Jóhannesson 1960. Íslenskur jarðvegur. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, 134 síður

Borgþór Magnússon og Sturla Friðriksson 1989. Framræsla mýra. Ráðunautafundur 1989, 141-159

Borgþór Magnússon 1989. Gróðurfar í beitartilraunalandinu í Sölvholti 1987. Ráðunautafundur 1989, 126-132

Ýmsir höfundar. 1975. Votlendi. Rit Landverndar 4, 238 síður.

Þorsteinn Guðmundsson 1994. Jarðvegsfræði. Búnaðarfélag Íslands, 119 síður

Fylgiskjal 14

Landamerkjabréf fyrir jörðinni Fíflholtum í Hraunhreppi.

1. Móti Einholtum: Frá vörðu allra neðst á syðri enda Þórarinsás og beina línu þaðan um Blikstein í vörðu, á neðri brún Merkjakletts við Hest bala, þaðan beina línu að vörðu við Norðlæk. Þaðan ræður lækurinn að vör úr torfi, sem er ofanvert við lækinn.
2. Móti Lækjarbug; frá ofangreindri torfvörðu beina sjónhending austur í hæsta Hvítsteinsás, og þaðan sjónhending í hæstu þúfu á Grunnavatnshól. Þá sjónhendings í holtið sunnanvert við Fiskilæk, að vörðu við grjótvað á læknum.
3. Móti Brúarfossi, ræður svo Fiskilækur í Fiskivatn.
4. Móti Mel, ræður Melslækur úr vatninu og austur í Kýrstapa, þaðan sjónhending í syðsta Brautarhaus við Bretavatn.
5. Móti Álftá, frá ofangreindum Brautarhaus, sjónhending yfir vatnið í vörðu fyrir sunnan það, og þaðan sjónhending í aðra vörðu í Bretaflóa, og þaðan sjónhending í þriðju vörðu í miðjum Bretaflóa.
6. Móti Saurum, ræður frá þeirri vörður sjónhending í Rjúpnaborg, vestan til í Skjólgirðingum. Þaðan beint vestur yfir Miðvatn í hæstu þúf á Þórarinsás, og þaðan eftir áshryggnum í ofangreinda vörðu, neðsta á syðri enda Þórarinsás.

Gjört að Fíflholtum 20.janúar 1923.

Sigurður Jónsson ábúandi og eigandi samþykkur.

Bogi Helgason eigandi og ábúandi Brúarfoss.

Eggert Magnússon ábúandi í Einholtum.

Þorsteinn Þorsteinsson eigandi Saura.

Guðjóns Þórarinsson ábúandi á Lækjarbug.

Pétur Runólfsson eigandi og ábúandi á Mel.

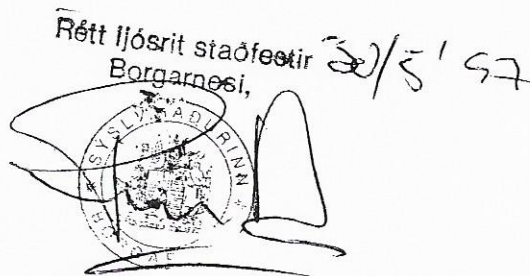
Þorkell Guðmundsson eigandi og ábúandi Álftá.

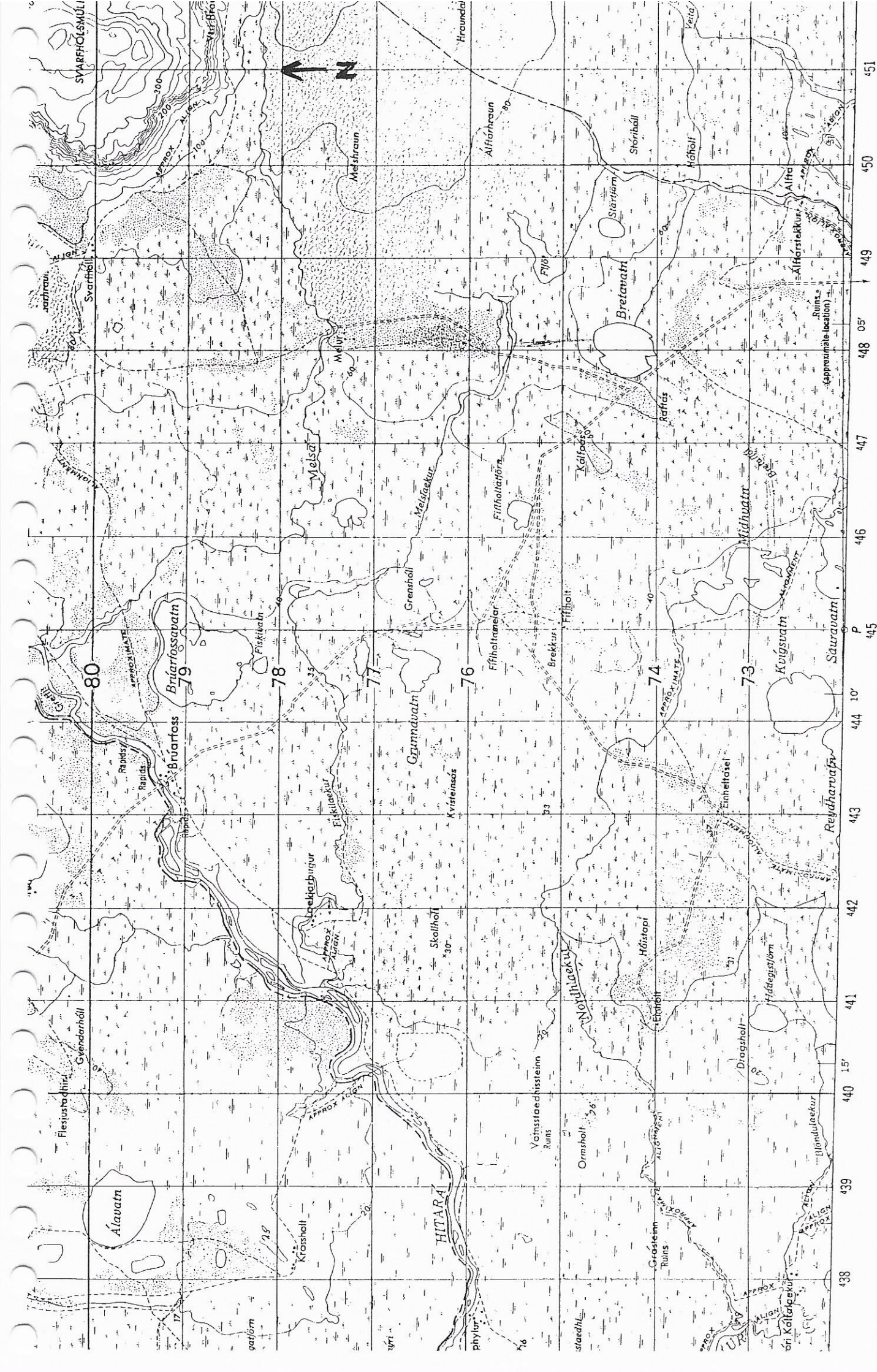
Þinglesið á manntalsþingi að Lækjarbug 15/6 1923.

G.Björnsson (sign)

Rétt endurrit staðfestir

Skrifstofu Mýra-og Borgarfjarðarsýslu





Scale 1:50,000

1000 500 0 1000 2000 3000 4000 Meters

0 1 2 3 Miles

7-62 PRINTED BY ARMY MAP SERVICE, CORPS OF ENG
 FT
 8000 11 KM

Fylgiskjal 15

Keldnaholti, 10.október, 1996.

Sigvatn frá sorphaugum á Vesturlandi:

Hér á eftir verður gefið stutt yfirlit um helstu aðferðir við hreinsun sigvatns frá sorphaugum og fjallað um sigvatnshreinsun frá sorpurðun að Fíflholtum.

I. Möguleikar á hreinsun sigvatns

Mekanískar aðferðir
Líffræðilegar aðferðir
Efnafræðilegar aðferðir
Sértækar lausnir

Mekanískar aðferðir við hreinsun sigvatns:

Með þessum aðferðum er stefnt að því að

- hreinsa stærri agnir úr sigvatninu
- finni agnir eins og sand og þess háttar
- fitu/brák

Helstu aðferðir við mekaníska hreinsun

Grófsíun
Sandgildirur
Setþrær
Fínsíun (jarðvegssíun/sandsíun/sérstök síunarefni)
Fleyting

Virgni þessara aðferða og áhrif á t.d. BOD eru mjög misjöfn og geta verið mjög lítil upp í að minnka BOD um 30-70% (setþrær/fínsíun/fleyting).

Líffræðilegar aðferðir:

Líffræðilegar aðferðir eru aðferðir þar sem örverur eru notaðir til að brjóta niður lífræn mengunarefni í sigvatni.

Með þessum aðferðum er stefnt að

- hreinsun efna af lífrænum toga úr sigvatninu (mælikv. BOD, COD eða TOC)
- níturun ammóníaks
- afníturun sigvatnsins
- brotnámi fosfórs
- tryggja að frekari efnabreytingar/gerjun eigi sér ekki stað í sigvatninu

Það má skipta þessum aðferðum í meginráttum eftir aðstæðum í tvennt eftir því hvort súrefni er til staðar eða ekki í loftháðar eða loftfirrðar aðferðir. Eftir útfærslu á ferlinu má skipta síðan aðferðunum í tvennt eftir því hvort um er að ræða einskonar sviflausnir með eftirfarandi setmyndun (suspended growth processes) eða ferli þar sem gerlastarfsemin fer fram á einhverju föstu yfirborði (attached growth/fixed film processes). Algengur árangur með þessum aðferðum er að lækka BOD um 75-95%.

Líffræðilegar hreinsunaraðferðir eru helstar:

Loftháð niðurbrot lífrænna næringarefna, útfærslur:

- a) Í sviflausn með eftirfarandi setmyndun
 - Loftuð ker/tjarnir/lón
 - Efjuíblöndun (ýmsar útfærslur)
- b) Í föstum síum eða ræktunarbúnaði
 - Loftaðar síur (seyttsíur)
 - Snúningsdiskar
 - Fylltar síur (packed bed)

Lofffirt niðurbrot lífrænna næringarefna, útfærslur:

- a) Í sviflausn með eftirfarandi setmyndun
 - Ýmsar útfærslur
- b) Á föstum síum
 - Ýmsar útfærslur
- c) Hringrásun á sigvatni í haugi

Efnafræðilegar hreinsunaraðferðir

Eftir líffræðilega hreinsun á vatninu geta verið ýmis mengunarefni eftir, eins og málmar/pungmálmar og gerla- eða þörungagróður sem getur verið óæskilegur. Mikilvægustu aðferðirnar eru fellingar af ýmsu tagi og sótthreinsun.

Með efnafræðilegum aðferðum er oftast stefnt að

- fjarlægingu á svifi (colloid efni) og setmyndandi efnum
- fjarlægingu á málmum
- brottnámi fosfórs
- sótthreinsun (ekki dauðhreinsun)
- loftun (viðbót súrefnis)
- lyktyðingu
- brottnámi eða stjórnun á rokgjörnum lífrænum efnum (VOC)

Helstu efnafræðiferlin eru:

Útfelling

Fellimiðlum er bætt í sigvatnið til að auðvelda setmyndun. Algengir fellimiðlar eru álún (álsúlfat), járnklóríð, járn-súlfat og kalk. Hægt er að ná oft um 80-90% svifs og baktería úr lausninni og lækka BOD/COD um 30-70%.

Sótthreinsun

Algeng efni sem notuð eru til sótthreinsunar eru t.d. klór, óson, fjörgild ammóníumsambönd, peroxíð, basar og sýrur. Þá er reyndar hægt að nota ljós og geislun til sótthreinsunar.

Oxun

Ásogsferli með sértækum síunarefnum

Sértækar lausnir

Ef um er að ræða sérstök mengunarefni í frárennsli eða sérstakar kröfur sem venjuleg hreinsunarferli eins og nefnd hafa verið hér ofar ráða ekki við verður að grípa til sérhannaðra ferla. Ekki er ástæða til að fjalla um þetta efni frekar hér.

II. Sorpurðun Fíflholtum

Forsendur

Heimilissorp (+ hugsanlega flokkaður úrgangur frá gámastöðvum) 7000-10000 tn/ár. Laust sorp, urðað í 4-5 m þykkt. Undir sett malarlag + drenlagnir. Yfir sett 1-1,5 m mómold. Haugur mótaður m.t.t. afrennslis rigningrvatns.

Sigvatni safnað og sent í gegnum hreinsibúnað. Þá sent í viðtaka, læk sem hefur meðalrennsli um 150 sekL.

Mælingar síðustu 5 ára um efnamengun frá íslenskum sorphaugum.

Sigvatnsmyndun, magn og samsetning

Miðað við þær forsendur sem gefnar eru má búast við að mengun í sigvatni verði fyrst og fremst af völdum ammóníaks, BOD og/eða COD. Óþarfi er að gera ráð fyrir sérstökum vandamálum á þessu stigi vegna pH stigs, þungmálma eða lífrænna eiturefna eins og lífrænum halógensamböndum. Heimilissorp gefur reyndar sigvatn sem er mjög megent m.t.t. ammóníaks og BOD/COD.

Gengið er út frá að magn sigvatns verði að hámarki 1,5 sekL. Búast má við eftirfarandi samsetningu á óhreinsuðu sigvatninu (sjá töflu). Eðlilegt er að gera ráð fyrir að eftir hreinsun og útblöndun í viðtaka verði eftirfarandi viðmiðun notuð:

Efnispáttur	Óhreinsað sigvatn	Eftir hreinsun	Eftir blöndun
BOD ₅	≤2-6000	<400	<4
COD	≤3-7000	<1000	<10
NH ₃ - NH ₄ ⁺	≤2-500	<100	<1
pH	6-8,5	6-8,5	6-8,5

Áhrif sigvatns á viðtaka og blöndun

Í mengunarvarnareglugerð, viðauka 1 er kveðið á um ýmsa þætti um hámarksmengun í ám og vötnum sem ekki njóta sérstakrar verndar. Ljóst er að uppfylla verður þau skilyrði sem þar eru sett.

Skoða þarf íblöndun á þeim stað þar sem útfall út í viðtaka verður. Lengd blöndunar-svæðis er metin oft um 100 sinnum breidd viðtakans. Koma þarf í veg fyrir staðbundin áhrif og fylgjast með hugsanlegri uppsöfnun mengunarefna. Þannig segir

Í mengunar-varnareglugerð um útrásir þar sem fráveituvatn er leitt í ár eða vötn að hvergi megi vera:

- set eða útfellingar
- þekjur af rotverum
- olía eða froða
- sorp eða aðrir aðskotahlutir
- efni sem veldur óþægilegri lykt, lit eða gruggi

Utan þynningarsvæðisins gildir einnig eftirfarandi:

- Hámarkshitastigsbreyting af völdum frárennslis 2°C
- Súrefnismettun, lágmark 70%, ætíð > 6mg O₂/L, 50% tíma > 9mg O₂/L
- Sýrustig pH 6-9, hámarksbreyting vegna frárennslis 0,5
- Ammóníak (ójónað) 0,025 mg/L
- BOD₅ hæst 4 mg/L
- HOCl hæst 0,004 mg/L
- Hámarksaukning svifagna 2 mg/L
- Olíubrák má hvergi sjást

Ekki er tekið fram í mengunarvarnareglugerð hvert hámarksmagn heildarammóníaks (jónað+ójónað) má vera, en ekki er óeðlilegt að miða við um 1 mg/L (UK EQS er 0,78 mg/L).

Val á hreinsunarferli - nauðsynleg hreinsun

Það má gera ráð fyrir að í hreinsunarferlinu verði að vera eftirfarandi einingar:

- Loftun
- Loftháð niðurbrot mengunarefna (t.d. með efjuenduríblöndun)
- Hugsanlega sérstakt nítrunar/afnítrunarþrep
- Setskiljun/fínsíun
- Endurloftun

Heildarlækkun á BOD₅ þarf að nást um 95% í þessu ferli og ætti ekki að verða vandamál. Það ætti jafnframt að vera hægt að ná styrk heildarammóníaks niður í 25-100 mg/L í frárennslu frá búnaðinum án sérstaks nítrunar/afnítrunarþreps. Það fer þó eftir virkni eininganna og útfærslu búnaðarins sem valinn yrði. Að minnsta kosti mætti gera ráð fyrir í byrjun að slíks sé ekki þörf fyrr en síðar með auknu sigvatnsmagni. Þá er einnig hugsanlegt að bæta við efnafræðilegri meðferð gegn gerlamengun og lykt eða lit ef sýnt er að slíks væri þörf.

Niðurstaða

Með vali á heppilegum hreinsunaraðferðum við Fíflholt og miðað við þær forsendur sem hér hafa verið settar fram er ljóst að unnt er að uppfylla kröfur mengunarsvareglugerðar um hreinsun sigvatnsins.

Iðntæknistofnun,
Umhverfis- og efnatæknideild,

Hermann Þórðarson.