



BJÖRGUN EHF - SKÝRSLA UM GRUNNÁSTAND

ÁGÚST 2022

Inngangur

Samningar um aðstöðu Björgunar við Sævarhöfða runnu út 31. maí 2019. Fyrirtækið hefur því stöðvað framleiðslu og er án starfsleyfis í dag. Starfsleyfi frá 2015 gaf heimild fyrir vinnslu sand- og malarefnis allt að 220.000 m³ á ári. Stöðvun starfsemi Björgunar hefur þegar haft áhrif á ýmis fyrirtæki á höfuðborgarsvæðinu sem þurfa nú að sækja sand, skeljasand og ýmsar einkorna malarstærðir um langan veg, þar sem aðgengi að námum í nágrenni höfuðborgarsvæðisins er takmarkað. Enn fremur eru fyrirtækin mörg hver í vandræðum með að verða sér úti um efni.

Björgun hefur nú verið úthlutað nýju svæði í Álfanesvík undir starfsemi sína. Áætlanir miðast við að eftirspurnin sé á bilinu 200.000-350.000 m³ og er því sótt um nýtt starfsleyfi sem heimilar vinnslu á allt að 350.000 m³ á ári af sand- og malarefni, í samræmi viðreglugerð nr. 550/2018, um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.

Í 15. gr. reglugerðarinnar segir „þegar starfsemi felur í sér notkun, framleiðslu eða losun tiltekinna hættulegra efna skal rekstraraðili, með hliðsjón af mögulegri jarðvegs- og grunnvatnsmengun á iðnaðarsvæði starfseminnar, taka saman og leggja fyrir Umhverfisstofnun skýrslu um grunnástand svæðisins áður en starfsemin hefst eða áður en starfsleyfi starfseminnar er uppfært“.

Á vegum framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins hafa verið gerðar leiðbeiningar um gerð skýrslu um grunnástand vegna útgáfu starfsleyfa í samræmi við tilskipanir þess. Skýrslan er byggð, eftir því sem á við, á leiðbeiningum Evrópusambandsins og skiptist í eftirfarandi hluta:

1. Greina hvaða hættulegu efni eru notuð, framleidd eða losuð í stöðinni.
2. Tilgreina hvaða hættulegu efni verður fjallað um.
3. Mat á mögulegri mengun á staðnum.
4. Saga staðarins.
5. Lýsing á staðháttum.
6. Einkenni svæðisins.
7. Rannsóknir á svæðinu.
8. Samantekt um grunnástand.

Eftirfarandi fylgiskjöl eru með þessari skýrslu:

- Fylgiskjal 1 Sýnatökupakkar ALS
- Fylgiskjal 2 Jarðvegssýnataka
- Fylgiskjal 3 ALS niðurstöður fyrir jarðveg
- Fylgiskjal 4 Tækni- og öryggisblöð fyrir felliefni

Efnisyfirlit

1	Hættuleg efni notuð, framleidd eða losuð í stöðinni	1
1.1	Vinnsluferli efnisvinnslu.....	1
1.2	Lýsing á hráefnum, hjálparefnum og öðrum efnum sem eru notuð eða framleidd í stöðinni 4	
1.3	Lýsing á losun frá stöðinni	4
2	Hættuleg efni sem fjallað verður um.....	5
3	Mat á mögulegri mengun á staðnum	5
3.1	Umfang mögulegrar losunar.....	5
3.2	Staðsetning mögulegrar uppsöfnunar.....	5
3.3	Mengunarvarnir.....	6
4	Saga staðarins.....	6
5	Lýsing á staðháttum.....	9
5.1	Lega lands og yfirborð	9
5.2	Jarðfræði og grunnvatn	9
5.3	Yfirborðsvatn	9
5.4	Lóð	9
5.5	Nágrenni og áhrifasvæði.....	10
6	Nánari lýsing á mögulega menguðum svæðum	10
7	Rannsóknir á svæðinu	12
7.1	Eldri rannsóknir.....	12
7.2	Nýjar rannsóknir.	12
8	Samantekt um grunnástand.....	13
8.1	Inngangur.....	13
8.2	Vatn	13
8.3	Jarðvegur	13
Fylgiskjal 1	1	
Fylgiskjal 2	1	
Fylgiskjal 3	1	
Fylgiskjal 4	1	

1 Hættuleg efni notuð, framleidd eða losuð í stöðinni

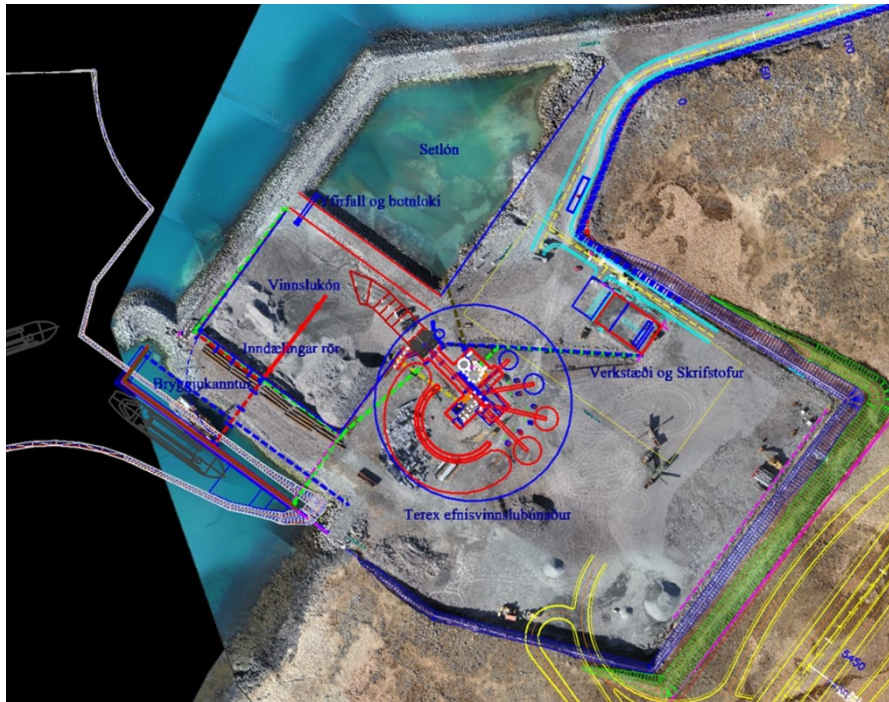
1.1 Vinnsluferli efnisvinnslu

Skip Björgunar sækja sand og malarefni með uppdælingu úr námum á hafsbotni í Kollafirði, Hvalfirði og Faxaflóa til frekari efnisvinnslu á landi. Áætlað magn úr neðansjávarnámum í hverri ferð er um 1000-1100 m³. Efninu er siglt til hafnar við efnisvinnslusvæði og því blandað saman við sjó til þess að auðvelda dælingu. Malarefninu er síðan dælt inn í vinnslulón í gegnum 50 m langt inndælingarrör, sem liggur yfir bryggjussvæðið. Rörið í vinnslulóninu hefur nokkur úrtök, sem eru opnanleg eftir því hvaðan malarefnið kemur, þ.e. Hvalfjarðarefni eða Engeyjarefni. Efninu er mokað upp jafnóðum til að koma fyrir í vinnslulóni. Þegar dælt er í vinnslulónið myndast tjörn í lóninu sem á endanum yfirfyllist og tekur yfirfallsrör þá við sem flytur sjóinn yfir í setlón. Þau fínefni sem ekki settust í vinnslulóninu munu setjast til í setlóninu.



Mynd 1 Dæling í vinnslulón við framkvæmdir á athafnasvæði Björgunar.

Mynd 1 sýnir dælingu af skipi inn í vinnslulón áður en það var fyllt. Hlutverk þess er að afvatna setið sem er dælt á land, svo það verði nýtilegt. Í setlónið fer sjóblandað affall úr vinnslulóni, en þar gætir einnig flóðs og fjöru. Mynd 2 sýnir yfirlit af vinnslusvæðinu og staðsetningu efnisvinnslubúnaðar. Á myndinni er ferli vinnslu- og setlónsins einnig skýrt.

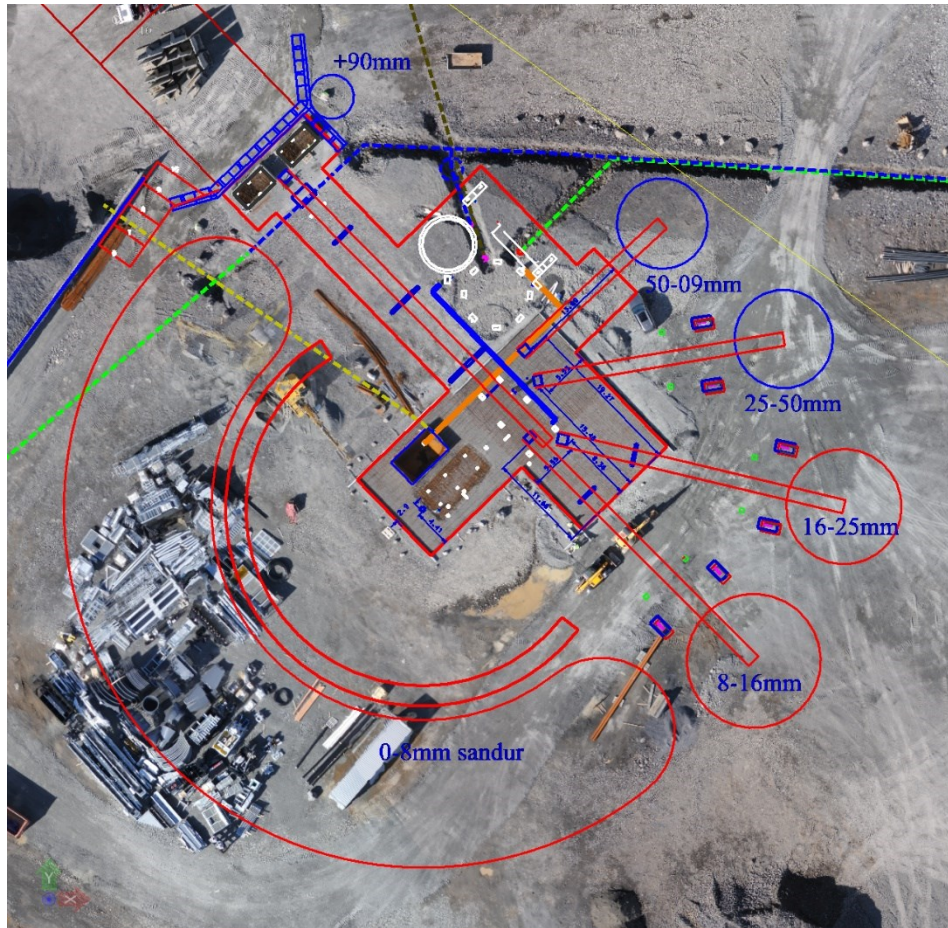


Mynd 2 Yfirlitsmynd af vinnsluvæðinu.

Vinnsluferillinn hefst með því að malarefni eru flutt í tvö mötunarsíló (hopper), sem stýra efnum inn í hörpuna. Harpan er flokkunarsamstæða sem flokkar malarefni í mismunandi stærðarflokka. Matararnir tveir fá efni úr sitt hvorri námunni og eru stilltir eftir blöndunarhlutföllum úr mismunandi námum. Blandað efni fellur á hörpusamstæðuna og er um leið skolað með ferskvatni. Fínefnin sem skolast af grófara efninu er beint út í setlónið. Hver nýtanlegur stærðarflokkur fer því út úr hörpunni, aðskilinn öðrum með færiböndum. Efnið er haugsett eftir stærðum og er þá tilbúið til sölu.

Áætlað er að 350 tonn af steinefnum og 300 m³ af ferskvatni fari í gegnum kerfið á klukkustund. Á efri hörpu er 50-90 mm og 25-50 mm efni tekið út á færibönd. Þar eru 0-8 mm fínefni, sem flokkast sem sandur, einnig þvegin frá með vatnshreinsikerfi og leidd yfir í sandþvottastöð. Á neðri hörpu er það efni sem eftir verður flokkað á tvö aðskilin færbönd, þ.e. 8-16 mm og 16-25 mm kornastærðir.

Yfirstærðarefni, stærra en 90 mm kornastærðir, er tekið frá í mötutum. Þessi hluti af malarefninu er brotinn niður í valdar stærðir og settur inn í kerfið til þess að hægt sé að nýta og selja til steypu eða malbiksgerðar. Mynd 3 sýnir vinnsluferilinn og flokkun malarefna eftir kornastærð úr hörpunni, ásamt haugsetningu.



Mynd 3 Yfirlitsmynd af vinnsluferli og flokkun kornastærða.

Í vatnshreinsikerfinu er 150 m^3 ferskvatnstankur notaður til þess að dæla $300 \text{ m}^3/\text{klst.}$ yfir hörpusamstæðuna og hreinsa frá allt efni undir 8 mm . Fínefnið (kornastærðir $0-8 \text{ mm}$) flokkast til sands til steypugerðar og er flutt með röri í sandþvottastöð þar sem sjávarselta er þvegin af sandinum. Þetta er gert í þvottasamstæðu þar sem ferskvatn er notað til skolunar. Sandinum í sandþvottastöðinni er svo skóflað upp úr sandkerinu og settur á færiband. Til þess að ná sem mestu af fínsandinum úr vatninu er notaður sandskilja (hydrocyclone) til að veiða fínsandinn úr vatninu og blanda við skóflaða sandinn. Sandurinn kemur út úr sandþvottastöðinni á færibandi og er haugsettur við samstæðuna, tilbúinn til sölu.

Það fínefni sem sandþvottastöðin tekur ekki úr vatninu fer í 100 m^3 stálkar þar sem skítugu vatninu er dælt yfir í setþykkjara (Deep Cone Thickener), sem er 260 m^3 . Þar er felliefni (flocculant) notað til þess að fella út fínefnin úr vatninu áður en vatnið fer aftur í vatnstankinn til endurnotkunar. Fínefnunum, sem falla til, er dælt yfir í setlónið sem þykkri leðju.

Viðskiptavinir sækja efnið sjálfir á flutningabílum og er efninu mokað upp á bíla með hjólaskóflum. Hver bíll er síðan vigtaður við afgreiðslu áður en hann yfirgefur svæðið. Björgun afgreiðir einnig efni í flutningaskip við viðlegubryggjuna.

1.2 Lýsing á hráefnum, hjálparefnum og öðrum efnum sem eru notuð eða framleidd í stöðinni

Malarefni

Sandur og malarefni er sótt með uppdælingu úr námum á hafsbotni í Kollafirði, Hvalfirði og Faxaflóa. Efninu er dælt inn í vinnslulón þar sem það bíður frekari efnisvinnslu sem fer fram í lotum eftir eftirspurn. Vinnslan hefst í hörpusamstæðunni sem flokkar malarefnið í mismunandi stærðarflokka, sjá fyrri kafla um vinnsluferilinn.

Ferskvatn

Við efnisvinnsluna er notað ferskvatn til að skola fínefni af malarefninu í flokkunarsamstæðunni. Stærstum hluta vatnsins er hringrásað aftur um kerfið. Vatnið kemur frá vatnsveitu, en leggja þarf nýja lögn að lóðinni.

Felliefni

Björgun hefur nýlega tekið í notkun nýtt felliefni (flocculant), FLOPAM™ AN 934, sem þeim var ráðlagt að nota og vantar því reynslu á hversu mikið verður notað. Felliefnið er notað í setþykkjara til þess að fella út fínefni úr vatninu áður en það fer aftur í vatnstankinn til endurnotkunar. Í Fylgiskjali 4 má finna tækni- og öryggisblöð fyrir efnið.

Eldsneyti

Hjólaskóflur, sem notaðar eru til að moka efninu upp á bíla viðskiptavina, eru olíuknúnar. Hjólarskóflurnar tvær eru af gerðinni CAT 982, árgerð 2022 en einnig er eldri hjólaskófla sem aðeins er notuð sem varaskófla. Öll almenn efnisvinnsla notast við raforku.

1.3 Lýsing á losun frá stöðinni

Losun til andrúmslofts

Helsta losun frá efnisvinnslu Björgunar til andrúmslofts er fok fínefna eða ryks. Efnasamsetning ryksins er sú sama og aðalhráefnið, malarefnið úr námum á hafsbotni, sem eru náttúruleg steinefni.

Starfseminni fylgir einnig útblástur frá hjólaskóflum, sem með nýjum tækjum verður í lágmarki.

Losun til vatns/sjávar

Önnur losun frá starfseminni er myndun sets í sjó sem kemur frá löndun, vinnslulóni og efnisvinnslu. Þar að auki getur einnig fylgt mengandi frárennsli, sem verður meðhöndlað með viðeigandi hætti. Frárennsli frá skipum við uppdælingu verður lágmarkað með breyttri vinnsluaðferð, sjá kafla 3.3 Mengunarvarnir.

Meðhöndlun efna

Allt efni er geymt utandyra á lóð Björgunar. Malarefnið er geymt í vinnslulóni þar til efnisvinnsla, sem fer fram í lotum, er ræst. Flokkað efnið frá hörpusamstæðunni er haugsett eftir stærðum. Sandur er einnig haugsettur.

Fínefnum úr vinnslulóni og efnisvinnslu verður ekki lengur mokað í hauga heldur munu þau safnast saman í setlóni þar sem reglulega blotnar upp í þeim.

Rekið verður hefðbundið verkstæði og skrifstofubygging á vesturhluta lóðarinnar, ásamt því að settur verður upp nýr olíutankur og áfyllingarstöð á svæðinu austan við verkstæðið. Önnur efni verða geymd og meðhöndluð innanhúss s.s. olíur og lökk á verkstæði.

Björgun leggur mikið upp úr að nýta allt efni og munu því leitast til að nýta einnig fínefni úr setlóni, sem fellur til við vinnsluna t.d. í undirlag, landmótun eða landfyllingar. Ferskvatni er einnig hringrásað til að draga úr notkun.

Annar úrgangur verður fluttur á viðurkenndan förgunarstað, eins og við á.

2 Hættuleg efni sem fjallað verður um

Öll aðalefni hjá efnisvinnslu Björgunar við Álfsnesvík flokkast sem hættulaus efni, það er sandur og malarefni.

Felliefnið, FLOPAM™ AN 934, er efnablanda þar sem engin efni eru flokkuð sem hættuleg. Virka efnið í blöndunni er vatnsleysanleg fjölliða (polymer) með háan mólmassa. Felliefnið brotnar ekki auðveldlega niður í náttúrunni. Við bruna getur efnið losað nituroxíð (NOx), kolefnisoxíð (COx) og ammóníak (NH₃). Sjá Fylgiskjal 4.

Eldsneyti á að vera meðhöndlað í lokuðu kerfi, en gæti smitast út eftir að regluleg starfsemi hefst.

Ekki er vitað um aðra mengun á svæðinu þar sem um lítt notað landsvæði er að ræða.

3 Mat á mögulegri mengun á staðnum

Í þessum kafla verður fjallað um mögulega uppsöfnun á efnum í jarðvegi og grunnvatni.

3.1 Umfang mögulegrar losunar

Helsta losun efna í umhverfið frá starfseminni er fok fínefna og losun sets til sjávar.

Kornadreifing efna sem sleppt var við fyrri aðstæður voru að mestu fínt silt (2-63 µm) en minna en 18% af efninu er leir (<2 µm). Með tilkomu breyttrar vinnsluaðferðar á nýjum stað er hins vegar gert ráð fyrir að losun fínefna berist aðeins frá starfseminni í undantekningartilfellum. Verkfræðistofan Vatnaskil mat dreifingu fínefna sem geta borist frá fyrirhugaðri starfsemi Björgunar við Álfsnesvík við slysatilvik, eða ef hleypta þarf fínefnablönduðum sjó til hafs vegna viðhalds. Framkvæmd var næmnigreining á dreifingu fínefna og seti í sjó við losun á 0,44 kg/s af fínefnum samfelld í 1-5 daga.

Áætluð mengun frá starfseminni er mjög lítil. Lítið verður notað af olíu, sem gæti skilað sér sem mengun á lóð. Björgun hyggst einnig hafa vélaverkstæði á lóðinni sem telst nauðsynlegt fyrir viðhald tækja og búnaðar. Þar sem gæti smitast einhver olía eftir að starfsemi hefst.

3.2 Staðsetning mögulegrar uppsöfnunar

Þar sem starfsemi efnisvinnslu Björgunar er ekki hafin á nýjum stað og ýmsar breytingar hafa átt sér stað í tengslum við vinnsluaðferðir er erfitt að segja til um staðsetningu mögulegrar uppsöfnunar. Þar að auki hefur uppbyggingu á svæðinu ekki verið lokið.

Eins og áður kom fram framkvæmdi Vatnaskil næmnigreiningu til að meta dreifingu fínefna við slysatilvik og afdrif efna og uppsöfnun á botni. Þannig má búast við að um 1 m³ af 14,3 m³ af efni sem losað er í grunntilviki setjist í Leiruvogi og Blikastaðakró. Sjá nánar í kafla 3.5.2 í matsskýrslu.

3.3 Mengunarvarnir

Rykmengun vegna foks fínefna og setmyndun í sjó verða lágmörkuð með breyttri vinnsluaðferð og gert er ráð fyrir því að slík efni berist aðeins frá starfseminni í undantekningartilvikum. Á fyrra vinnslusvæði Björgunar við Sævarhöfða barst frárennsli til sjávar sem innihélt fínefni þegar dæluskip dældu hráefnum inn í eitt setlón við vinnsluna. Sjórinn, sem oft innihélt mikið af fínefnum, sem höfðu ekki náð að setjast til, rann í gegnum loka á lóninu og út í sjó. Þá var fínefnunum úr setlóninu mokað upp í hóla og kom það fyrir að yfirborð þeirra þornaði og úr þeim fauk. Á nýjum stað í Álfsnesvík verður annað fyrirkomulag á efnisvinnslu þar sem áður var eitt setlón verður að tveimur lónum á nýjum stað, vinnslulón og setlón. Malarefni úr dæluskipum er dælt í vinnslulónið þar sem fínefni fá tíma til þess að setjast áður en sjórinn rennur um yfirfallsrör í setlónið. Þau fínefni sem ekki náðu að setjast í vinnslulóninu munu setjast til í setlóninu. Setlónið mun einnig taka við fínefnum úr sandþvottastöðinni. Fínefnum verður því ekki lengur mokað í hauga heldur munu þau safnast saman í setlóni þar sem reglulega blotnar upp í þeim. Í setlóninu gætir sjávarfalla auk þess sem efnið verður fyrstu 10 árin undir sjávarmáli.

Það tæki setlónið u.þ.b. 18 ár að fyllast ef miðað er við að 3% alls malarefnis endi í setlóni. Þetta þykir mjög ólíklegt þar sem Björgun mun leitast við að nýta þetta efni eins og annað efni sem fellur til við vinnsluna t.d. í undirlag, landmótun eða landfyllingar. Þétt grjótkjarnafylling er á milli vinnslulóns, setlóns og sjávar svo fínefni eiga ekki að skolast út í sjó á rekstrartíma.

Ekki er talin vera þörf á aðgerðum til þess að koma í veg fyrir rykmengun vegna foks frá efnislager en frekari mengunarvarnir verða skoðaðar betur þegar starfsemi er komin í gang, ef þess gerist þörf. Til að mynda væri hægt að setja upp vatnsúðakerfi til að bleyta upp í fínefnum ef þess telst þörf. Lítil sem engin hætta er á foki úr efnishaugum á efni sem tilbúið er til sölu, þar sem fínefnainnihald þeirra er mjög lágt.

Samkvæmt tillögu að deiliskipulagi og tillögum um útfærslu á lóð Björgunar er ekki gert ráð fyrir byggingum sem starfsfólk dvelur í að jafnaði innan svæðisins þar sem hljóðstig fer yfir mörk á iðnaðar- og athafnasvæði. Einnig kemur fram að starfsfólk á svæðinu noti heyrnahlífar, auk þess sem einhver skermun er í stýrishúsi tækja. Enn fremur er lóðin ágætlega skermuð frá landi í norður, austur og suður, þar sem lóðin er skorin inn í landið og hæðarmunur er á plani á lóð og landinu í kring. Í deiliskipulagi er gert ráð fyrir mönum austur af lóðinni og trjábelti, sem einnig muni hafa jákvæð áhrif á hljóðvist.

Björgun reynir að lágmarka notkun hjólaskófla með því að byggja sem mestan hluta af efnisvinnslunni sinni á færriböndum og öðrum tækjum sem ganga á hreinni raforku.

Skólp og mengað frárennsli er leitt í gegnum gryfju með niðurföllum að rotþróum og olíu- og sandgildrum, sem hreinsa óæskileg efni úr frárennsli áður en því er sleppt í sjó. Sand- og olíuskiljur verða skv. ÍST EN 858 staðli og CE vottaðar.

4 Saga staðarins

Áður en uppbygging hófst á fyrirhuguðu athafnarsvæði Björgunar var svæðið að mestu óraskað. Landslag og náttúrufar á svæðinu er ekki talið vera með ríka sérstöðu og það er í nokkurri fjarlægð frá uppbyggingarsvæðum á höfuðborgarsvæðinu. Enn fremur hefur svæðið ekki ríkt útivistargildi, þrátt fyrir að þekkt sé að kajakræðarar fari um Þerneyjarsund, utan framkvæmdasvæðis Björgunar.

Í matsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum vegna landfyllingar og hafnar á efnisvinnslusvæði Björgunar, kemur fram að í grennd við svæðið séu merkar sjávarútvegsminjar, leifar af fiskbyrgjum og búsetumínjar. Á svæðinu eru þrjár minjaheildir: Glóru, Sundakot og kauphöfn við Þerneyjarsund, sem

hver um sig hefur hátt verndargildi. Minjastofnun telur jafnvel að höfnin sem er frá síðmiðöldum megi mögulega kalla forvera Reykjavíkurhafnar.

Afmörkun lóðarinnar tók sérstaklega tillit til þess að hlífa minjum við Sundakot, fiskibyrkjum á holtinu sunnan við framkvæmdasvæðið og minjasvæði Glóru. Skipulagsstofnun telur að útfærslan á framkvæmdasvæði sé til þess fallin að lágmarka beint rask á þeim menningarminjum sem sé að finna á svæðinu. Ummerki eftir mógrafir eru ennþá greinanlegar í mýrinni þó þær séu ekki mjög greinilegar. Þær eru uppgrónar, en minjagildið felst aðallega í vitneskju um að mór hafi verið tekinn á staðnum. Leyfi þurfti frá Minjastofnun til að raska mógröfum í mýrinni Fornugröfum á lóð Björgunar.

Öll gróðurþekja var tekin af lóð Björgunar og hluti jarðvegsins var notaður sem svarðlag í jarðvegsmanir umhverfis lóð Björgunar. Klöppin var sprengd ofan af lóðinni á landi og nýtt til landfyllingar. Hluti jarðvegsins úr mýri var nýttur á urðunarsvæði Sorpu en þaðan kom í staðinn möl og grjót sem fallið hafði til við gerð urðunarreina og það nýtt í landfyllingarnar. Engeyjarefni frá Björgun var notað sem uppfylling í lóðina og ofan á landfyllingu. Landfyllingin þarf að ná nægilega langt út í sjó til að dýpi á klöpp við viðlegukantinn sé a.m.k. 10 metrar. Í deiliskipulagi er einnig gert ráð fyrir trjábelti austur af lóðinni. Mynd 4 sýnir svæðið fyrir og eftir framkvæmdir.



Mynd 4. Loftmynd af lóð Björgunar ehf. við Álfsnesvík frá 2020 til vinstri og frá 2021 til hægri, tekin af vef Loftmynda (www.map.is).

5 Lýsing á staðháttum

5.1 Lega lands og yfirborð

Svæðið í kringum Álfsnesvík er ávalt, fremur láglent og þar eru engin áberandi landslagseinkenni. Lóð Björgunar, Víðinesvegur 22, var sprengd niður fyrir klöpp þar sem áður var mói. Moldin var færð ofan á ósprengda svæðið og myndar mön umhverfis lóðina. Engeyjarefni frá Björgun var notað sem uppfylling í lóðina og landfylling. Landfyllingin er þar sem áður var haf- og strandsvæði.

Lóðin er ágætlega skermuð frá landi í norður, austur og suður, þar sem lóðin er skorin inn í landið og hæðarmunur er á plani á lóð og landinu í kring. Í deiliskipulagi er gert ráð fyrir mönum austur af lóðinni og trjábelti.

5.2 Jarðfræði og grunnvatn

Lóðin stendur á klöpp í áður ósnortnum móa. Engeyjarefni frá Björgun var notað sem uppfylling í lóðina. Gera má ráð fyrir að sjór streymi inn og út úr uppfyllingunni á flóði og fjöru.

Lóðin stendur á sjávarbakka þar sem land er hæst á miðri austurhlið lóðarinnar þannig að grunnvatn leitar til hliðar frá hæðinni. Grunnvatn fer líklega norðan/sunnan við lóðina. Grunnvatn ætti því ekki að vera vandamál á svæðinu.

5.3 Yfirborðsvatn

Ekkert yfirborðsvatn er á lóð efnisvinnslunnar, en hún stendur á sjávarbakka. Jarðvegur er gegndræpur og hleypir mest öllu regnvatni niður og út í sjó. Þar að auki má ætla að innstreymi sé á sjó á nefinu.

Sjávarlón er neðan við bæinn í Álfsnesi, við botn Álfsnesvíkur, norðan við lóð Björgunar. Við tjörnina er fjölbreytt fuglalíf en sjávarlón sem þessi eru orðin fágæt við strendur Reykjavíkur.

5.4 Lóð

Starfsemin liggur á 7.5 ha. Lóð við Víðinesveg 22, sem að hluta til er landfylling úr efnisnámum Björgunar. Eins og lýst var í kafla 4, áður en uppbygging hófst á fyrirhuguðu athafnarsvæði Björgunar var svæðið að mestu óraskaður mói. Lóðin er skorin inn í landið og hæðarmunur er á plani á lóð og landinu í kring.

Þar að auki voru landfylling og viðlegukantur fyrir skip útbúin út í sjó.



Mynd 5 Athafnasvæði Björgunar við Álfnesvík, horft til suðausturs.

5.5 Nágrenni og áhrifasvæði

Aðkoma að Álfnesi er frá þjóðvegi 1, Vesturlandsvegi, sunnan Kollafjarðar. Álfnes sést víða að, t.a.m. frá Leirvogstungu, frá golfvellið við Mosfellsbæ, byggð sunnan Leiruvogs og af Esjunni. Ofan af Esjunni er urðunarstaður Sorpu mest áberandi en ásýnd svæðisins er mismunandi þar sem yfirborð þess breytist eftir því sem urðuninni vindur fram. Sjá nánar í kafla 2.2-2.3 matsskýrslu (viðauki 2).

Umhverfis fyrirhugaðs athafnasvæðis efnisvinnslunar er að mestu óraskað svæði og talsvert af minjum. Afmörkun svæðisins tók mið af því að raska hvorki megin minjasvæðinu næst bænum Glóru, norðan við lóð Björgunar, fiskibyrkjunum á höfðanum þar við, né svæðinu við Sundakot, sem er suður af lóð Björgunar.

Í framtíðinni er gert ráð fyrir að Sundabraut liggi austan við lóðina.

6 Nánari lýsing á mögulega menguðum svæðum

Þar sem starfsemi hefur enn ekki hafist á lóð Björgunar og áður var að mestu óraskað land er ólíklegt að mikil mengun finnist á svæðinu, önnur en teljist náttúruleg. Einhver tilraunastarfsemi varðandi staðsetningu efnishauga og skeljasands hefur verið gerð en líklegt er að það muni breytast þegar starfsemi hefst. Sýnatökustaðir voru því valdir með eftirfarandi til hliðsjónar:

- Hvar er umferð?
- Hvar er ekki dagleg keyrsla?
- Hvar er líklegt að hægt verði að komast aftur að sýnatökustað?
- Fyrir núllsýni: reyna að vera eins stutt og hægt er frá lóðarmörkum / innan lóðarmarka en þó á ósnortnu landi.

Mynd 3 sýnir staði þar sem sýni voru tekin á lóð Björgunar í Álfnesvík.



Mynd 6. Loftmynd með lóðaskipulagi Björgunar ehf. Ásamt punktum fyrir jarðvegssýnatöku.

7 Rannsóknir á svæðinu

7.1 Eldri rannsóknir

Ekki er vitað um eldri greiningar á efnasamsetningu í jarðvegi eða vatni á svæðinu.

Ýmsar aðrar rannsóknir hafa verið unnar á svæðinu, margar tengjast þær nálægum framkvæmdum á vegum Sorpu og úr ferli umhverfismats vegna Sundabrautar. Við mat á umhverfisáhrifum á landfyllingu og höfn fyrir efnisvinnslusvæði Björgunar á Álfsnesi var stuðst við þessar fjölmörgu fyrirliggjandi rannsóknir og athuganir sem lágu fyrir um svæðið, auk nýrra rannsókna, t.a.m. rannsókn um dreifingu fínefna frá fyrirhugaðri starfsemi og hljóðvistarútreikningar fyrir Björgun.

Eftirfarandi er samantekt á þeim rannsóknum sem vísað var til í matsskýrslu:

- Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir, 2018. Fornleifaskráning á efnisvinnslusvæði við Álfsnesvík Þerneyjarsundi. Borgarsögusafn Reykjavíkur.
- Friðþjófur Árnason og Hlynur Bárðarson, 2019. Elliðaár og Leirvogsa. Farleiðir laxfiska á ósasvæðum - kynning. Hafrannsóknarstofnun.
- Gísli Steinn Pétursson, Helgi Gunnar Gunnarsson og Sveinn Óli Pálmarsson, 2019. Álfsnesvík. Dreifing fínefna frá fyrirhugaðri starfsemi Björgunar við Álfsnesvík. Verkfræðistofan Vatnaskil.
- Grétar Mar Hreggviðsson, 2019. Flutningur Björgunar í Álfsnes. Hljóðvistarútreikningar. VSÓ ráðgjöf.
- Guðmundur V. Helgason, Halldór Pálmar Halldórsson, Hermann Dreki Guls og Þorleifur Eiríksson, 2019. Botndýr í Þerneyjarsundi. Rorum og Rannsóknarsetur Háskóla Íslands á Suðurnesjum.
- Helgi Gunnar Gunnarsson og Sveinn Óli Pálmarsson, 2019. Áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar Björgunar í Álfsnesvík á strönd Þerneyjar. Minnisblað. Verkfræðistofan Vatnaskil.
- Kjartan Thors, 2017. Mælingar við Þerney. Köfunarþjónustan ehf.
- Ragnar Edvardsson, 2018. Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðrar landfyllingar og dýpkunar í Álfsnesvík í Kollafirði.
- SS og IEJ, 2018. Minnisblað - Aðstaða Björgunar í Álfsnesvík. Öldufarsathugun og umsögn um tillögu að aðstöðu Björgunar í Álfsnesvík. Vegagerðin.
- Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason, 2019. Grýtt klóþangsfjara í Álfsnesi. Rorum ehf.

7.2 Nýjar rannsóknir.

Til þess að meta grunnástand fyrirhugaðs athafnasvæðis Björgunar voru alls tekin 6 jarðvegssýni. Jarðvegssýni voru tekin á ca. 30 cm dýpi frá núverandi yfirborði á hverjum stað en til þess þarf að nota gröfu / skóflu, eftir aðstæðum á sýnatökustað.

Tafla 1 sýnir yfirlit yfir sýnatökupunkta, hvað er greint og aðstæður á hverjum stað. Mælt er PAH, olía málmar og næringarsólt. Engin klórlífræn efni hafa verið notuð á svæðinu og því eru þau ekki mæld. Punktar 1 til 6 fyrir jarðvegssýnatöku eru sýndir á mynd 3.

Tafla 1: Listi yfir sýnatökupunkta á mögulega menguðum svæðum og á lóðarbakgrunni

Punktur	Númer	Svæði	Mælipáttur	Aðstæður
1	A1_0	Sunnan megin við lóð	PAH/Olía Málmar	Mosi/mold – ósnortinn jarðvegur
2	A2_0	Norðan megin við lóð	PAH/Olía Málmar	Gras/mold – ósnortinn jarðvegur
3	A3	Á landfyllingu	PAH/Olía Málmar	Grjót og sandur – Engeyjarefni frá Björgun
4	A4	Ofan á mön í SA horni	PAH/Olía Málmar	Moldóttur jarðvegur, steinar – mönin er gamall jarðvegur ofan af landi Björgunar
5	A5	Á miðri mön í NA horni	PAH/Olía Málmar	Moldóttur jarðvegur, steinar – mönin er gamall jarðvegur ofan af landi Björgunar
6	A6	Á vinnslusvæði	PAH/Olía Málmar	Grjót og sandur – Engeyjarefni frá Björgun

8 Samantekt um grunnástand

8.1 Inngangur

Björgun hefur verið úthlutað lóð í Álfanesvík undir starfsemi sína og liggur endanleg matsskýrsla vegna landfyllingar og hafnar fyrir fyrirhugað efnisvinnslusvæði Björgunar í Álfnesvík þegar fyrir. Tillaga um nýtt deiliskipulag fyrir iðnaðarsvæði við Álfnesvík var samþykkt á fundi borgarráðs Reykjavíkurborgar þann 2. apríl 2020, þar sem skilgreind var 7,5 ha lóð fyrir starfsemi Björgunar. Um er að ræða efnisvinnslusvæði með viðlegukanti, þar sem landað er seti af hafsbotni.

Starfsemi hefur enn ekki hafist á lóð Björgunar og uppbyggingu hefur ekki verið lokið á svæðinu. Áður var svæðið að mestu óraskað land og því voru sýnatökustaðir valdir út frá aðgengi til hliðsjónar á mismunandi svæðum á lóðinni, eins og list var í kafla 6. Sjá nánar á mynd 3.

Þessi skýrsla tekur saman yfirlit um grunnástand lóðarinnar innan lóðarmarka með tilliti til efnasamsetningar jarðvegs.

8.2 Vatn

Engin vatnssýni voru tekin.

8.3 Jarðvegur

Tafla 3 tekur saman niðurstöður mælinga á jarðvegssýnum á lóð Björgunar. Frumefni merkt fjólublá sína almennt lítinn breytileika í gildum. Þá er miðað við að munur á hæsta og lægsta mælda gildi sé minni en 5 faldur.

Til samanburðar við umhverfismörk í reglugerður eru tvenns konar viðmið. Annars vegar eru feitletraðar tölur sem tákna gildi sem eru yfir mörkum fyrir íbúasvæði og rauðar tölur sem tákna gildi

sem eru yfir mörkum fyrir iðnaðarsvæði í reglugerð um mengaðan jarðveg. Hins vegar er litaflokkun reita sem eru umhverfismörk fyrir þungmálma í seti samkvæmt reglugerð nr. 796/1999.

Breytileika í efnagreiningu þungmálma má skýra að hluta til með því að um sitthvort efnið er að ræða í lóð Björgunar. Annars vegar Engeyjarefni sem notað var sem uppfyllingarefni á lóð og landfyllingu, á sýni A3 og A6 (punktar 3 og 6). Hins vegar ósnortin mold eða lítið raskaður jarðvegur ofan af landi Björgunar áður en sprengt var niður á klöpp. Þannig eru sýni A1_0, A2_0, A4 og A5 (punktar 1, 2, 4 og 5) í grunninn sami „ósnortni“ jarðvegurinn, þrátt fyrir að sýni A4 og A5 hafi mögulega raskast að einhverju leyti við framkvæmdir á svæðinu þegar sprengt var niður á klöpp og jarðvegurinn færður ofan á mön.

Kopar, kóbalt og vanadíum eru með meirihluta sýna yfir mörkum fyrir íbúabyggð samkvæmt reglugerð um mengaðan jarðveg. Vanadíum er einnig yfir mörkum fyrir iðnaðarsvæði á einum stað samkvæmt reglugerðinni, en það er úr ósnortnum jarðvegi rétt við lóðamörk Björgunar. Gildin eru einnig nokkuð stöðug og því virðist þetta ekki vísbending um mengun í jarðvegi heldur frekar há náttúruleg gildi. Vanadíum gildin eru hærri fyrir moldótta jarðveginn ofan af svæðinu en Engeyjarefnið virðist ríkara af kóbalt og kopar, en mun lægra í vanadíum (punktar 3 og 6). Einnig er áhugavert að gildin fyrir nikkel eru hærri í Engeyjarefninu en mögulegt er að jarðvegurinn í jarðvegsmöninni sé að einhverju leyti blandaður.

Kvikasilfur og kadmíum er ríkara í moldótta jarðveginu, bæði á ósnortnum svæðum og í jarðvegsmön.

Niðurstöðurnar sýna að engin PAH greinist í jarðvegi á lóðinni. Örlítil olía greinist í núllsýni á ósnortnum jarðvegi norðan megin í útjaðri lóðarinnar (punktur 2) en einnig er olía rétt yfir greiningarmörkum á vinnslusvæði (punktur 6).

Tafla 3 Niðurstöður mælinga á jarðvegssýnum á lóð Björgunar. Frumefni merkt fjólublá sína almennt lítinn breytileika í gildum. Feitlettraðar tölur tákna gildi sem er yfir mörkum fyrir íbúasvæði og rauðar tölur tákna gildi yfir mörkum iðnaðarsvæðis í reglugerð um mengaðan jarðveg. Litaflokkun reita eru umhverfismörk fyrir set samkvæmt reglugerð nr. 796/1999.

Efni	Sýni	A1_0	A2_0	A3	A4	A5	A6	I	II	III	IV	Mörk í reglugerð um mengaðan jarðveg	
	Dags	2022-07-26	2022-07-26	2022-07-26	2022-07-26	2022-07-26	2022-07-26	Umhverfismörk fyrir set samkvæmt rg.nr. 796/1999				Íbúasvæði	Iðnaðarsvæði
PAH, summa 10	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					6,8	40
PAH, summa 16	mg/kg TS	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800						
olíuindex >C10-<C40	mg/kg TS	<20	<60	<20	<20	<20	22					190	500
As	mg/kg TS	7,39	4,26	3,3	2,52	1,99	1,14	< 8	18	55	270	27	76
Cd	mg/kg TS	2,3	0,316	0,0554	0,112	0,154	0,0426	< 0,11	0,3	1	4,5	1,2	4,3
Co	mg/kg TS	21,7	16,6	35,8	43	44,4	34,7					35	190
Cr	mg/kg TS	45,4	15,9	42,6	59,9	49,8	32,6	< 100	150	500	2500	130	180
Cu	mg/kg TS	93,9	36,7	188	120	119	148	<40	70	250	1300	100	190
Hg	mg/kg TS	0,0709	0,112	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,02	0,1	2	8	0,83	4,8
Ni	mg/kg TS	37,9	20,8	140	129	98,1	129	< 22	40	125	650	160	200
Pb	mg/kg TS	7,16	5,81	0,634	1,07	1,48	0,335	< 6	15	50	230	210	530
V	mg/kg TS	328	119	53,8	154	187	44,2					97	250
Zn	mg/kg TS	100	55,3	41,7	62,7	68,3	41,5	< 60	110	340	1700	200	720

Fylgiskjal 1

Efnagreiningarpakki ALS fyrir jarðveg.

Soilpack 2: PAH16, oil GC-FID, metals			
PAH:		Metals:	
naphthalene	0.01 mg/kg dry weight	As, arsenic	0.1 mg/kg dry weight
acenaphthylene	0.01 mg/kg dry weight	Cd, cadmium	0.01 mg/kg dry weight
acenaphthene	0.01 mg/kg dry weight	Co, cobalt	0.03 mg/kg dry weight
fluorene	0.01 mg/kg dry weight	Cr, chromium	0.1 mg/kg dry weight
phenanthrene	0.01 mg/kg dry weight	Cu, copper	0.3 mg/kg dry weight
anthracene	0.01 mg/kg dry weight	Hg, mercury	0.04 mg/kg dry weight
fluoranthene	0.01 mg/kg dry weight	Ni, nickel	0.08 mg/kg dry weight
pyrene	0.01 mg/kg dry weight	Pb, lead	0.1 mg/kg dry weight
benzo(a)anthracene	0.01 mg/kg dry weight	V, vanadium	0.2 mg/kg dry weight
chrysene	0.01 mg/kg dry weight	Zn, zinc	1 mg/kg dry weight
benzo(b)fluoranthene	0.01 mg/kg dry weight		
benzo(k)fluoranthene	0.01 mg/kg dry weight		
benzo(a)pyrene	0.01 mg/kg dry weight		
dibenzo(ah)anthracene	0.01 mg/kg dry weight		
benzo(ghi)perylene	0.01 mg/kg dry weight		
indeno(123cd)pyrene	0.01 mg/kg dry weight		
sum of 16 PAHs	0.08 mg/kg dry weight		
sum of carcinogenic PAH	0.035 mg/kg dry weight		
sum of other PAHs	0.045 mg/kg dry weight		
sum of PAH L	0.015 mg/kg dry weight		
sum of PAH M	0.025 mg/kg dry weight		
sum of PAH H	0.04 mg/kg dry weight		
oil index >C10-C40	20 mg/kg dry weight		
fraction >C10-C12	2 mg/kg dry weight		
fraction >C12-C16	3 mg/kg dry weight		
fraction >C16-C35	10 mg/kg dry weight		
fraction >C35-C40	5 mg/kg dry weight		

Fylgiskjal 2

Jarðvegssýnataka (myndir).

Fylgiskjal 3

ALS niðurstöður fyrir jarðvegssýni.

Fylgiskjal 4

Tækni- og öryggisblöð fyrir felliefni, FLOPAM™ AN 934.