



Móttöku-, brennslu- og orkunýtingarstöð úrgangsefna í Vestmannaeyjum

Mat á umhverfisáhrifum - Frummatsskýrsla

Unnin samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum

3. mars 2020 - Drög til athugunar hjá Skipulagsstofnun



Vestmannaeyjabær

ATA

A1371-020-D04 Móttöku-, brennslu- og orkunýtingarstöð úrgangsefna í Vestmannaeyjum-frummatsskýrsla drög í vinnslu dags 03.03.2020

Unnið af ALTA fyrir Vestmannaeyjabæ

Alta
Ármúla 32
108 Reykjavík
www.alta.is
alta@alta.is

Samantekt frummatsskýrslu

Hvað er frummatsskýrsla?

Hér liggur fyrir frummatsskýrsla Vestmannaeyjabæjar vegna fyrirhugaðrar móttöku-, brennslu- og orkunýtingarstöðvar í Vestmannaeyjum, sjá staðsetningu á mynd 1.1. Framkvæmdin fellur undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og því þarf að meta umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Í þessari frummatsskýrslu, sem sett er fram í samræmi við 10. gr. laganna, kemur fram mat Vestmannaeyjabæjar á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar stöðvar og þeirrar starfsemi sem henni fylgir.

Frummatsskýrslan tekur mið af fyrirliggjandi matsáætlun sem samanstendur af tillögu Vestmannaeyjabæjar að matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar um þá matsáætlun. Hún byggir á niðurstöðum rannsókna og samráði við sérfræðinga, umsagnaraðila og aðra sem að hafa komið, auk umsagna sem bárust við tillögu að matsáætlun og en þær innihalda margvíslegar gagnlegar upplýsingar.

Almennt um mat á umhverfisáhrifum

Samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 er markmið þess:

- að tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd, sem kann vegna staðsetningar, starfsemi sem henni fylgir, eðlis eða umfangs að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum viðkomandi framkvæmdar,
- að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar,
- að koma á samtali og samvinnu þeirra aðila sem hafa hagsmuna að gæta eða láta sig málið varða vegna framkvæmdarinnar,
- að kynna fyrir almenningi umhverfisáhrif framkvæmda sem falla undir ákvæði laga um mat á umhverfisáhrifum og mótvægisáðgerðir vegna þeirra og gefa almenningi kost á að koma að athugasemdum

og upplýsingum áður en álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar liggur fyrir.

Framkvæmdaaðili metur umhverfisáhrif en síðan er það hlutverk Skipulagsstofnunar, lögbundinna umsagnaraðila og annarra hagsmunaaðila að meta hvort rétt er farið með, skv. lögum og reglugerðum og að tryggja samráð í matsferlinu. Almennigur hefur einnig tækifæri til að koma með formlegar ábendingar og athugasemdir.

Ferlið við mat á umhverfisáhrifum skiptist gróflega í þrjú skref:

- I. Gerð matsáætlunar.
- II. Gerð frummatsskýrslu (þessi skýrsla).
- III. Gerð matsskýrslu.

Gerð matsáætlunar er fyrsta skrefið í mati á umhverfisáhrifum, en matsáætlun er í raun yfirlit yfir þau atriði sem þarf að skoða til að meta áhrif framkvæmdar á umhverfið og fjallað verður um í frummatsskýrslu. Framkvæmdaraðili sendir Skipulagsstofnun tillögu að matsáætlun, sem Skipulagsstofnun leitar umsagnar um og kynnt er hagsmunaaðilum og almenningi. Þegar umsagnir og athugasemdir liggja fyrir, tekur Skipulagsstofnun ákvörðun um matsáætlunina, þ.e. um hvað þarf að fjalla í mati á umhverfisáhrifum. Ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun lá fyrir í maí 2019.

Frummatsskýrslan sem hér liggur fyrir, er unnin á grunni ákvörðunar Skipulagsstofnunar um matsáætlun. Skipulagsstofnun auglýsir frummatsskýrsluna og óskar eftir umsögnum og athugasemdum. Öllum er frjálst að koma með fyrirspurnir, ábendingar og/eða athugasemdir við frummatsskýrslu. Skipulagsstofnun sendir síðan framkvæmdaraðila umsagnir, athugasemdir og sérfræðiálit þegar við á, sem henni berast við frummatsskýrslu og óskar eftir viðbrögðum framkvæmdaaðila við þeim. Þegar gögn frá framkvæmdaraðila uppfylla kröfur Skipulagsstofnunar, getur framkvæmdaraðili hafist handa um gerð matsskýrslu.

Gerð matsskýrslu er síðasta skrefið við mat á umhverfisáhrifum. Þegar umsagnir, athugasemdir og sérfræðiálit um frummatsskýrslu hafa borist

framkvæmdaraðila, vinnur hann endanlega matsskýrslu á grundvelli frummatsskýrslu og þeirra umsagna, athugasemda og álits sem fyrir liggja.

Í matsskýrslu skal framkvæmdaraðili gera grein fyrir fram komnum athugasemdum og umsögnum og taka afstöðu til þeirra og senda síðan til Skipulagsstofnunar til athugunar og álits. Skipulagsstofnun skal síðan gefa rökstutt álit á því hvort matsskýrsla uppfyllir skilyrði laga og reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum og hvort umhverfisáhrifum er lýst á fullnægjandi hátt. Þar skal einnig fjalla um afgreiðslu framkvæmdaraðila á þeim athugasemdum og umsögnum sem bárust við kynningu á frummatsskýrslu. Skipulagsstofnun getur sett skilyrði um framkvæmd eða frekari mótvægisáðgerðir. Þegar álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir skal það kynnt ráðherra, framkvæmdaraðila, leyfisveitendum og öðrum umsagnaraðilum, þeim sem gerðu athugasemdir og almenningi.

Lýsing framkvæmdar

Vestmannaeyjabær undirbýr nú rekstur nýrrar brennslu- og orkunýtingarstöðvar. Brennslustöðinni fyrst og fremst ætlað að taka við blönduðum úrgangi sem hefur undanfarin ár verið fluttur með Herjólfí í land og þaðan á urðunarsvæði Sorpu í Álfsnesi. Flutningurinn með farþegaskipi hefur valdið bæði óþægindum og kostnaði, auk þess sem til stendur að loka urðunarsvæðinu. Því hefur Vestmannaeyjabær verið að leita annarra leiða við meðhöndlun og förgun úrgangs og skoðað ýmsa möguleika í þeim efnum. Niðurstaða bæjarins er að besta kosturinn sé að kaupa nýja brennslu- og orkunýtingarstöð og sem komið verði fyrir í núverandi húsnæði móttöku- og flokkunarstöðvarinnar við Eldfellsveg. Um leið verður móttöku- og flokkunarstöðin endurskipulögð m.a. með nýrri aðkomu, breyttu skipulagi á móttökusvæði og steiptum efnishólfum fyrir flokkaðan úrgang.

Framkvæmdasvæðið er við Eldfellsveg. Á lóðinni er móttökustöð fyrir allan úrgang í Vestmannaeyjum og hefur vinnusvæðinu verið ágætlega fyrir komið með því að vinna svæðið niður í Kirkjubæjarhraun. Manir og hraunmyndanir skerma svæðið sjónrænt af þannig að fólk sem gengur eða ekur eftir Eldfellsvegi verður lítið vart við móttökusvæðið. Kirkjubæjarhraun er hluti af Eldfellshrauni, sem rann frá Eldfelli í gosinu í Heimaey 1973. Svæði móttökustöðvarinna hefur verið raskað en suður af lóðinni, í átt að Eldfelli, er

hraunið betur varðveitt.

Mat á umhverfisáhrifum

Hér er yfirlit yfir helstu niðurstöður mats á umhverfisáhrifum vegna vegna fyrirhugaðrar brennslustöðvar og endurskipulagningar á móttökustöð við Eldfellsveg. Gerð er nánari grein fyrir helstu umhverfisþáttum í fjórða kafla ásamt viðmiðum, vægi þeirra og vinsun umhverfisþátta.

Metið var hvaða framkvæmdaþættir skiptu mestu máli. Niðurstaðan var sú að helstu framkvæmdaþættir sem horfa þyrfti til séu:

- ❑ Ný brennslu- og orkunýtingarstöð, bygging og rekstur.
- ❑ Endurskipulagning lóðar móttöku- og flokkunarstöðvarinnar og ný aðkoma.

Hér er samantekt mögulegra áhrifa á helstu umhverfisþætti: landslag og ásýnd, lífríki, loftgæði, frárennsli, samfélag og fólk, en nánar er fjallað um áhrif á umhverfisþætti í fimmta kafla þessarar matsskýrslu.

Umhverfis-þáttur	Áhrif
<i>Landslag og ásýnd</i>	Ný brennslustöð og breytingar á fyrirkomulagi á lóð móttökustöðvarinnar mun hafa mjög óveruleg áhrif á landslag og ásýnd.
<i>Lífríki á landi</i> <i>a. Gróður</i> <i>b. Fuglar</i>	a. Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á vistgerðir og vaxtarsvæði válistategunda eða annarra fremur sjaldgæfra tegunda eru talin vera engin eða óveruleg. b. Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fugla eru talin vera engin eða óveruleg.
<i>Loftgæði</i>	Áhrif framkvæmdarinnar á loftgæði eru talin óveruleg og eru ekki líkleg til að fara yfir viðmiðunarmörk. Niðurstöður mælinga á mengunarefnum í jarðvegi og mosa benda til þess að takmarka þurfi losun díoxíns í umhverfið. Brennslustöðin er hönnuð miðað við slíkar takmarkanir.
Vatnafar	Áhrif framkvæmdarinnar á vatnafar eru talin jákvæð vegna úrbóta í meðferð frárennslis sem gerðar verða við endurskipulagningu flokkunar- og móttökusvæðisins.

<i>Samfélag og fólk</i>	c. Áhrif endurskipulagningar lóðar á óþægindi vegna foks eru talin jákvæð. Áhrif lyktar frá starfsemi á heilsu eru talin óveruleg eða engin. Samantekið eru áhrif á heilsu og óþægindi talin <u>jákvæð</u> .
<i>a. Heilsa og óþægindi</i>	
<i>b. Hljóðvist</i>	d. Áhrif nýrrar brennslustöðvar á á hljóðvist eru talin <u>óveruleg</u> .

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum

Framkvæmdin mun hafa óveruleg eða engin áhrif á 3 af þeim 5 umhverfisþáttum sem metnir voru. Niðurstaða matsins er að heildaráhrif framkvæmdarinnar að teknu tilliti til mótvægisáðgerða verði óveruleg, nema á samfélag og vatnafar sem teljast jákvæð.

Efnisyfirlit

Samantekt frummatsskýrslu	2		
Efnisyfirlit	5		
1 Inngangur	7		
1.1 Yfirlit og almennt um framkvæmdina	7		
1.2 Tilgangur og markmið	10		
1.3 Matsskylda framkvæmdar	10		
1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð	10		
1.5 Gerð matskýrslu	10		
1.6 Kynning og samráð	11		
2 Staðsetning framkvæmdar	13		
2.1 Valkostir um staðsetningu	13		
2.1.1. Núllkostur	14		
2.2 Staðhættir við Eldfellsveg	15		
2.3 Nærsvæði	16		
2.4 Skipulag og landnotkun	17		
2.5 Stefnumörkun varðandi meðhöndlun úrgangs á Íslandi	19		
2.6 Stefnumörkun varðandi meðhöndlun úrgangs í Vestmannaeyjum	21		
2.7 Brennslustöðvar	21		
3 Útfærsla framkvæmdarinnar	23		
3.1 Afmörkun framkvæmdasvæðisins	23		
3.2 Móttaka og geymsla úrgangs	26		
3.2.1 Flokkun við heimili	26		
3.2.2 Móttaka og geymsla	26		
3.2.3 Starfsleyfi í gildi	27		
		3.2.4 Móttaka og geymsla með brennslustöð	27
		3.2.5 Sorpmagn	29
		3.3 Brennslustöð	31
		3.3.1 Búnaður	31
		3.3.2 Brennsla	31
		3.3.3 Óbrennanlegur úrgangur og aska	32
		3.3.4 Ávinningur	33
		3.3.5 Frárennsli	34
		3.3.6 Útfærsla á lóð og ásýnd	35
		3.3.7 Sjónlínugreining	44
		3.4 Aðrir kostir	46
		3.4.1 Valkostir um meðhöndlun úrgangs	46
		3.4.2 Meðhöndlun úrgangs uppi á landi	46
		3.4.3 Brennsla úrgangs í Vestmannaeyjum	46
		3.4.4 Gas- og jarðgerðarstöð	46
		3.4.5 Urðun úrgangs í Vestmannaeyjum	47
		3.4.6 Senda sorp til förgunar erlendis.	47
		3.4.7 Forsendur vals og niðurstaða	47
		4. Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum	48
		4.1 Aðferðir og viðmið	48
		4.2 Einkenni umhverfisáhrifa	48
		4.3 Vægi umhverfisáhrifa	49
		4.4. Helstu framkvæmda- og umhverfisþættir	50
		5 Mat á umhverfisáhrifum	51
		5.1 Landslag og ásýnd	51
		5.2 Lífríki á landi	52
		5.2.1 Gróðurfar	52

5.2.2 Fuglar	56
5.3 Loftgæði	58
5.4 Vatnafar	62
5.5 Samfélag fólk	63
5.5.1. Heilsa og óþægindi	63
5.5.2. Hljóðvist	64
5.6 Samantekt og niðurstaða	69
Heimildir	71
Fylgiskjöl	73
Viðauki 1	74
Viðauki 2	82

1 Inngangur

1.1 Yfirlit og almennt um framkvæmdina

Vestmannaeyjabær, kt. 690269-0159, áformar að koma fyrir og starfrækja nýja brennslu- og orkunýtingarstöð við Eldfellsveg. Á sama tíma verður vinnusvæði móttöku- og flokkunarstöðvarinnar endurskipulagt, gengið frá yfirborði, steipt efnishólf og gerðar úrbætur á fráveitu. Miðað er við að áætluð brennslustöð geti brennt allt að 4.500 tonn árlega. Hlutverk brennslunnar verður fyrst og fremst að taka við blönduðum úrgangi, máluðu timbri og öðrum úrgangi sem ekki er hægt að endurvinna, en þessi hluti úrgangsins hefur undafarin ár verið fluttur uppá land til urðunar. Annar úrgangur getur einnig farið í brennslu í stöðina, eftir því sem hagkvæmt er. Við brennsluna verður til orka og er stefnt að því að nýta hana til að hita upp vatn. Hlutverk stöðvarinnar verður fyrst og fremst að þjóna Vestmannaeyjum. Brennslu- og orkunýtingarstöðin verður í húsnæði sem er til staðar á móttöku- og flokkunarstöðinni við Eldfellsveg, en byggingin hýsti eldri brennslustöð þegar hún var í notkun. Yfirlitskort sem sýnir móttöku- og flokkunarstöðina og staðsetningu hennar er á næstu síðu (sjá mynd 1).

Það er hlutverk Vestmannaeyjabæjar að sækja og meðhöndla úrgang sem myndast hjá heimilum, stofnunum og iðnaði. Það er stefna Vestmannaeyjabæjar að draga úr myndun úrgangs og stuðla að endurnýtingu og endurvinnslu hans eins og kostur er. Með því má draga úr þörf fyrir förgun á úrgangi. Meðhöndlun úrgangs er flókið ferli, sem felur í sér söfnun, flutning, flokkun, endurnýtingu, endurvinnslu og svo og förgun þess úrgangs sem nýtist ekki.

Leiðir til meðhöndlunar úrgangs eru í hraðri þróun. Nú er öll áhersla við meðhöndlun úrgangs á svokallað hringrásarhagkerfi. Þar er litið á úrgang sem auðlind í stað vandamáls og er verðmiði settur á flestar tegundir úrgangs. Jafnframt er leitast við að nýta þau verðmæti sem fólgin eru í úrgangsefnum. Meðhöndlun úrgangs með brennslu og nýtingu varmaorku fellur undir endurnýtingu ef nýtingarhlutfall orku úr úrgangi við brennslu nær ákveðnu lágmarkshlutfalli.

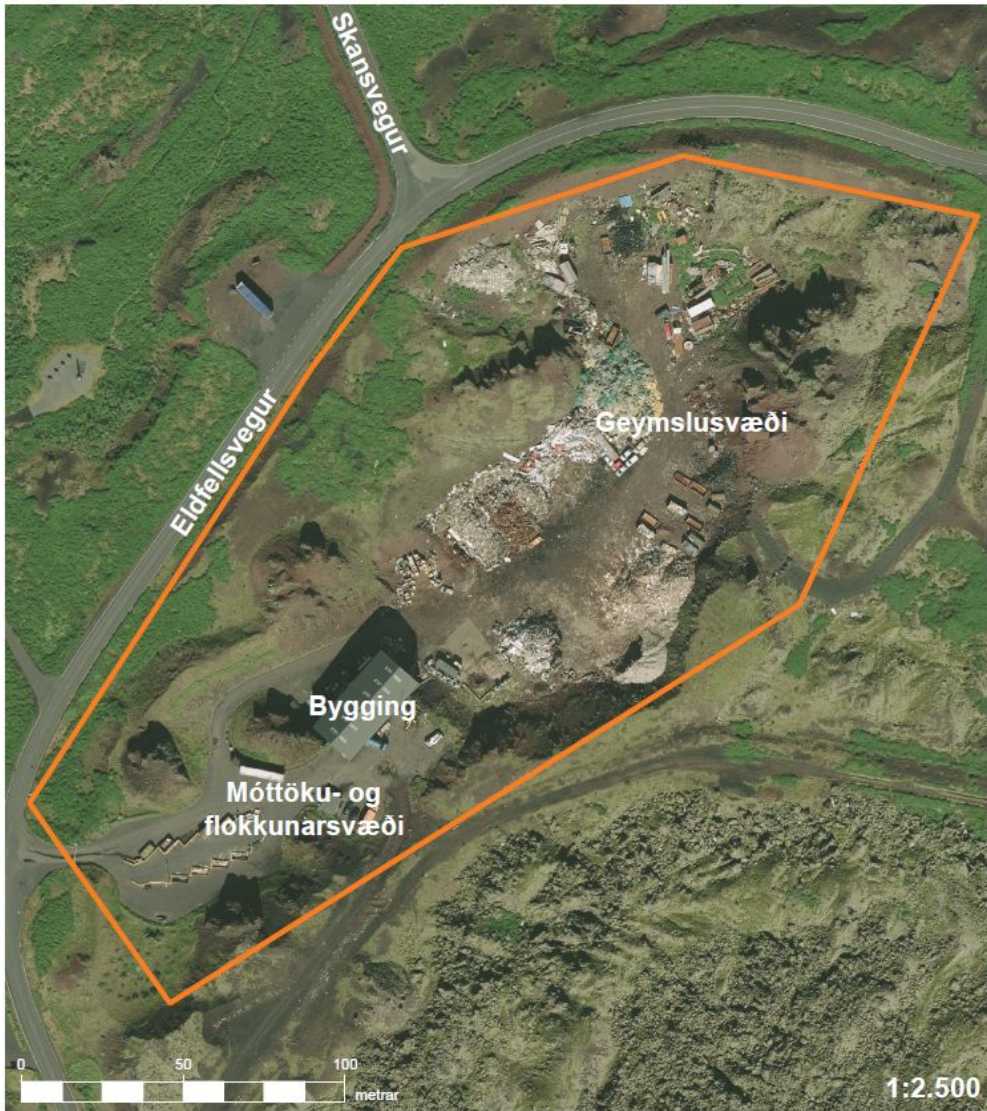
Vestmannaeyingar hafa lengi leitað hagkvæmra leiða fyrir meðhöndlun

blandaðs úrgangs¹ frá sveitarfélaginu. Frá árinu 1993 til 2011 var nánast allur úrgangur brenndur í Sorpeyðingarstöð Vestmannaeyja. Stöðin var byggð í kjölfar skoðunar á möguleikum til orkuöflunar fyrir húshitun í Vestmannaeyjum þar sem sorpbrennsluver var einn af þeim valkostum sem var skoðaður. Hlutverk þeirrar stöðvar var því frá upphafi tvíþættur, annars vegar að farga úrgangi og hins vegar að taka við bakrásarvatni í efra dreifikerfinu og hita það upp, áður en það færi inn til kyndistöðvarinnar (Frosti Gíslason o.fl. 2009). Sorpbrennsluverinu var lokað 2011 vegna þess að stöðin var ekki með nægilega góðan mengunarvarnarbúnað til að standast nýjar og strangari kröfur. Vart hafði orðið við díoxín mengun frá þeim brennslustöðvum sem voru í rekstri á Íslandi á þessum tíma og var þeim öllum lokað í kjölfarið. Eina brennslustöðin sem hefur verið í rekstri undanfarin ár er Kalka í Reykjanesbæ.

Á starfstíma brennslunnar voru innleiddar á Íslandi hertar reglur um mengunarvarnir sem stöðin náði ekki að uppfylla, þrátt fyrir endurbætur og prófanir, og því var henni á endanum lokað. Á sama tíma var farið í átak til að auka flokkun á úrgangi og minnka þann hluta sem þyrfti að farga. Síðustu ár hefur blandaði úrgangurinn, sem ekki er hægt að endurvinna, verið fluttur í gámum með Herjólfu til urðunar í Álfsnesi. Engin sorpförgunarsvæði eru í Vestmannaeyjum en þeim sem voru nýtt hér áður fyrr hefur verið lokað. Einungis er tekið við óvirkum úrgangi í landmótun í Búastaðagryfju þar sem markmiðið er að færa landslag til fyrra horfs, en þaðan var áður tekið umtalsvert magn jarðefna.

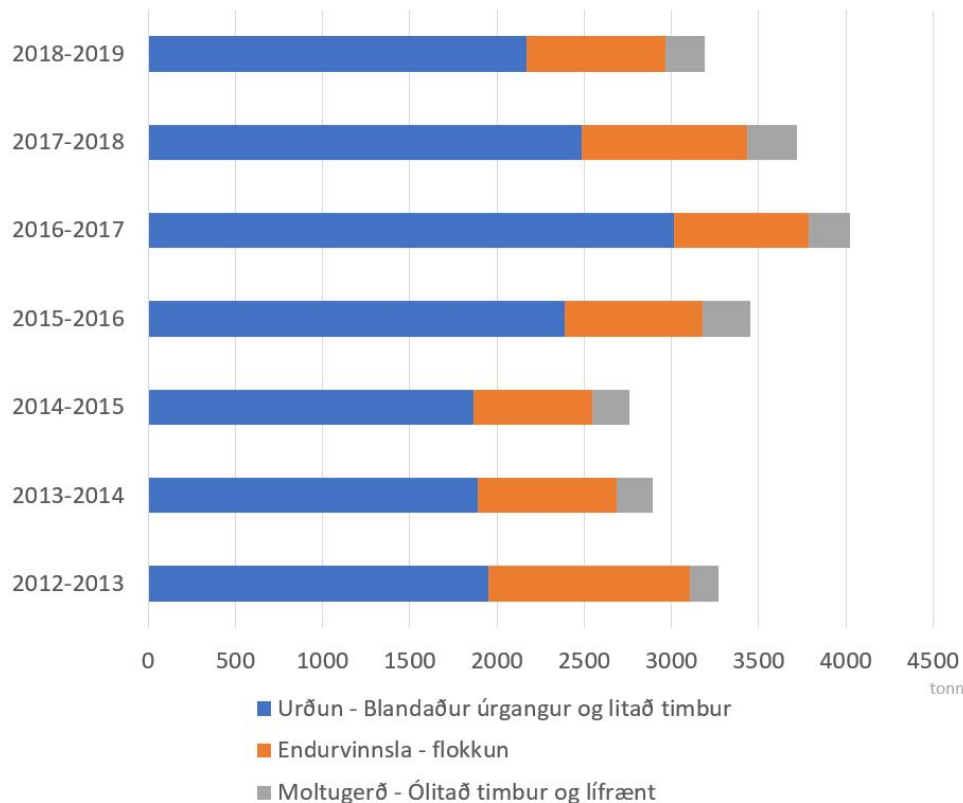
Fyrst eftir að brennslunni í Sorpeyðingarstöðinni var lokað var almennur óflokkaður úrgangur fluttur í Kólku í Keflavík til brennslu. Árið 2015 hætti Kalka að taka á móti úrganginum, þar sem brennslan var fulllestuð. Þá var samið við Sorpu í Reykjavík um að taka á móti úrganginum til urðunar. Síðan hefur úrgangur verið flutt í gámum með Herjólfu, um það bil tveir og hálfur 40 feta gámar á viku með ópressaðan úrgang, eða um 120 gámar á ári. Annar flokkaður úrgangur er fluttur upp á land í endurvinnslu (t.d. pappi, plast, málmar, spilliefni, raftæki), garðaúrgangur er unninn í moltu í þar til gerðri vél í Eyjum og óvirkur úrgangur notaður í landmótun í Búastaðagryfju.

¹ Úrgangur er er skilgreindur skv. lögum, sem efni sem einstaklingar, fjölskyldur og lögaðilar vilja losna við, eða þeim er gert að losa sig við. Samkvæmt úrgangslögum nr. 55/2003 ber sveitarstjórn ábyrgð á flutningi úrgangs og að til staðar sé móttöku- og söfnunarstöð.



Mynd 1.1: Loftmynd af Heimaey sem sýnir staðsetningu og lóðarmörk (appelsínugul lína) móttöku- og flokkunarstöðvarinnar við Eldfellsveg, en ný brennslustöð er áformuð í byggingunni sem fyrir er á svæðinu.

Nú liggur fyrir að urðunarstaður Sorpu í Álfsnesi mun loka í náginni framtíð og því þarf að leita annarra leiða við förgun almenna blandaða úrgangsins. Þá hafa ýmis vandamál fylgt flutningi blandaða úrgangsins með Herjólf, bæði vegna lykta, kostnaðar og þess pláss sem úrgangurinn tekur, en háannatími í fólksflutningum er sá sami og annatími í flutningum á úrgangi. Þá er nokkuð af uppsöfnuðum úrgangi á lóð móttökustöðvarinnar í dag og kostnaðarsamt að koma þeim málum í gott horf, en hluta af þeim úrgangi getur verið hagkvæmt að nýta í brennslu. Á meðfylgjandi mynd má sjá þróun á magni úrgangs í Vestmannaeyjum frá 2012.



Mynd 1.2: Magn af úrgangi sem kom í móttöku- og flokkunarstöðina 2012-2019. Hvert tímabil er 12 mánuðir frá 1. október til 30. september á tilgreindum árum.

Fyrirliggjandi magntölur ná yfir 12 mánaða tímabil frá 1. október - 31. september árið á eftir. Heildarmagnið breytist nokkuð milli ára og náði hámarki 2016-2017 sem helgast aðallega af auknum framkvæmdum þegar tvö stór fiskvinnsluhús voru rífin. Miðað við að eingöngu blandaður úrgangur og litað timbur sé brennt þá hefur magnið síðustu ár verið 1800-2500 tonn, fyrir utan starfsárið 2016-2017 þegar það fór upp í 3012 tonn. Nánar er fjallað um magn og úrgangsflokka í kafla 3.2.5.

Í lokaskýrslu sinni árið 2015 kynnti vinnuhópur um framtíðarskipan sormála í Vestmannaeyjum þá niðurstöðu sína² að brennsla væri besti kosturinn til að meðhöndla almenna úrganginn og tók bæjarstjórn Vestmannaeyja undir þá niðurstöðu í bókun sinni á fundi í desember það sama ár. Síðan hefur verið unnið að því að koma upp brennslustöð og er umhverfismat stöðvarinnar hluti af því.

Farið hefur verið yfir valkosti um mögulega meðhöndlun á úrgangi sem hingað til hefur þurft að fara í urðun (sjá nánar kafla 3.4). Annars vegar var skoðaður sá aðalvalkostur að halda áfram að flytja blandaðan úrgang og litað timbur upp á land til urðunar og hins vegar sá kostur að reisa nýja brennslustöð með orkunýtingarkerfi í Eyjum. Aðrir valkostir eru gas- og jarðgerðarstöð, urðun í Eyjum og flutningur erlendis til brennslu. Að hefja sorpbrennslu í nýrri brennslu- og orkunýtingarstöð er talinn besti kosturinn af þeim sem farið var yfir.

Lagður er fram einn aðalvalkostur fyrir staðsetningu brennslustöðvarinnar á iðnaðarlóð við Eldfellsveg, þar sem í dag er móttöku og flokkunarstöð. Að auki var skoðaður sá kostur að setja brennslustöðina við Urðarvita. Þessir kostir voru skoðaðir út frá áhrifum á náttúrufar, loftgæði, samfélag og auðlindir annars vegar og aðstæður fyrir starfsemina hins vegar. Af þeim stöðum sem skoðaðir voru virðist staðsetning við Eldfellsveg vera besti kosturinn.

² Vestmannaeyjabær, 2015. Vinnuhópur um framtíðarskipan sormála í Vestmannaeyjum.

1.2 Tilgangur og markmið

Markmiðið með framkvæmdum er:

- Að koma úrgangsmálum í hagkvæman farveg til a.m.k. næstu tuttugu ára.
- Að draga úr flutningum á sorpi frá Vestmannaeyjum.
- Að minnka þörf fyrir urðun.
- Að ná hættulegum efnum úr úrganginum.
- Að stuðla að endurnýtingu með því að framleiða orku með sorpbrennslu.

1.3 Matsskylda framkvæmdar

Uppbygging og rekstur brennslu- og orkunýtingarstöðvar er háð mati skv. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum. Brennslu- og orkunýtingarstöð fellur undir tölulið 11.02, í fyrsta viðauka laganna, þar sem segir:

11.02 Förgunarstöðvar þar sem spilliefni eru brennd, meðhöndluð með efnum eða urðuð. Aðrar förgunarstöðvar úrgangs sem meðhöndla meira en 500 tonn af úrgangi á ári.

Móttöku- og flokkunarstöðin og ný brennslu- og orkunýtingarstöð mynda saman einingu sem tekur á móti öllum úrgangi sem til fellur í Eyjum. Í þessari frummatsskýrslu er fjallað um stöðina og alla úrgangsfæra sem þar koma við sögu og gefið heildaryfirlit yfir starfsemina.

1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Sækja þarf um framkvæmdaleyfi og byggingarleyfi til Vestmannaeyjabæjar fyrir mannvirkjagerð á lóð í samræmi við deiliskipulag, samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.

Umhverfisstofnun veitir starfsleyfi fyrir brennslustöðvar með orkunýtingarkerfi í samræmi við skilgreiningu í reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnarefirlit nr. 550/2018. Unnið verður að öflun starfsleyfis samhliða mati á umhverfisáhrifum. Ekki er mögulegt að klára þá kafla starfsleyfis sem snúa að mengunarvörnum og losun fyrr en mat á umhverfisáhrifum liggur fyrir með álit Skipulagsstofnunar.

Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir starfsleyfi fyrir sorpflutninga og sorphirðu,

gámastöð, sorpförgun, flokkun og vinnslu. Slíkt starfsleyfi var gefið út til Kubbs ehf. 28.01.2013 og gildir til 28.01.2025 (Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, 2013).

Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir starfsleyfi fyrir landmótun í Búastaðagryfju fyrir landmótun með óvirkum úrgangi. Starfsleyfi var gefið út til Vestmannaeyjabæjar 9. mars árið 2018 og gildir til 9. mars 2030 (Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, 2018).

1.5 Gerð matsskýrslu

Hér liggur nú fyrir frummatsskýrsla frá Vestmannaeyjabæ, byggð á samþykkttri matsáætlun.

Aðilar sem beint hafa komið að gerð hennar eru:

- ❑ Ólafur Þ. Snorrason framkvæmdastjóri umhverfis- og tæknisviðs hefur yfirumsjón f.h. Vestmannaeyjabæjar í samstarfi við Hafþór Halldórsson verkefnastjóra hjá umhverfis- og tæknisviði.
- ❑ Ráðgjafarfyrirtækið Alta sá um verkefnisstjórn, almenna gagnaöflun, greiningar og mat á umhverfisáhrifum auk ritstjórnar matsáætlunarinnar. Hrafnhildur Brynjólfssdóttir skipulagsfræðingur er verkefnisstjóri f.h. Alta og ritstjóri, en Hrafnhildur uppfyllir einnig skilyrði 7. gr. skipulagslaga til að sinna gerð skipulagsáætlana.

Frummatsskýrsla var unnin á sama tíma og unnið var nýtt deiliskipulag fyrir móttökustöð úrgangsefna í Vestmannaeyjum. Eftirtaldar athuganir voru unnar vegna mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar og eru fylgiskjöl með frummatsskýrslu:

Erpur Snær Hansen, 2019. *Úttekt á fuglalífi vegna mats á umhverfisáhrifum sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum.* Náttúrustofa Suðurlands.

Eurofins, 2019a. *Test report for order 61917200.* Report nr. AR-19-JE-024627-01. Mælingar á mengun í jarðvegi. Eurofins Umwelt.

Eurofins, 2019b. *Test report for order 61921793.* Report nr.

AR-19-JE-031199-01. Mælingar á mengun í jarðvegi. Eurofins Umwelt.

Guðrún Guðmundsdóttir, Karl Eðvaldsson og Ingibjörg Andrea Bergþórsdóttir, 2019. *Vistferilsgreining á sorplausnum Vestmannaeyjabæjar*. ReSource International.

Mannvit, 2019. *Mat á hljóðstigi frá sorpbrennslu í Vestmannaeyjum*. Minnisblað 3851233-000-HMO-001, dags 2019-10-11.

Rannveig Thoroddsen, 2019. *Úttekt á gróðurfari vegna sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum*. Náttúrufræðistofnun Íslands.

ReSource, 2020. Minnisblað. Díoxín mengun í jarðvegi.

Vatnaskil, 2019. *Sorpeyðingarstöð í Vestmannaeyjum*. Líkanreikningar á dreifingu útblástursegna. Skýrsla nr. 19.09. ágúst 2019.

Að auki var stuðst við fjölmargar fyrirliggjandi rannsóknir og athuganir sem lágu fyrir um svæðið (sjá heimildaskrá). Niðurstöður sjónlínugreiningar og ljósmyndir sem sýna breytingar á ásynd eru hér í frummatsskýrslu en þær voru unnar af Alta.



1.6 Kynning og samráð

Tillaga að matsáætlun

Vinna við tillögu að matsáætlun hófst á seinni hluta ársins 2018 og var henni skilað inn til Skipulagsstofnunar þann 28. febrúar 2019³. Samþykkt matsáætlun lá fyrir með ákvörðun Skipulagsstofnunar þar um dags. 6. maí 2019.

Drög að tillögu að matsáætlun voru kynnt íbúum og öðrum hagsmunaaðilum og óskað eftir ábendingum og athugasemdum um efni matsáætlunarinnar. Tillagan var aðgengileg á heimasíðu Vestmannaeyjabæjar.

Á meðan á undirbúningi matsáætlunar stóð var fundað með Skipulagsstofnun, Heilbrigðiseftirliti Suðurlands og Umhverfisstofnun og þeim kynnt framkvæmdin.

Eftirfarandi aðilum⁴ var sent erindi og þeim kynnt að vinna við mat á umhverfisáhrifum væri hafin um leið og óskað var eftir ábendingum eða athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun.

Umsagnaraðilar:

- Umhverfisstofnun
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
- Náttúrustofa Suðurlands
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Minjastofnun Íslands

Hagsmunaaðilar

- Matvælastofnun
- Almannavarnanefnd
- HS veitur
- Hringrás (sér um söfnun og meðhöndlun ýmiss úrgangs)
- Kubbur (sér um sorpsöfnun og flutninga)

³ Sjá matsáætlun á vef Skipulagsstofnunar <http://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/1013>

⁴ Umsagnaraðilar eru hér þeir sömu og fá tillögu að nýju deiliskipulagi fyrir móttökustöð úrgangsefna í Vestmannaeyjum.

- Landvernd
- Náttúruverndarsamtök Íslands
- SORPA bs. (tekur á móti úrgangi til urðunar frá Vestm.eyjum)
- Samtök sunnlenskra sveitarfélaga
- Slökkvilið Vestmannaeyja (viðbragðsaðili vegna mengunarslysa og eldsvoða)
- Samband íslenskra sveitarfélaga

Þegar tillaga að matsáætlun var send Skipulagsstofnun leitaði hún umsagna Vestmannaeyjabæjar, Heilbrigðiseftirlits Suðurlands, Matvælastofnunar, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar Íslands, Umhverfisstofnunar og Veðurstofu Íslands. Skipulagsstofnun auglýsti tillöguna með fréttatilkynningu og kynnti á heimasíðu stofnunarinnar. Umsagnir við tillögu að matsáætlun bárust frá öllum umsagnaraðilum nema Vestmannaeyjabæ og að auki barst umsögn frá Magna Frey Hauksyni.

Frummatsskýrsla og matsskýrsla

Nú er lögð fram frummatsskýrsla og er efni hennar og gerð í samræmi við matsáætlun. Í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum auglýsir Skipulagsstofnun frummatsskýrslu og óskar umsagna frá umsagnaraðilum. Ábendingar og athugasemdir sem verða gerðar geta leitt til breytinga þegar gefin er út endanleg matsskýrsla, sem lögð verður fyrir Skipulagsstofnun. Skipulagsstofnun gefur álit sitt á því hvort skýrslan uppfylli lagakröfur og setur framkvæmdinni skilyrði ef hún telur að þess sé þörf.

Að loknum athugasemdafresti eftir auglýsingu á frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir þeim ábendingum sem bárust frá umsagnaraðilum og almenningi og hver viðbrögð framkvæmdaraðila verða við þeim. Að lokum leggur Vestmannaeyjabær fram matsskýrslu og óskar eftir áliti Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Tímalína

Áætlaða tímalínu matsvinnunnar má sjá í töflu 1.1.

Tafla 1.1: Tímaáætlun matsvinnu og kynninga.

Drög að tillögu að matsáætlun auglýst, kynnt hagsmunaaðilum, umsagnaraðilum og almenningi sem geta komið með ábendingar og athugasemdir.	Febrúar 2019
Tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar ásamt athugasemdum almennings og svörum til Skipulagsstofnunar.	Febrúar 2019
Ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun	Máí 2019
Frummatsskýrsla lögð fram til athugunar hjá Skipulagsstofnun	Febrúar 2020
Skipulagsstofnun auglýsir frummatsskýrslu og sendir til umsagnaraðila. Umsagnaraðilar hafa 3 vikur til að skila umsögn en almenningur 6 vikur.	Apríl 2020
Matsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar	Júní 2019 - Júlí 2020
Skipulagsstofnun gefur álit sitt.	Ágúst 2020

Tillaga að deiliskipulagi fyrir móttökustöð úrgangsefna í Vestmannaeyjum verður auglýst á sama tíma og frummatsskýrsla verður í kynningu hjá Skipulagsstofnun. Kynningargögn fyrir skipulagstillöguna verða aðgengileg á vef Vestmannaeyjabæjar. Umsagnir og athugasemdir sem berast við skipulagstillögurnar geta haft áhrif á framkvæmdamatið og öfugt. Markmiðið með því að vinna þessar áætlanir og framkvæmdamatið samhliða er að mögulegt sé að nýta gögn á milli verkefnanna og að niðurstaða umhverfismats framkvæmdarinnar geti haft áhrif á útfærslu deiliskipulags. Tekur tímalínan mið af því.

2 Staðsetning framkvæmdar

2.1 Valkostir um staðsetningu

Land er takmörkuð auðlind í Vestmannaeyjum og eingöngu tvö svæði eru skilgreind sem iðnaðarsvæði í aðalskipulagi; svæði olíubirgðastöðvarinnar á Eiðinu og lóð móttökustöðvar fyrir úrgang við Eldfellsveg. Lóðin við Eldfellsveg er í um 240 m fjarlægð frá næstu íbúðabyggð. Móttökustöðin tengist byggðinni annars vegar um Skansveg, beint inn á miðsvæðið og hafnarsvæðið og hins vegar um Eldfellsveg og Fellaveg að efri íbúðabyggð í þéttbýlinu.

Vestmannaeyjabær hefur unnið út frá þeirri forsendu að nýrri brennslustöð sé best komið fyrir í húsnæði gömlu brennslustöðvarinnar við Eldfellsveg, inni á móttöku og flokkunarsvæðinu sem þar er nú. Í matsáætlun var farið yfir forsendur Vestmannaeyjabæjar fyrir því að velja að standsetja nýja brennslustöð í núverandi húsnæði við Eldfellsveg:

- *Forsenda í aðalskipulagi* Í nýlega samþykktu aðalskipulagi fyrir Vestmannaeyjar 2015-2035 er gert ráð fyrir móttökustöð með brennslustöð við Eldfellsveg. Móttökusvæðið hefur verið í notkun í yfir 25 ár á þessum stað. Á móttökusvæðinu er tekið á móti öllum úrgangi sem til fellur í Eyjum og gert er ráð fyrir að brennslustöðin geti komist fyrir í núverandi húsnæði á lóðinni án mikilla breytinga. Þá er fyrirhugað að breyta gámasvæðum og geymslusvæðum til að auka þjónustu. Aðrir valkostir um staðsetningu móttökusvæðisins og sorpbrennslustöð, en á núverandi starfssvæði við Eldfellsveg, voru ekki til skoðunar við endurskoðun aðalskipulagsins og engar ábendingar komu um aðrar staðsetningar.
- *Niðurstaða starfshóps*. Starfshópur um framtíðarlausn í sorpmálum í Vestmannaeyjum skilaði lokaskýrsla sinni árið 2015. Í henni kemur fram sú niðurstaða að vænlegasti kosturinn, að mati hópsins, sé að sett verði upp ný sorpbrennslustöð í húsnæði eldri sorpbrennslustöðvar við Eldfellsveg (Vestmannaeyjabær, 2015).
- *Núverandi staðsetning hefur kosti*. Sjónræn áhrif eru mjög lítil því svæðið er grafið inn í hraunið og skermað af með mönum. Þrátt fyrir að svæðið sé stutt frá íbúðasvæði þá hefur það valdið lítilli truflun. Þar

hjálpur hæðarmunur til en íbúðabyggð stendur nokkuð lægra en móttökustöðin.

- *Núverandi húsnæði nýtist án mikilla breytinga*. Byggingin á lóð móttökustöðvarinnar var hönnuð fyrir sorpbrennslustöð og hentar því vel að setja nýja brennslustöð þangað inn. Gera þarf minniháttar breytingar á húsinu en almennt hentar það vel fyrir nútíma brennslu. Möguleiki er á að stækka húsið til suðausturs ef þörf er á því að fá meira innanhúss geymslupláss fyrir úrgang. Lagnatengingar eru til staðar, raflagnir, heitt og kalt vatn og fráveita. Lögn liggur frá lóðinni að kyndistöð HS veitna, en þaðan var heitu vatni miðlað til notenda í Vestmannaeyjum þegar eldri brennsla var í rekstri.

Í innsendri athugasemd við matsáætlun kom fram gagnrýni á núverandi staðsetningu móttökustöðvarinnar og væntanlegrar brennslustöðvar. Fram kom það sjónarmið að af henni væri sjónmengun og ekki ætti að hafa ruslahauga þar sem þeir blasa við íbúum og ferðamönnum. Staðsetningin sé ekki góð og betra væri að sorpbrennslustöðinni yrði valinn betri staður, til dæmis við Urðarvita. Á mynd 2.1 og 2.2 á næstu síðu má sjá kort sem sýnir staðsetningu lóðarinnar við Eldfellsveg og svæðið í kring um Urðarvita, bæði á loftmynd og í aðalskipulagi Vestmanneyja. ásamt afmörkun hverfisverndar HV-27 við Urðarvita.

Urðarviti er mikilvægt kennileiti á austanverðri eyjunni og er ekið að honum í gegnum efnistökusvæði í og við Viðlagafjöru. Við síðustu endurskoðun aðalskipulags Vestmannaeyja var tekin ákvörðun um að hverfisvernda kambinn næst vitanum. Það var gert í samræmi við umsögn jarðfræðings sem mælti með því að ekki yrði hróflað við svæðinu til að koma í veg fyrir frekara landbrot og vegna sérstöðu svæðisins í kring um vitann. Í skilmálum hverfisverndarinnar kemur fram að öll mannvirkjagerð er óheimil innan svæðisins nema almennt viðhald mannvirkja. Þá er jarðrask innan svæðisins óheimilt og öll efnistaka bönnuð. Í ljósi þessa er það mat sveitarfélagsins að svæðið við Urðarvita henti ekki fyrir móttökusvæði fyrir úrgang og brennslustöð.

Norðan við Urðarvita er eina efnistökusvæðið í Vestmannaeyjum, merkt E-1 á aðalskipulagi (sjá kort). Þar er unninn sandur úr fjörunni og basalt og gjall er unnið og malað. Metið vinnanlegt efni á svæðinu er 100-150.000 m³ auk efnisnáms úr fjörkambinum, sem ætti að vera sjálfbært. Þetta er eina

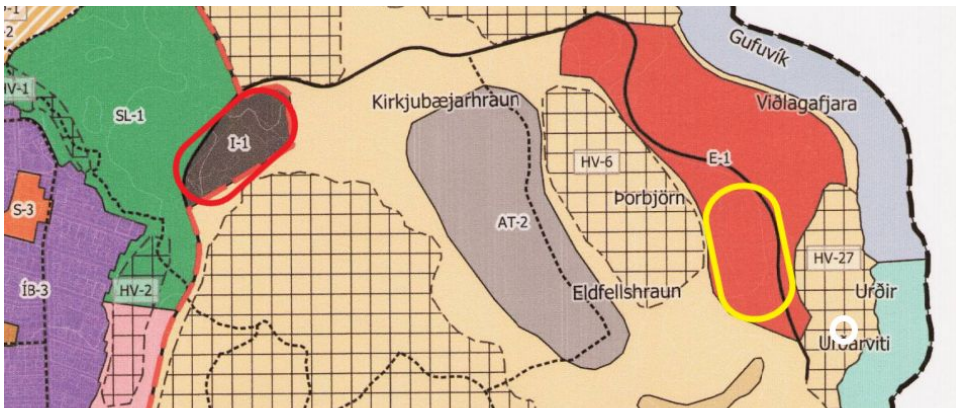
efnistökusvæðið á skipulagi í Eyjum en þar er einnig gert ráð fyrir svæði fyrir efnisvinnslu, aðstöðu til að taka á móti efni, endurvinnna og haugsetja. Í síðustu endurskoðun aðalskipulagsins var að auki heimilað að staðsetja á svæðinu iðnaðarstarfsemi sem er tengd efnisvinnslu s.s. steypustöð, malarvinnslu, malbikunarstöð eða svipaðan rekstur. Markmiðið með því var að skapa tækifæri fyrir þessa tegund starfsemi til að flytja út úr þéttbýlinu, þar sem hún er m.a. starfrækt í dag.



Það er mat sveitarfélagsins að það sé ekki góður kostur að flytja móttökusvæðið fyrir úrgang og reisa sorpbrennslu innan efnistökusvæðisins, Svæðið og sú starfsemi sem gert er ráð fyrir þar, er mjög mikilvæg fyrir samfélagið, en þetta er annað tveggja efnistökusvæða á skipulagi í Eyjum. Hitt er í Skansfjöru en skv. skipulagi á það að víkja fyrir uppbyggingu hafnar. Það fylgja því töluverðir kostir að hafa móttökustöðina áfram á núverandi lóð við Eldfellsveg, reynslan þar er góð, stutt er að fara fyrir íbúa og fyrirtæki, bygging fyrir brennslustöð er á svæðinu, tækifæri til endurskipulags innan lóðar og mikið hefur verið gert til að draga úr sjónrænum áhrifum af svæðinu.

2.1.1. Núllkostur

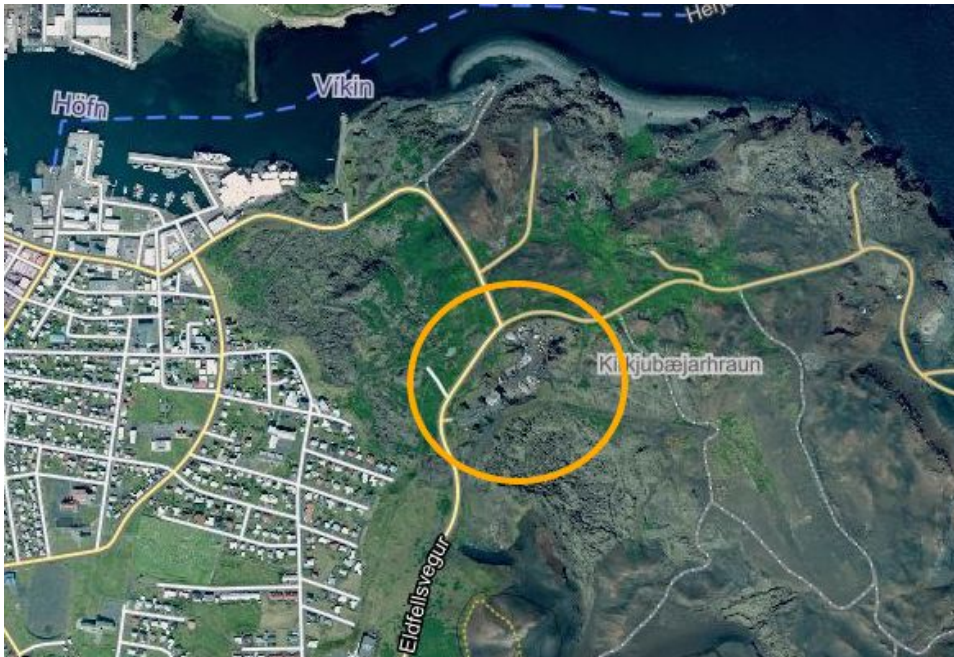
Núllkostur, það er ef hvorugur þessara staðarvalskosta kemur til greina, myndi leiða til þess að enginn staður yrði í Vestmannaeyjum til að taka við úrgangi.



Mynd 2.1. Valkostir um staðsetningu fyrir móttökustöð fyrir úrgang og brennslustöð við Eldfellsveg (rauður hringur) og við Urðarviti (gulur hringur). Urðarviti sjálfur er auðkenndur með hvítum hring. Undirlag á efri myndinni er loftmynd en á neðri myndinni skipulagsuppdráttur aðalskipulags Vestmannaeyja.

2.2 Staðhættir við Eldfellsveg

Fyrirhugað er að koma nýrri brennslu- og orkunýtingarstöð fyrir í húsnaði endurvinnslustöðvarinnar við Eldfellsveg. Á lóðinni er móttökustöð fyrir allan úrgang í Vestmannaeyjum og hefur vinnusvæðinu verið ágætlega fyrir komið með því að vinna svæðið niður í hraunið. Móttökustöðin hefur verið á þessum stað frá því árið 1992 þegar eldri brennslustöð var tekin í notkun. Henni var lokað árið 2011, þar sem hún stóðst ekki kröfur um mengun frá útblæstri, en hús stöðvarinnar og lóðin í kring var áfram nýtt sem móttökustöð.



Mynd 2.2: Loftmynd af Heimaey sem sýnir staðsetningu fyrirhugaðrar framkvæmdar í Kirkjubæjarhrauni.

Móttökustöðin við Eldfellsveg er í Kirkjubæjarhrauni sem er hluti af Eldfellshrauni sem rann frá Eldfelli í gosinu í Heimaey 1973. Kirkjubæjarhraun eyðilagði 300-400 húsa byggð og þar á meðal rötgrónustu bæi byggðarinnar, Kirkjubæjarbæina og Gerðisbæina (Guðjón Ármann Eyjólfsson, 2009). Rétt vestan við stöðina eru austustu húsin í bænum, sem stóðu við Grænuhlíð,

grafin undir hrauninu⁵. Hraun njóta sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum nr. 60/2013 (Náttúrufræðistofnun, 2018) og ber að forðast að raska þeim, nema brýna nauðsyn beri til. Þó nokkrum svæðum í hrauninu hefur þegar verið raskað, þar lagðir vegir, tekið efni og lögð hraunhitaveita. Suður af lóð móttökustöðvarinnar lá stofnæð hraunhitaveitunnar, á meðan hún var starfrækt og eru þær lagnir þar enn í jörðu. Móttökustöðin er tengd lagnakerfum bæjarins; köldu og heitu vatni og rafmagni. Fráveita frá húsinu er leidd í rotþró innan lóðar.



Mynd 2.3: Veitukerfi á lóð móttökustöðvarinnar.

Lóð móttökustöðvarinnar er á landi "sem er þegar mikið raskað og mangert, innan lóðarmarka sorpmóttökustöðvarinnar. Þar eru þó nokkur

⁵ Sjá kortasjá á vefnum www.vestmannaeyjar.is

gróin og lítt gróin svæði, að hluta röskuð, en flokkast sem mosahraunavist og eyðihraunavist, auk alaskalúpínu og uppgræðslu með grösum” (Rannveig Thoroddsen, 2019). Vegur liggur inn á lóðina og inn um hana miðja er megin athafnasvæðið. Í norðvestur er Eldfellsvegur og á milli vegarins og athafnasvæðisins innan lóðarinnar hefur verið mótuð jarðvegsmön úr hrauninu. Hún er að mestu ógróin en nokkuð er um lúpínu með veginum og upp mönina.

Fuglalíf og gróðurfar innan lóðar og á 100 metra breiðu belti í kring um lóðina var kannað sumarið 2019. Fuglar á svæðinu voru kannaðir í maí 2019 en auk þess var hagnýtt könnun frá desember 2018. Fjórar fuglategundir urpu á svæðinu, hrossagaukur, steindepill, þúfuttlingur og skógarþröstur en engin þeirra er metin í hættu sbr. valista Náttúrufræðistofnunar (2000). Sjö tegundir nýta svæðið fyrst og fremst til fæðuöflunar að vori og sumarlagi, stari, maríuerla, bjargdúfa og hrafn, en þrjár máfategundir eingöngu innan athafnasvæðisins; sílamáfur, silfurmáfur og hvítmáfur. Þeir tveir síðasttöldu eru metnir í hættu sbr. valista Náttúrufræðistofnunar. Á veturna bætast við fimm tegundir; svartbakur, bjartmáfur, fálkar, smyrlar og snjótittlingar (Erpur Snær Hansen, 2019).

Gróðurfar var kannað á vettvangi dagana 12.-13. júní 2019. Vistgerðir á svæðinu voru kortlagðar í 1:2000 og var stuðst við óyfirfarið gróðurkort frá 1999 og kortlagningu Náttúrufræðistofnunar sem byggir á fjarkönnun frá 2016. Almennt einkennist gróðurfar á svæðinu af þurrlendi. Náttúruleg framvinda mosa hefur orðið í hrauninu sem rann árið 1973 en innan um eru svæði sem einkennast af uppgræðslu með alaskalúpínu og hávöxnum sáðgrösum. Svæðið utan lóðarmarka er að jafnaði vel gróið og nokkuð um bæði nýja og gamla plöntuslæðinga í hrauninu. Engin friðlýst æðplöntutegund fannst á svæðinu en ein tegund fannst sem er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands; giljaflækja, en hún fannst á tveimur stöðum, sitt hvoru megin við Eldfellsveg, innan veghelgunarsvæðisins, vestan við lóð móttökusvæðisins (Rannveig Thoroddsen, 2019).

2.3 Nærsvæði

Ekið er inn á svæðið að suð-vestanverðu frá Eldfellsvegi. Fólk sem gengur eða ekur eftir Eldfellsvegi verður ekki endilega mikið vart við móttökusvæðið, þar sem það er að nokkru leyti grafið ofan í hraunið, sem með myndunum sínum skermar það sjónrænt af. Suður af móttökustöðinni er mön sem dregur úr sýnileika. Við Eldfellsveg, rétt við móttökustöðina eru vinsælir áningarstaðir, bæði útskot með upplýsingaskiltum og svæði með minjum og upplýsingum um hraunhitaveituna.

Móttökustöðin er í nýja hrauninu í um 230 m fjarlægð frá næstu íbúðarbyggð, en liggur nokkuð ofar í landinu. Á milli móttökusvæðisins og íbúðarbyggðarinnar er skógræktarsvæði í umsjón Skógræktarfélags Vestmannaeyja. Undanfarin ár hafa verið gróðursettar um 20.000 plöntur í nýja hrauninu og kallast skógurinn Hraunskógur. Sérstaða hraunkantsins innan skógræktarsvæðisins, þar sem hraunið mætir byggð við Heimagötu og Kirkjufellsveg er mikil. Jafnt heimafólk og ferðafólk nýtir skógræktarsvæðið til útivistar en það og hraunkanturinn eru áhugaverðir áfangastaðir. Margir ganga eftir nýja hrauninu eða upp á Eldfell en fjölmargar gönguleiðir liggja að fjallinu. Frá toppi fjallsins er gott útsýni yfir Heimaey og sést móttökusvæðið og byggingin sem þar er vel ofan af Eldfelli. Vinsælar gönguleiðir um hraunið liggja frá miðbænum og Skansinum eftir hrauninu og með hraunkantinum í átt að Eldfelli og Eldheimum, sem eru skammt frá móttökusvæðinu. Eldheimar, þar sem saga Vestmannaeyjagossins er sögð, er í um 550 m fjarlægð suður frá móttökusvæðinu. Það er vinsæll áfangastaður ferðafólks á Heimaey. Skógræktarfélag Vestmannaeyja hefur með tilstuðlan Pokasjóðs staðið fyrir merkingum á götum og húsum sem hurfu undir vikur og hraun, og eru þær merkingar víða í hrauninu.

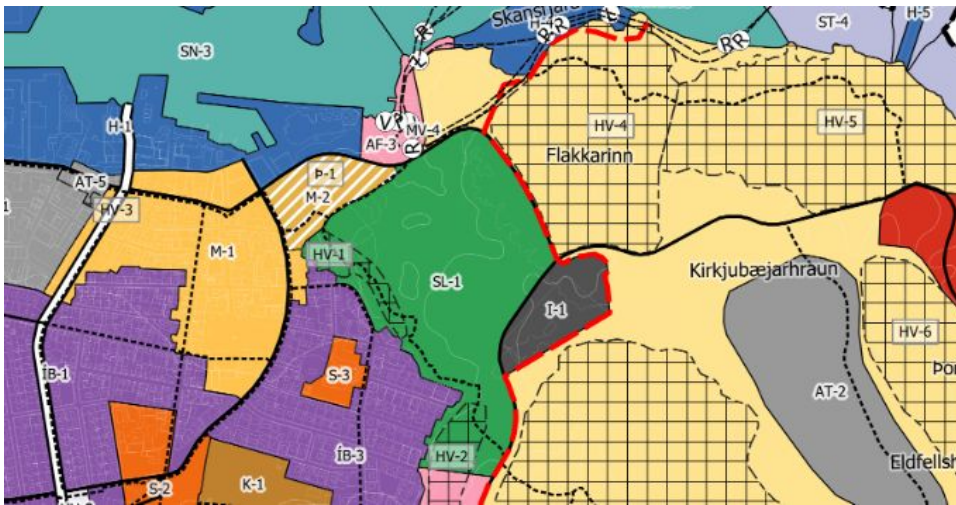
Eftir gosið 1973 var vikurfok mikið vandamál í Eyjum, sérstaklega í austurbænum. Með tíð og tíma hreinsaðist flest lauslegt af hrauninu auk þess sem kapp var lagt á uppgræðslu til að binda jarðveginn. Lagt hefur verið töluvert í að græða hraunið upp og sá í hlíðar Eldfells (Heimaslóð, 2018). Hluti af hrauninu er skógræktarsvæði og hafa bæði íbúar, sveitarfélagið og fyrirtæki lagt sitt af mörkum við uppgræðslu á hrauninu. Þekktasti gróðurreiturinn er Gaujulundur, en hann er í rétt um 200 m fjarlægð frá lóð

móttökustöðvarinnar. Þar hófu hjónin Guðfinna Ólafsdóttir og Erlendur Stefánsson uppgræðslu á gróðurvana svæði árið 1988 en þar er í dag fallegur gróðurlundur sem þúsundir heimsækja á ári hverju (Eyjafréttir, 2008).

2.4 Skipulag og landnotkun

Fyrirhuguð brennslustöð í móttökustöðinni við Eldfellsveg er í samræmi við stefnu Aðalskipulags Vestmannaeyja 2015-2035. Svæðið við Eldfellsveg er skilgreint sem iðnaðarsvæði I-1 (sjá mynd 2.4), með eftirfarandi skilmálum:

Svæði móttökustöðvar fyrir sorp/endurvinnslu. Forðast skal að raska jarðminjum nema brýna nauðsyn beri til. Á svæði sem er stækkað til austurs er mikilvægt að sérstæðum jarðminjum verði ekki raskað, heldur verði hraunkantar nýttir til að draga úr sjónrænum áhrifum af starfseminni, eins og gert er í dag.



Mynd 2.4. Hluti af þéttbýlisupprætti í aðalskipulagi Vestmannaeyja 2015-2035. Iðnaðarsvæði I-1 er dökkgrátt fyrir miðri mynd. Skógræktarsvæði SL-1 (grænt), óbyggt svæði ÓB-3 (gult) og hverfisvernduð svæði HV-4 og HV-9 (rúðustrikað) eru næst iðnaðarsvæðinu.

Eftirfarandi markmið og verkefni eru skilgreind, sem eiga við um móttökustöðina fyrir sorp:

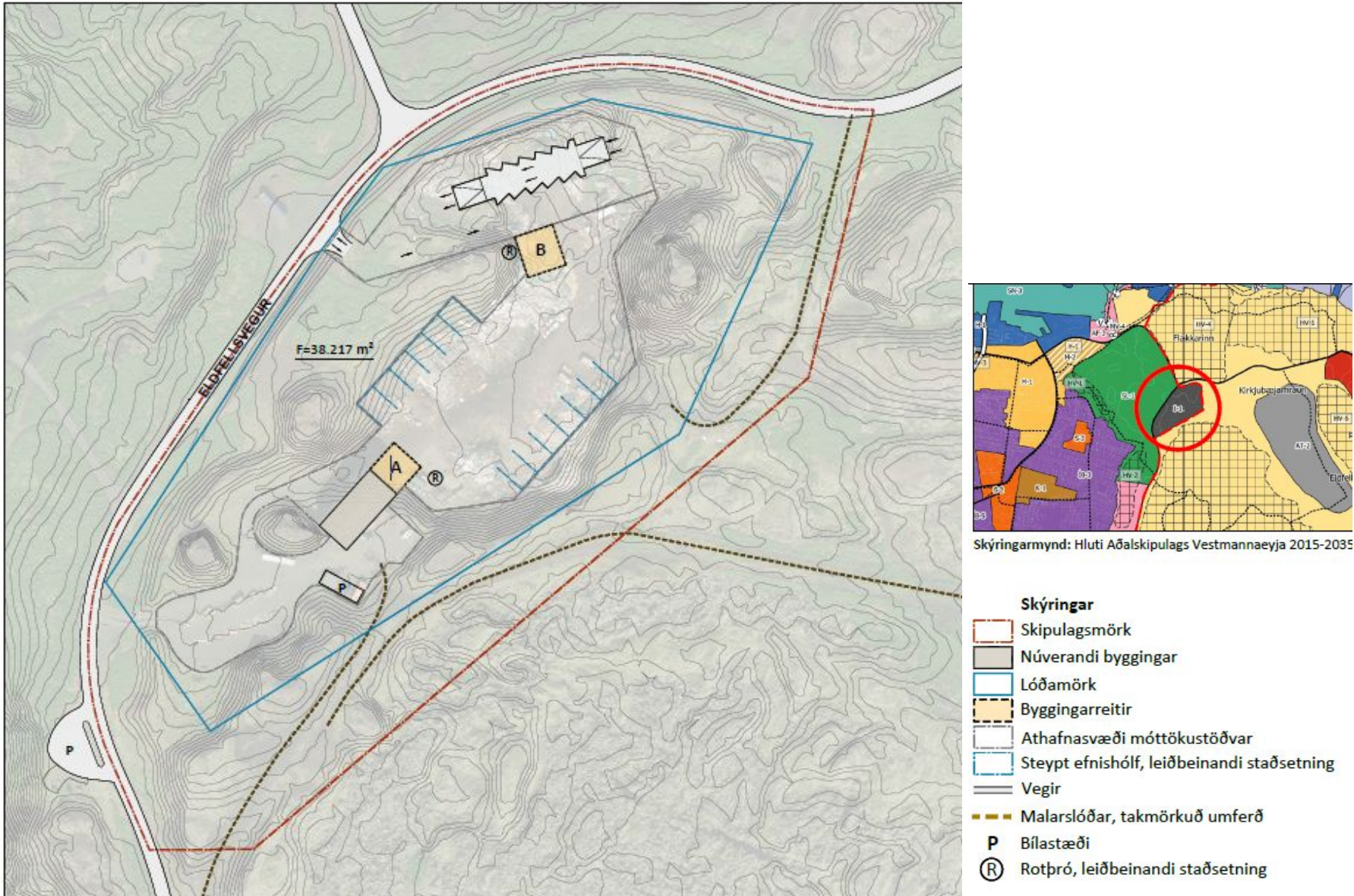
- Á iðnaðarsvæðum skal vera góð umgengni og umhverfisfrágangur.

- Dregið verði úr myndun úrgangs og stuðlað að endurvinnslu og endurnýtingu.
- Engir sorpurðunarstaðir eru í Vestmannaeyjum. Gengið hefur verið frá eldri sorpurðunarstöðum.
- Tekið skal á móti öllu sorpi í sorpvinnslustöð og unnið að því að reisa sorpbrennslu í Vestmannaeyjum.

Engin sorpförgunarsvæði eru á skipulagi en í Búastaðagryfju, þar sem áður var efnisnám, er nú unnið að landmótun og tekið við óvirkum úrgangi. Starfsleyfi fyrir landmótun er í gildi til ársins 2030.

Norðan (Flakkarinn) og sunnan (hraunið) við iðnaðarsvæðið eru hverfisvernduð svæði í Eldfellshrauni, en hraunið er á náttúruminjaskrá. Markmið hverfisverndarinnar er að vernda sérstæðar jarðmyndanir úr Heimaeyjargosinu 1973 þar sem þær eru tilkomumestar að sjá. Ekki má spilla jarðmyndunum á þessu svæði með mannvirkjagerð og umgengni. Gönguleiðir og útsýnisstaðir í þágu útivistar eða afþreyingar eru heimilar, en nýta skal þær gönguleiðir sem fyrir eru. Svæðið norður af iðnaðarsvæðinu, norðan við veginn er hverfisverndað en þar er Flakkarinn. Austan við iðnaðarsvæðið er smá belti sem ekki er hverfisverndað, þar sem eru slóðar og lagnir, en þar sunnan við, á lítt röskuðu og svipmiklu hrauninu úr Eldfelli er hverfisvernd. Austur af iðnaðarsvæðinu er hraunið hins vegar ekki hverfisverndað. Þar er hraunið töluvert raskað, sem er ekki síst tengt framkvæmdum vegna hraunhitaveitunnar, vegum, slóðum og fleiru. Þar liggja ennþá í hrauninu leiðslur og annar búnaður frá tímum hraunhitaveitunnar.

Ekkert deiliskipulag er í gildi fyrir móttökustöðina en samhliða kynningu á frummatsskýrslu er auglýst tillaga að deiliskipulagi fyrir svæðið. Þar eru settar fram tillögur um afmörkun móttökusvæðisins, byggingarreiti, skilmálar um frágang og umgengni innan svæðis og aðkomu að svæðinu.

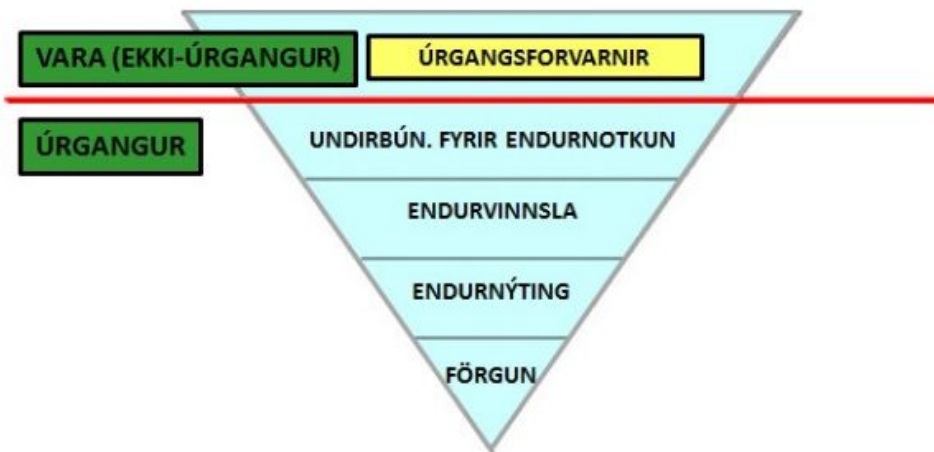


Mynd 2.5: Tillaga að deiliskipulagi fyrir móttökustöð við Eldfellsveg sem verður auglýst samhliða kynningu á frummatsskýrslu.

2.5 Stefnumörkun varðandi meðhöndlun úrgangs á Íslandi

Meðhöndlun úrgangs er að stórum hluta á ábyrgð sveitarfélaga⁶ sem sjá um söfnun úrgangs frá heimilum og taka á förgunarstöðvum sínum á móti þeim úrgangi sem nýtist ekki.

Yfirvöld umhverfismála á Íslandi, umhverfisráðherra og Umhverfisstofnun, hafa sett markmið um frekari meðhöndlun úrgangs eftir að söfnun lýkur, samkvæmt eftirfarandi forgangs röð, í samræmi við Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024 (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2013).



Mynd 2.6: Úrgangsbreytingurinn.

Við breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs árið 2014 hvarf hugtakið landsáætlun úr texta laganna. Nú er það ráðherra að gefa út almenna stefnu um meðhöndlun úrgangs til 12 ára í senn fyrir landið allt. Landsáætlunin sem er í gildi felur í sér stefnu ríkisins þar til ný stefna hefur verið gefin út (Environice, 2017).

Umhverfisráðherra hefur gefið út stefnu um úrgangsförvarnir fyrir tímabilið

⁶ Sjá umfjöllun um stjórnun úrgangsmála á vef Sambands Íslenskra sveitarfélaga <https://www.samband.is/verkefningin/umhverfis--og-taeknimal/urgangsmal/urgangsmal-a-islandi/>. Skoðað 21. nóvember 2019.

2016-2027 (Umhverfisráðuneytið, 2016). Auk þess að setja þar fram markmið um að draga úr myndun úrgangs og auka endurnýtingu og endurvinnslu þá er þar einnig rætt um að draga enn frekar úr förgun úrgangs. Nýta þurfi hluti betur svo þeir verði ekki að úrgangi. Settir eru fram níu áhersluflokkar sem verða í áherslu þessi 12 ár sem stefnan er í gildi. Flokkunum er skipt í tvennt, annars vegar sex flokka sem hver um sig verður í forgangi í 2 ár í senn og hins vegar þrjá flokka sem hentar betur að vinna með á lengri tíma.

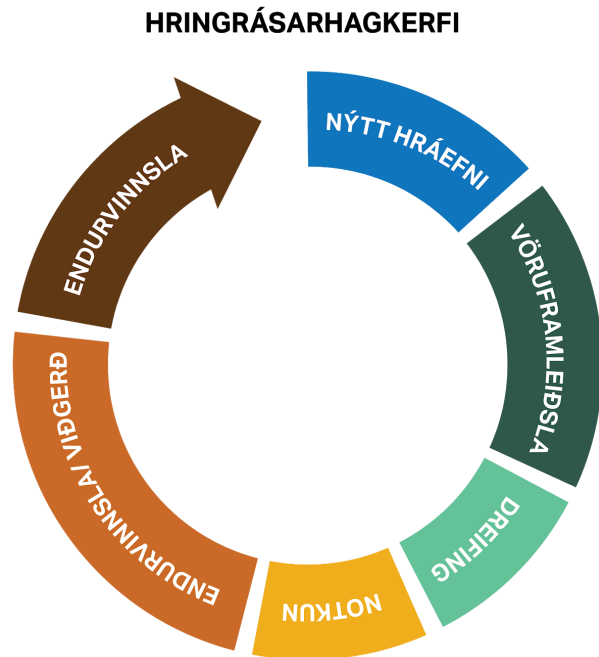
Íslensk löggjöf og stefnumótun í úrgangsmálum byggir á stefnumótun Evrópusambandsins og rammatilskipun frá 2008 um meðhöndlun úrgangs (Framkvæmdastjórn ESB, 2016).⁷ Meginlínan er að nýta beri á allt efni sem auðlindir sem beri að nýta sem best. Umræða um úrgangsmál er því að þróast "frá því að snúast um lausnir á úrgangsvanda yfir í umræðu um bættu auðlindanýtingu í anda hringrásarhagkerfisins" (Environice, 2017:13). Hringrásarhagkerfið snýst um breyttar neysluvenjur en einnig framleiðsluaðferðir. Núverandi hagkerfi byggir á línulegri nýtingu auðlinda og er því oft lýst með orðunum, vinna-nota-henda. Hringrásarhagkerfið byggir á því að endurvinnna, endurnýta og lagfæra þannig að endurnotkun/endurnýting komi í stað urðunar og úrganginn megi nota aftur. Línulega hagkerfinu og hringrásar hagkerfinu hefur verið lýst með meðfylgjandi myndum.

LÍNULEGT HAGKERFI



Mynd 2.7: Línulegt hagkerfi

⁷ Framkvæmdastjórn ESB (2016): Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive). <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework>. Skoðað 21. nóvember 2019.



Mynd 2.8: Hringrásarhagkerfi.

Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins samþykkti sérstakan nýjan hringrásarhagkerfispakka árið 2015 (Framkvæmdastjórn ESB, 2017), þar sem markmiðið er að stuðla að framleiðslu og nýtingu umhverfisvænnar vöru, auka endurvinnslu, draga úr myndun úrgangs og nýta orku og aðföng með sjálfbærum hætti. Í hringrásarhagkerfinu er lögð áhersla á að hvers konar efni skili sér aftur inn í hagkerfið þegar notkun er lokið. Þess er að vænta að breytingar í samræmi við hringrásarhagkerfið verði innleiddar hér á landi á næstu árum og markmið fyrir Ísland taki mið af því. Sem dæmi má nefna að skv. stefnu Evrópusambandsins um plast í hringrásarhagkerfinu (Framkvæmdastjórn ESB, 2019), á allt plast að vera endurnýtanlegt eða hæft í endurvinnslu árið 2030. Reglur hafa verið settar um notkun einnota plast hluta, sem taka mið af þeim 10 plast hlutum sem er algengast að finna á ströndum Evrópusambandslandanna. Ekki eigi að vera heimilt að nota t.d. einnota sogrör, glös og hnífapör þegar annað er til.

Sorpbrennsla með orkuvinnslu telst endurnýting en nýtingarhlutfallið getur verið mishátt. Í viðauka 2⁸ við úrgangstilskipun 2008/98/EB er að finna reiknireglu til að ákvarða hvort orkunýting tiltekinnar brennslustöðvar teljist fullnægjandi til að brennslan í stöðinni geti talist endurnýting. Ljóst er að verulegar breytingar eru að verða á meðhöndlun úrgangs á Íslandi. Öruggr förgun er einungis endastöð þess litla hluta úrgangsefna sem ekki fer í endurnýtingu.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið óskaði í lok árs 2019⁹ eftir umsögnum um drög að frumvarpi um breytingu á lögum um meðhöndlun úrgangs. Með því eru innleiddar tilskipanir frá Evrópusambandinu sem er ætlað að skapa skilyrði fyrir myndun hringrásarhagkerfisins, ýta undir endurvinnslu úrgangs og draga úr myndun hans. Í frétt á vef stjórnarráðsins frá 20. desember 2019 segir svo:¹⁰

Komið er á skyldu til flokkunar og söfnunar fleiri úrgangstegunda en í núgildandi lögum og gert skylt að samræma flokkunarmerkingar á landsvísi. Jafnframt er lagt til að skylt verði að flokka byggingar- og niðurrifsúrgang á upprunastað.

Í frumvarpinu er áréttuð sú skylda að sveitarfélög og fyrirtæki sem safna flokkuðum úrgangi komi honum sannanlega til endurvinnslu. Þá eru lagðar til breytingar sem varða heimildir sveitarfélaga til innheimtu gjalds fyrir meðhöndlun úrgangs.

Nýjar reglur um flokkun vegna byggingar- og niðurrifsstarfsemi eru líklegar til að minnka magn óflokkaðs úrgangs. Ákvæðið á bæði við um stærri framkvæmdir og minniháttar byggingar- og niðurrifsstarfsemi á einkaheimilum. Byggingar- og niðurrifsúrgangur skal flokkaður á upprunastað í a.m.k. eftirfarandi flokka: spilliefni, við, steinefni (steinsteypa, múrsteinar, flísar og keramik, steinar), málm, gler, plast og gifs.

Þá verður skv. tillögnum óheimilt að setja úrgang úr sérstakri söfnun á heimilisúrgangi í brennslu svo sem pappír og plast. Sveitarfélögum verður

⁸ Evrópusambandið <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁹ Sjá frétt á vef Stjórnarráðsins : <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2019/12/20/Breyting-a-logum-um-med-hondlun-urgangs-til-kynningar/>

¹⁰ Sama.

skylt að safna gleri, málmum og textíl a.m.k. með grenndargámum. Ráðherra getur veitt undanþágu frá ákvæðum um sérstaka söfnun á heimilisúrgangi að uppfylltum eftirfarandi skilyrðum:

- a) söfnun tiltekinna tegunda úrgangs saman hefur ekki áhrif á möguleika til endurnýtingar þeirra úrgangstegunda,
- b) sérstök söfnun skilar ekki bestu niðurstöðunni fyrir umhverfið,
- c) sérstök söfnun er ekki tæknilega möguleg, eða
- d) sérstök söfnun myndi hafa í för með sér óhóflegan efnahagslegan kostnað,

Einstaklingum og lögaðilum verður skylt að flokka heimilisúrgang; pappír, málma, plast, gler, lífúrgangi, textíl og spilliefni.

2.6 Stefnumörkun varðandi meðhöndlun úrgangs í Vestmannaeyjum

Fyrirhuguð brennslustöð í móttökustöðinni við Eldfellsveg er í samræmi við við samþykkt um meðhöndlun úrgangs í Vestmannaeyjum nr. 761 sem er dagsett 4. ágúst 2005 (Vestmannaeyjabær, 2005). Þar er m.a. kveðið á um að sveitarfélagið skuli, í samræmi við landsáætlun um meðhöndlun úrgangs, og gildandi lög og reglugerðir „stuðla að og hvetja til minnkunar úrgangs (skv. svæðisáætlun) og að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum neikvæðum breytingum á umhverfi“. Engin svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs nær yfir Vestmannaeyjabæ en sveitarfélagið hefur ekki átt aðild að svæðisáætlunum fyrir Suðurland eða Suðausturland. Skýringin felst í sérstöðu Vestmannaeyja vegna staðsetningar og að sveitarfélagið er ekki aðili að stærra svæðisbundnu sorpsamlagi.

2.7 Brennslustöðvar

Í Evrópu er brennsla algeng förgunarleið og í Svíþjóð hefur náðst ótrúlegur árangur í að minnka urðun niður í minna en 1% af því magni sem fellur til, með því að auka brennslu. Þar framleiða brennslurnar gufu, heitt vatn og rafmagn og dæmi eru um að brennslustöðvar sjái heilu bæjarfélögunum fyrir varma til húshitunar (Anna Algevik, 2019).

Einungis ein brennslustöð fyrir sorp er á Íslandi. Það er Kalka¹¹ í Helguvík í Reykjanesbæ. Samkvæmt starfsleyfi hefur stöðin heimild til að taka á móti 25.000 tonnum af úrgangi á ári (Umhverfisstofnun, 2016) en undanfarin ár hefur þar árlega verið brennt um 12.000 tonnum af sorpi. Afkastageta brennslustöðvarinnar er um 12.300 tonn á ári¹² sem þýðir að hún er nánast fulllestuð. Brennslustöðin brennir allan almennan úrgang en er auk þess útbúin til að eyða sóttmenguum úrgangi, ýmsum flokkum spilliefna sem falla til hér á landi og úrgangi frá erlendum skemmtiferðaskipum og flugvélum. Stöðin fylgir öllum lögum og reglugerðum Evrópusambandsins um mengunarvarnarbúnað.

Tilraunir með sorpbrennslu voru fyrst gerðar í Þýskalandi á seinni hluta 19. aldar. Hún var tekin upp í miklum mæli í Svíþjóð á sjöunda áratugnum. Vinsældir hennar þar drógust saman eftir áhyggjur um afleiðingar losunar díoxíns en sorpbrennslan er aftur á uppleið í Svíþjóð. Þar hafa nú verið byggðar yfir 30 sorpbrennslustöðvar. Auk þess að brenna sitt eigið heimilissorp flytja Svíar það inn frá öðrum Evrópulöndum og nýta til framleiðslu á orku. Brennslustöðvar þykja nú góður kostur þar sem náðst hafa góð tók á mengunarvörnum með betri tækni og orkuvinnsla með brennslu flokkast sem endurnýting.

Fyrir utan Kólku eru í rekstri á Íslandi nokkrar sérhæfðar brennslustöðvar við nokkur sláturhús þar sem eingöngu er brennt áhættuvefjum. Þessar stöðvar brenna kannski 10-15 tonnum á ári.

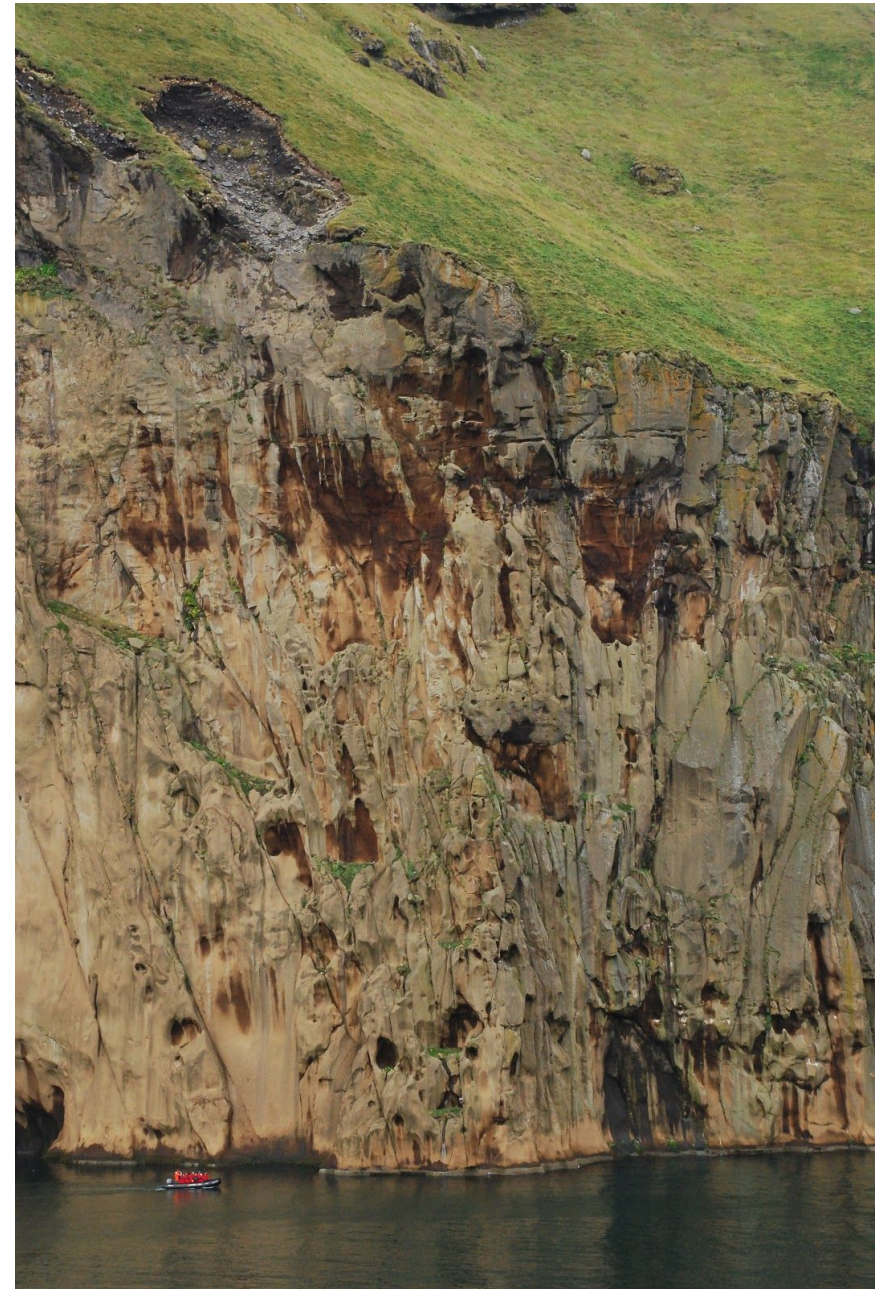
Auk áforma um byggingu sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum hafa komið fram hugmyndir um byggingu sorpbrennslustöðvar á Ísafirði, sem myndi taka við brennanlegum úrgangi af öllu landinu. Ekkert liggur fyrir um hvort þau áform verða að veruleika eða ekki. Þau sjónarmið hafa komið fram að nauðsynlegt sé að ein eða fleiri brennslustöðvar séu til á landinu enda er skylt samkvæmt lögum að brenna ákveðna úrgangsflokka, t.d. sóttmengaðan úrgang frá sjúkrahúsum. Þá er brennsla með orkunýtingu almennt talinn ásættanlegur farvegur fyrir þann hluta úrgangs sem ekki er hægt að

¹¹ Sjá umfjöllun á heimasíðu Kólku <http://kalka.is/UmFyrirtaekid/>. Skoðað 21. nóvember 2019.

¹² Sjá umfjöllun á heimasíðu Kólku <http://kalka.is/Starfstodvar/Brennslustodinkalka>. Skoðað 22. nóvember 2019.

endurvinna eða endurnýta á annan hátt (Environice, 2017).

Í rekstraráætlun Sorpu fyrir árinu 2020-2024 (Sorpa 2019) er sagt frá því að skv. svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs sem allir eigendur SORPU bs. hafa samþykkt og í samræmi við eigendasamkomulag frá 2013 sé gert ráð fyrir undirbúningi að byggingu brennslustöðvar einhver staðar á svæði SORPU bs. eða Kólku sf. á næstu árum. Einhverjar viðræður haf verið milli SORPU bs. og Kólku um sameiningu en það er í höndum eigenda fyrirtækjanna. Ljóst er að ef standa á við yfirlýsingar sveitarfélaganna um að hætta urðun á lífrænum og brennanlegum úrgangi og vegna yfirvofandi reglna frá EU um frekari samdrátt í urðun úrgangs, að slíkum markmiðum verður ekki náð nema með byggingu brennslustöðvar. Það er sjónarmið Sorpu að slíkan undirbúningi þurfi að hefja sem fyrst (Sorpa 2019). Það er algengt að rekstur brennslustöðva í Evrópusambandinu sé 50% fjármagnaður af sölu á orku, sem brennslan framleiðir. Það hefur verið áætlað að brennslur á Íslandi geti búist við að 2-3% af rekstrarkostnaði komi inn frá sölu á orku (Björn Halldórsson, 2019). Meginskýringin á þessum mun er hinn almenni aðgangur að jarðvarma á Íslandi.



3 Útfærsla framkvæmdarinnar

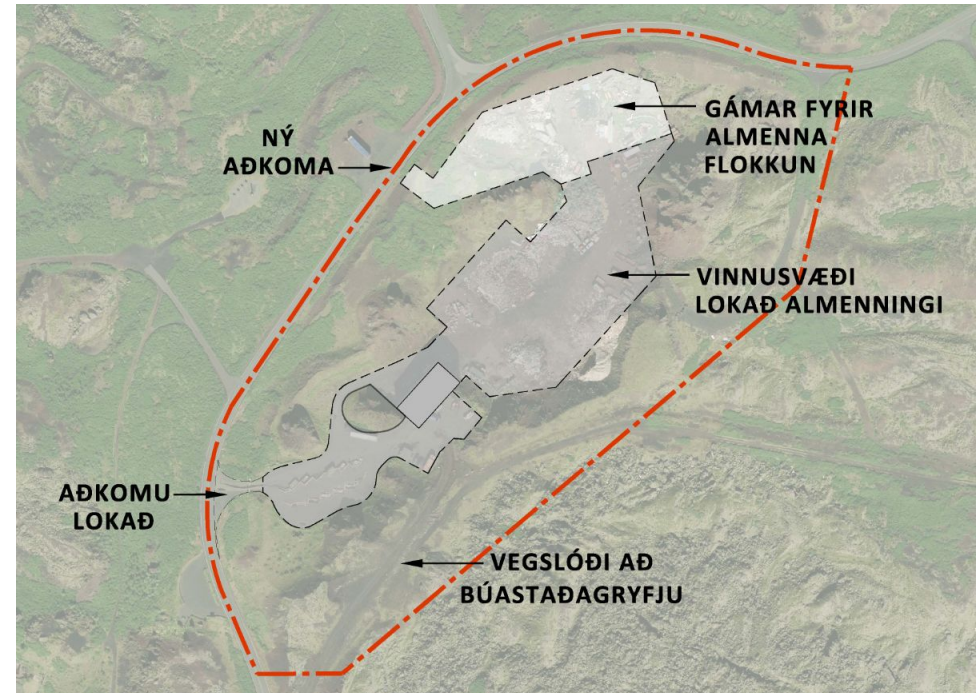
3.1 Afmörkun framkvæmdasvæðisins

Hér er sett fram lýsing á helstu framkvæmdaþáttum miðað við fyrirliggjandi gögn en yfirlit yfir framkvæmdasvæðið er á næstu síðu. Helstu framkvæmdaþættir eru uppsetning á brennslustöð og endurskipulag lóðar. Framkvæmdasvæðið er lóð móttökustöðvarinnar eins og hún er skilgreind í tillögu að deiliskipulagi fyrir svæðið sem er auglýst samhliða frummatsskýrslu (sjá mynd 3.2). Lóðin við Eldfellsveg er austan við þéttbýlið á Heimaey og er um 240 m fjarlægð frá byggingunni þar sem brennslustöðin er áformuð að því íbúðarhúsi sem stendur næst, sem er Kirkjubæjarbraut 17.

Á lóð stöðvarinnar er gert ráð fyrir brennslu- og orkunýtingarstöð fyrir úrgang í núverandi húsnæði á lóð stöðvarinnar og móttökusvæði fyrir flokkaðan úrgang, geymslusvæði, aðstöðu til móttöku spilliefna, starfsmannaaðstöðu, meðhöndlunar og flokkunarsvæði. Við núverandi aðkomu að stöðinni fyrir almenning hafa verið vandræði vegna veðurs. Þar er oft vindasamt og rusl á það til að fjúka frá fólki sem er að skila því af sér í gáma. Til að bæta aðstöðuna er gert ráð fyrir að lóðin verði endurskipulögð og innkeyrsla fyrir þá sem nýta þjónustu stöðvarinnar færð til norð-austurs (sjá mynd 3.1) þar sem er meira skjól. Þar verði keyrt niður á móttökusvæði þar sem keyra má upp á rampa með gámum til hvorrar hliðar fyrir flokkaðan og blandaðan úrgang. Með nýrri tilhögun batnar aðstaða til móttöku á flokkuðum úrgangi mikið. Möguleiki verður á fleiri gámum sem taka á móti fleiri flokkum, móttökusvæðið er skjólsælla, frárennsli verður komið í betra horf, svæðið verður vel skermað af með mönum og geymslusvæðið og bygging fyrir brennslustöð verður á lokuðu svæði þar sem almenningur mun ekki hafa aðgang.

Tekið verði á móti spilliefnum í sérstakri yfirbyggðri geymslu. og gengið frá umhverfi þeirrar móttöku með malbikuðu/steyptu plani með sandfangi og olíugildru. Miðað er við að hluti svæðisins verði opið almenningi á venjulegum opnunartíma stöðvarinnar en hluti verði lokað vinnusvæði þar sem úrgangur verður meðhöndlaður og lageraður t.d. í gámum og steypum efnishólfum.

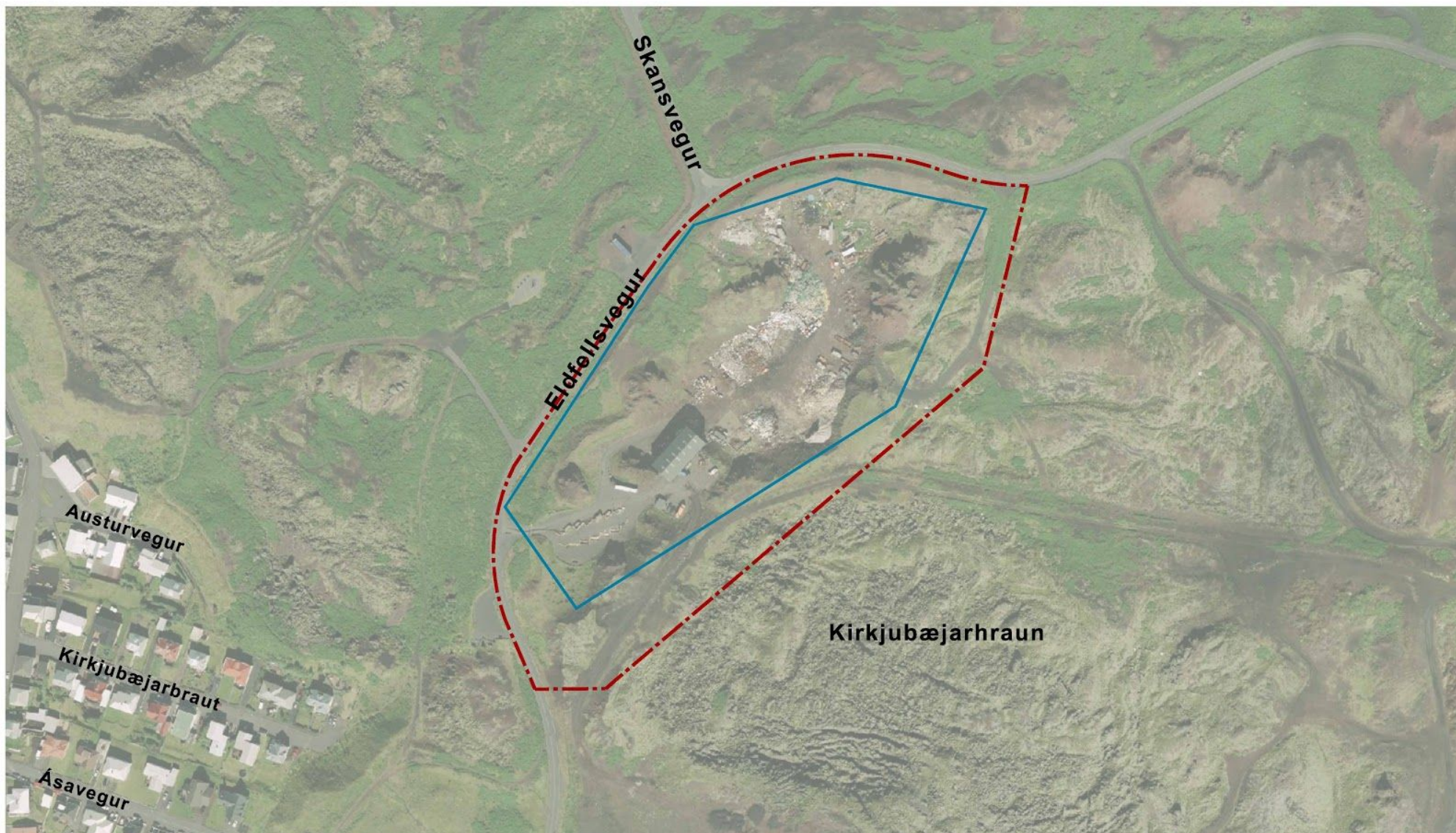
Áfram er gert ráð fyrir moltugerð á lóðinni og geymslusvæðum fyrir gáma fyrir úrgang. Inn á þetta svæði færi allur blandaður úrgangur og inn í bygginguna þar sem nýrri brennslustöð verður fyrir komið.



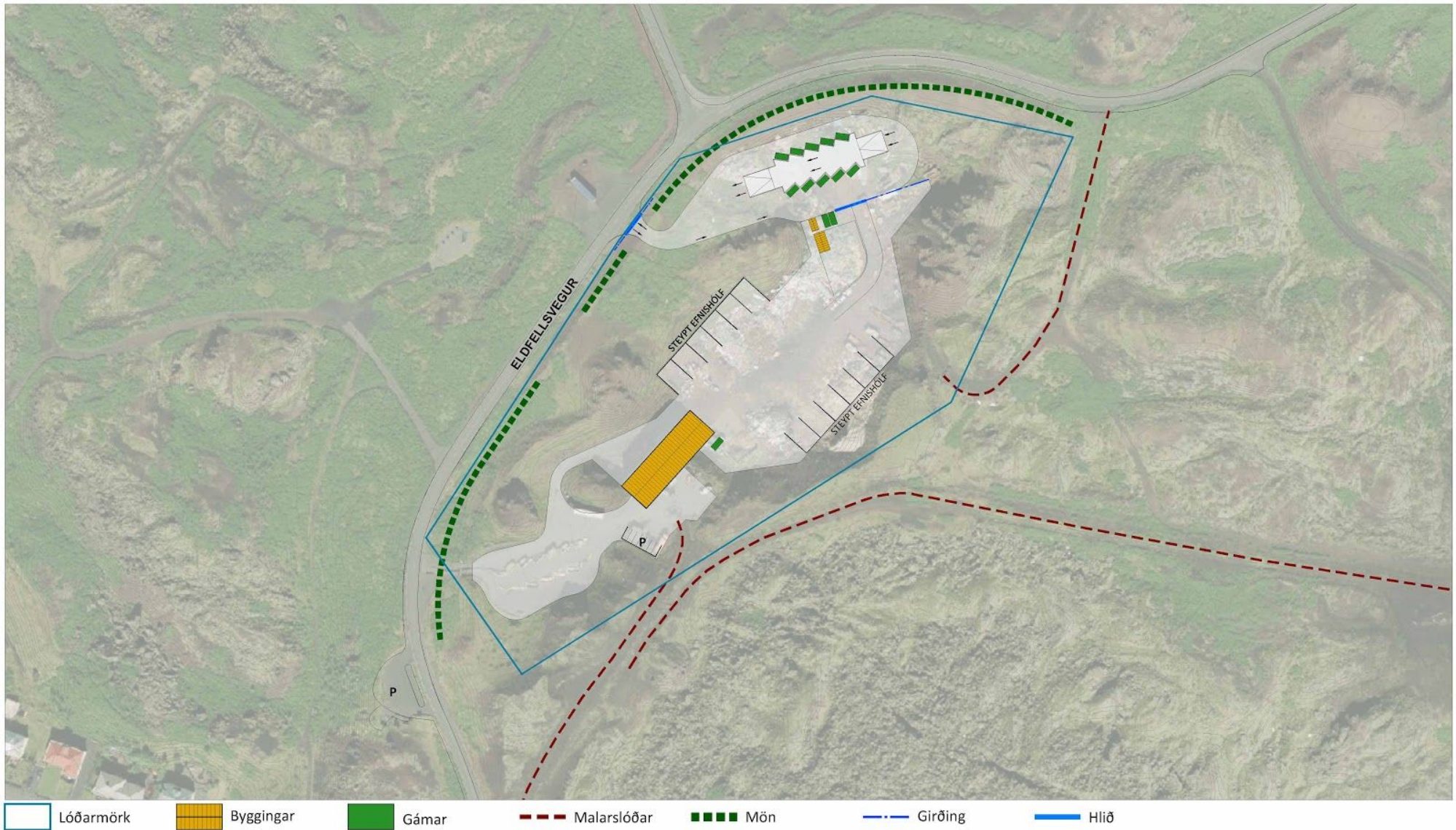
Mynd 3.1: Drög að tillögu að nýju fyrirkomulagi á lóð.

Heildarstærð lóðar fyrir móttökustöðina er 3,8 ha og er það svæði sem lóðin nær yfir að stórum hluta raskað. Með nýju skipulagi verður athafnasvæði innan lóðarinnar um 1,8 ha. Sá hluti lóðarinnar sem eftir er hefur verið mótaður í átt að Eldfellsvegi að vestan og norðan með mönum til að draga úr ásýnd og eru manirnar að hluta hraundrangar sem enn standa.

Í köflunum hér á eftir er nánari lýsing á helstu framkvæmdaþáttum og starfsemi móttökustöðvarinnar. Á mynd 3.2. má sjá afmörkun lóðar fyrir móttökustöðina. Mynd 3.3. sýnir fyrirkomulag lóðarinnar og vegtengingar eins og þær eru áætlaðar og er loftmynd notuð sem undirlag.



Mynd 3.2: Mörk framkvæmdasvæðisins, svört lína og afmörkun deiliskipulags sem er í vinnslu fyrir svæðið - rauð lína.



Mynd 3.3: Skýringarmynd af lóðinni fyrir Eldfellsveg sem sýnir mögulegt fyrirkomulag innan lóðar.

3.2 Móttaka og geymsla úrgangs

Í dag er tekið á móti úrgangi sem til fellur í Vestmannaeyjum á móttökusvæðinu við Eldfellsveg bæði frá almenningi og fyrirtækjum. Vestmannaeyjabær hefur samið við verktaka um söfnun úrgangs frá heimilum, flutninga, umhleðslu og jarðgerð á móttökusvæðinu. Íbúum og fyrirtækjum er skylt að koma garðaúrgangi, brotamálmum og öðrum endurnýtanlegum úrgangi í sérmerкта gáma og spilliefnum skal skilað í móttökustöð sveitarfélagsins.

3.2.1 Flokkun við heimili

Húsráðendum er skylt að nota þau sorpilát og þær aðferðir við losun úrgangs sem bæjarstjórn í samráði við heilbrigðisnefnd Suðurlands ákveður. Í dag eru þrjár tunnur við hvert heimili og fyrirtæki:

- Brún tunna fyrir lífrænan úrgang sem fellur til á heimilum og er niðurbjótanlegur af örverum. t.d. matarleifar hverskonar þ.m.t. ávextir, grænmeti, brauð, eggjaskurn, kjöt, fiskur, pasta, hrísgrjón, tepokar, kaffikorgur og þessháttar.
- Græn tunna fyrir endurvinnanlegt sorp; pappír og plast, þar á meðal dagblöð, tímarit, bæklingar, pappi, fernur, plastumbúðir og hvers konar plast. Járn og ál fer í glæran plastpoka í grænu tunnuna.
- Grá tunna fyrir blandaðan úrgang sem ekki flokkast í skilgreindan endurvinnsluferil og er óendurvinnanlegur. Þetta á t.d. við um bleyjur, umbúðir úr blönduðu hráefni og almennt heimilissorp.

Gler má setja í plastpoka fyrir framan ruslatunnur. Leiðbeiningar um flokkun ¹³ sorps á hverjum tíma og gjaldskrá¹⁴ fyrir meðhöndlun úrgangs eru á vef bæjarins. Unnið er út frá samþykkt um um meðhöndlun úrgangs í Vestmannaeyjum frá 4. ágúst 2005.

3.2.2 Móttaka og geymsla

Móttöku- og flokkunaraðstaða með gámum, sem er opin fyrir alla, er við

¹³ Sjá leiðbeiningar um sorpflokkun af vef Vestmannaeyjabæjar, sjá <http://www.vestmannaeyjar.is/is/page/flokkun-sorps>. Skoðað 18. nóvember 2019.

¹⁴ Sjá http://smartwebber.vestmannaeyjar.is/skrar/file/galdskra_fyrir_medhondlun_urgangs/gjaldskra_fyrir_medhondlun_urgangs_i_vestmannaeyju.pdf. Skoðað 18. nóvember 2019.

aðkomuna inn á lóð stöðvarinnar. Starfsfólk stöðvarinnar kemur hverjum úrgangsflokki þaðan í viðeigandi ferli. Innar á lóðinni er geymslusvæði fyrir flokkaðan úrgang en blandaður úrgangur fer inn í móttökuhúsið. Þar er honum safnað saman fyrir flutning með gámum til urðunar í Álfsnesi.

Hér má sjá þá flokka sem gildandi gjaldskrá fyrir meðhöndlun úrgangs nær yfir og hvernig þeir eru meðhöndlaðir:

Tafla 3.1. Flokkar úrgangs sem koma í í móttökustöð við Eldfellsveg.

Heiti	Skýring	
Blandaður rekstrarúrgangur	Óflokkaður úrgangur, t.d. lífrænn úrgangur blandaður rekstrarúrgangi.	Móttaka í móttökuhúsi, flutt í urðun í Álfsnesi
	Almennt sorp, spillt endurvinnsluefni	Móttaka í móttökuhúsi, flutt í urðun í Álfsnesi
	Veidarfæri	Geymt á athafnasvæði stöðvarinnar. Landsamband íslenskra útvegsmanna annast úrvinnslu úrgangs vegna veidarfæra úr gerviefnum. ¹⁵
Lífrænn úrgangur	Ómengaður lífrænn úrgangur (ekkt plast eða utanaðkomandi, sláturúrgangur er undanskilinn v/beina)	Fer í moltugerð sem er unnin í moltuvél á lóð móttökustöðvarinnar. Notað sem áburður eða landfylling.
Ólitað timbur	Bretti - hreint ólitað og ómálað timbur	Kurlað og nýtt t.d. í göngustíga, eða í moltugerð blandað með garðaúrgangi.
Litað timbur	Gagnavarið, málað, spónlagt o.fl.	Kurlað í móttökuhúsi, flutt í urðun í Álfsnesi.
Óvirkur úrgangur	Gler, jarðvegur, steypubrot, steinefni	Fer í landmótun í Búastaðagryfju.
Endurvinnsluefni	Pappi, plast	Flokkað efni af móttökusvæðinu er geymt inni í húsinu í gryfju og mokað í lokaðan flutningavagn og

¹⁵ Sjá <https://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/veidarfaeri/>. Skoðað 18. nóvember 2019.

		flutt með honum í Gufunes í Reykjavík og þaðan áfram í endurvinnslu/endurnýtingu í Evrópu. Pappír og plast frá heimilum fer í bíl sem hirðir það og þegar hann er fullur er hann keyrður til Reykjavíkur á viðurkenndan móttökustað.
	Málmar	Sent beint erlendis frá til endurvinnslu.
	Hjólabarðar	Dekk eru geymd úti á svæði móttökustöðvarinnar og eru flutt þaðan heil til viðurkennds móttökuaðila.
	Raftæki og heimilistæki	Fara í Efnamóttökuna hf. til eyðingar eða endurvinnslu
Garðaúrgangur	Gras, trjágreinar,lauf	
Spilliefni	Varnaðarmerkt efni s.s. gashylki, feiti, olíur, slökkvitæki, hreinsiefni, eitur, stíflueyðir og fleira.	Efnin fara til viðurkenndra móttökuaðila spilliefna þar sem þau eru flokkuð og meðhöndluð á réttan hátt og komið til eyðingar eða í endurvinnslu.
Sláturúrgangur		Ekkert sláturhús er í sveitarfélaginu og enginn úrgangur berst í stöðina.

Gengið er frá sjúkrahúsúrgangi á sjúkrahúsinu og hann fluttur þaðan til viðurkennds móttökuaðila. Hann fer því ekki inn í móttökustöðina. Afskurði og öðrum fiskúrgangi sem til fellur hjá fiskvinnslum í Eyjum er safnað saman og fer í mjölvinnslu. Fiskvinnslur og aðrar matvinnslur, mótuneyti og veitingastaðir starfa m.a. eftir reglugerð nr. 674/2017/IS um aukaafurðir dýra og setja sér reglur á öllum stigum meðhöndlunar, vinnslu og förgunar til að koma í veg fyrir dreifingu hugsanlegra smitefna, í þeim tilgangi að tryggja lýðheilsu og heilbrigði dýra.

Til þess að hægt sé að endurvinna úrgang þarf hann að vera vel flokkaður og

laus við aðra efnisflokkka. Þannig getur lífrænn úrgangur sem er plastmengaður verið það spilltur að hann er óhæfur til endurvinnslu. Þá eru sett t.a.m. sett þau skilyrði¹⁶ fyrir móttöku veiðarfæraúrgangs til endurnýtingar að hann sé þurr, flokkaður eftir veiðarfærategund, laus við aðskotahluti, aðskotaefni og óhreinindi. Illa flokkaður úrgangur eða spilltur úrgangur er flokkaður sem blandaður rekstrarúrgangur.

3.2.3 Starfsleyfi í gildi

Ofangreind starfsemi er rekin í samræmi við eftirfarandi starfsleyfi frá Heilbrigðiseftirliti Suðurlands:

- HS Vélaverk v/sorpflutninga og sorphirðu.
- Kubbur ehf. v/sorpflutninga og sorphirðu, gámastöðvar, sorpförgunar, flokkunar og vinnslu.
- Vestmannaeyjabær v/landmótunar í Búastaðagryfju.

3.2.4 Móttaka og geymsla með brennslustöð

Með nýju skipulagi á lóð móttökustöðvarinnar og brennslustöð mun aðstaða á svæðinu batna verulega. Gert er ráð fyrir nýju malbikuðu móttökusvæði með móttökurampi með fleiri plássum fyrir gáma en verið hefur. Þar verður hægt að taka við fjölbreyttari úrgangi og sérstök aðstaða verður fyrir móttöku spilliefna í stakstæðri einingu.

Með nýrri sorpbrennslustöð verður sú meginbreyting að blandaður úrgangur og litað timbur, sem í dag er flutt í burtu í urðun fer í brennslu.

- Blandaður úrgangur. Almennt sorp verður losað úr gámum og safnbíl beint í móttökustöð til meðhöndlunar í sorpbrennslustöð.
- Litað timbur. Litað timbur verður kurlað og sett saman við blandaða úrganginn.

Tekið er á móti blönduðum úrgangi inni í byggingu sorpbrennslustöðvarinnar. Í nýrri brennslustöð verður að jafnaði miðað við að brenna í um 7 vikur í senn og svo tekið hlé á brennslunni fyrir yfirferð á búnaði og viðhald, en mögulegt er að brenna í styttri tíma ef aðstæður kalla á

¹⁶ Sjá umfjöllun um veiðarfæraúrgang og móttöku hans á <https://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/veidarfaeri/>. Skoðað 18. nóvember 2019.

Það. Ef miðað er við það magn sem barst inn í stöðina á síðasta ári¹⁷, þá safnast upp um 290 tonn á hverjum 7 vikum en fyrir hvern brennslutíma þarf 650 tonn. Við þessar aðstæður þarf að safna 360 tonnum af brennanlegu efni til að nægur efniviður verði til fyrir 7 vikna brennslutíma. Miðað við reynsluna árið 2019 yrði ¼ af því litað timbur sem er safnað upp á útisvæði stöðvarinnar. Blönduðu sorpi verður safnað upp inni í stöðinni en þar verður hægt að geyma 568 m³ sem eru nálægt því að vera 200 tonn, ef miðað er við að 350 kg séu í einum rúmmeter. Þá vantar 60 tonn eða 170 m³ upp á að nægu blönduðu sorpi sé safnað, en því má safna upp í lokuðum geymslum á lóð stöðvarinnar, í gámum eða sambærilegu. Sem dæmi væri hægt að nota tvo 40 ft gáma, eins og þann sem sést á meðfylgjandi mynd, en einn slíkur rúmar 90 m³. Miðað við það magn sem borist hefur inn til stöðvarinnar af blönduðum úrgangi síðustu ár þá þarf að gera ráð fyrir að hafa geymslupláss tiltækt á lóð í 1-3 gámum af þessari stærð til að safna upp lager fyrir 7 vikna brennslutíma. Ef brennslutíminn er stytur í 6 vikur þá minnkar geymslupörfin.



¹⁷ Á tólf mánaða tímabili frá október 2018 til október 2019 komu inn í stöðina 1580 tonn af blönduðu sorpi og 589 tonn af lituðu timbri, samtals 2169 tonn.

Gert er ráð fyrir þeim möguleika að fleiri úrgangsstraumar geti fari í brennslu, eftir því sem hagkvæmt verður en engar áætlanir liggja fyrir um hvort eða hvenær það yrði gert. Aðstæður í úrgangsstjórnun geta haft þau áhrif þar um en við ákvarðanir um hvaða úrgangsstraumar fara í brennslu og hverjir ekki skal ávallt leita að hagkvæmustu leiðinni til endurvinnslu eða endurnýtingar. Við mat á hagkvæmni leiða til förgunar skal litið til forgangsráðar sem yfirvöld umhverfismála á Íslandi hafa sett, umhverfisráðherra og Umhverfisstofnun, þar sem förgun eða urðun er síðasti valkosturinn en undirbúningur fyrir endurnotkun er sá fyrsti. Forgangsröðunin er sýnd með úrgangspríhyrningnum þar sem endurnotkun er ákjósanlegust, endurvinnsla og endurnýting kemur næst en förgun t.d. með urðun er sísti kosturinn. Allra best er, og sýnt efst í príhyrningnum, er að dregið sé úr myndun úrgangs til að minnka álag á umhverfið. "Heimilt er þó að tilteknir straumar úrgangs víki frá þessari forgangsröðun þegar slíkt er réttlætanlegt út frá lífsferilshugsun" (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2013).

Hér eru nefnd dæmi um úrgangsflokka sem til greina getur komið að brenna eftir því hver þróunin verður í meðhöndlun úrgangs. Flestir þessara úrgangsflokka eru í umsjón úrvinnslusjóðs og förgun þeirra skal fara fram hjá viðurkenndum endurnýtingar- eða förgunaraðila sem Úrvinnslusjóður hefur gert samning við sbr. reglugerð nr. 1124 um úrvinnslugjald.

- Plast. Vera má að hagkvæmt sé að brenna plast í stað þess að flytja plastið langan veg til endurnýtingar eins og gert er í dag. Það er í dag flutt til Svíþjóðar og þar fer það í brennslu til orkunýtingar.
- Veifaræri. Vandræði hafa verið á núverandi vinnslusvæði með veifaræri, sem samtök fyrirtækja í sjávarútvegi eiga að sjá um að ráðstafa, samkvæmt samningi við Úrvinnslusjóð. Til að tekið sé á móti þessum efnisflokki í endurvinnslu þá þurfa veifarærin að standast ákveðnar kröfur en ef þær nást ekki þá flokkast veifaræri sem blandaður úrgangur.
- Sóttmengaður úrgangur. Með sorpbrennslu opnast sá möguleiki að taka á móti sóttmenguðum úrgangi. Tekið yrði á móti honum í lokuðum ílátum sem losa má beint í brennsluhólfin án snertingar við annan úrgang á gólfi.
- Hjólbarðar. Hjólbarðar bera úrvinnslugjald sem er notað til að greiða fyrir meðhöndlun þeirra, förgun eða endurnýtingu eftir að notkun

þeirra lýkur. Hægt er að skila hjólbörðum inn til móttöku- eða söfnunarstöðva sveitarfélaga án þess að greiða gjald fyrir förgun þeirra. Úrvinnslusjóður gerir samninga við fyrirtæki sem vilja taka að sér að safna saman hjólbörðum og koma til endurvinnslu eða endurnýtingar hjá þriðja aðila í samræmi við lög og reglur sem gilda um ráðstöfun notaðra hjólbarða. Helstu ráðstöfunarleiðir eru endurvinnsla í formi sólningar, endurvinnsla erlendis og brennsla með orkunýtingu.¹⁸

- **Sláturúrgangur.** Mögulegt verður að taka á móti sláturúrgangi í látum t.d. fiskikörum eða öðrum gaffallyftaratækum umbúðum. Úrgangurinn verður losaður beint í brennslurýmmin án snertingar við annan úrgang á gólfi.
- **Spilliefni.** Spilliefni verða flokkuð, skráð og geymd í sérstakri aðstöðu til að taka á móti spilliefnum í stakstæðri einingu. Þaðan verða þau flutt til viðurkenndrar móttöku spilliefna eða brennd í brennslustöðinni, ef að leyfi fást til að brenna hluta af þeim spilliefnum sem koma inn í stöðina.

Tafla 3.2: Magn úrgangs í Vestmannaeyjum 2012-2019 eftir úrgangsflokkum í tonnum talið.

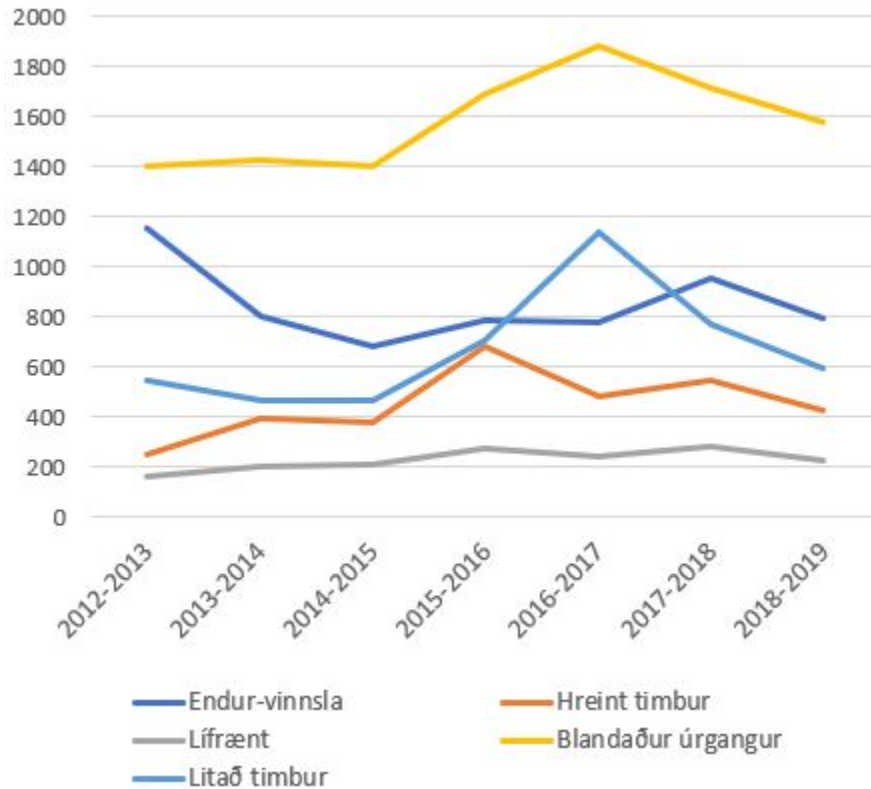
	Endur- vinnsla	Hreint timbur	Lífrænt	Blandaður úrgangur	Litað timbur	Alls
2012-2013	1154	250	163	1404	547	3518
2013-2014	798	390	203	1422	468	3281
2014-2015	680	374	211	1397	467	3130
2015-2016	788	681	275	1685	703	4132
2016-2017	773	479	242	1879	1133	4505
2017-2018	954	541	282	1713	770	4260
2018-2019	795	424	227	1580	589	3614

3.2.5 Sorpmagn

Miðað er við að brennslu- og orkunýtingarstöðin geti annað 4.000 tonnum af úrgangi árlega. Megin verkefni stöðvarinnar verður að brenna blönduðum úrgangi, lituðu timbri og öðrum úrgangi sem ekki er hægt að endurnýta eða vinna á annan hátt. Þetta er sá hluti úrgangs sem hefur undanfarin ár verið sendur til urðunar á höfuðborgarsvæðinu.

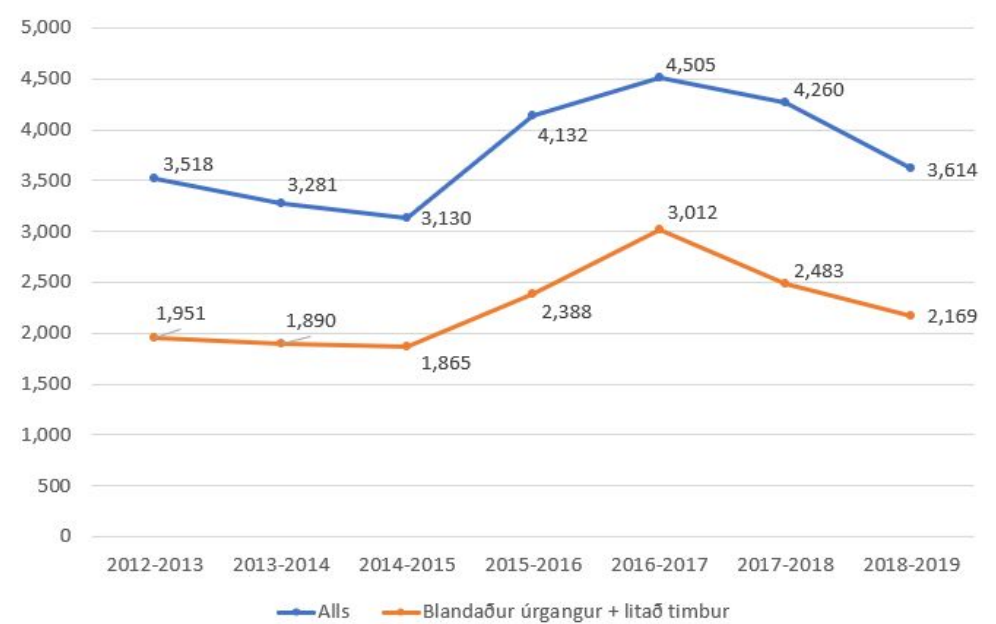
Í meðfylgjandi töflu og grafi má sjá þróun í magni allra úrgangsflokka sem komu inn til móttökustöðvarinnar við Eldfellsveg frá 1. október 2012 til 1. október 2019. Tveir flokkar skera sig úr, blandaður úrgangur og litað timbur, en þar tekur magnið stökk sem nær hámarki 2016-2017. Það helgast aðallega af auknum framkvæmdum þegar tvö stór fiskvinnsluhús voru rifin en almenn neysla hefur einnig töluverð áhrif í þessum flokkum. Aðrir flokkar eru nokkuð á svipuðu róli nema hvað magn í endurvinnslu hefur verið meira á fyrsta tímabili.

¹⁸ Sjá umfjöllun um hjólbarða á vefsíðu Úrvinnslusjóðs á <https://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/hjolbardar/>. Skoðað 25. nóvember 2019.



Mynd 3.5: Magn úrgangs í Vestmannaeyjum 2012-2019 eftir úrgangsflokkum í tonnum talið.

Miðað við að eingöngu blandaður úrgangur og litað timbur sé brennt þá hefur er magnið síðustu ár verið 1800-2500 tonn síðustu ár, fyrir utan árið 2016-2017 þegar það fór upp í 3012 tonn, eins og sjá má á næsta grafi.



Mynd 3.6. Magn af blönduðum úrgangi og lituðu timbri í Vestmannaeyjum fyrir árin 2012-2019 sýnd í samanburði við heildarmagn úrgangs þessi ár, í tonnum talið.

Í matsáætlun var sagt frá því að í frummatsskýrslu yrði spá um mögulega þróun á næstu árum, að teknu tilliti til íbúafjölda, spár um íbúafjölda og mögulegrar þróunar atvinnustarfsemi. Almennt liggur lítið fyrir af spám um þróun á magni úrgangs, hvort heldur sem er fyrir allt Ísland eða minni svæði. Sorpa hefur í rekstraráætlunum sínum reynt að spá fyrir um þróun á magni úrgangs. Það er þeirra reynsla að spá um magn úrgangs sem berst inn á endurvinnslustöðvar sé best að áætla út frá spám um breytingu á einkaneyslu þar sem einkaneysla hefur reynst vera meiri áhrifavaldur um magn úrgangs en fólksfjöldaþróun (Sorpa 2019). Umhverfisstofnun tekur undir þetta¹⁹. Í áætlunum Sorpu er miðað við að vísitala einkaneyslu hækki um nálægt 1% á ári. Á næstu árum má áætla að boðaðar breytingar á lögum

¹⁹ Sjá umfjöllun um úrgang á vef Umhverfisstofnunar, <https://www.ust.is/graent-samfelag/urgangsmal/umhverfisvisar-og-tolfraedi/heildarmagn-og-mehondlun/>. Lesið 5. janúar 2020.

um úrgangsstjórnnum muni hafa áhrif og þá helst í þá átt að meira af byggingarúrgangi berist flokkaður inn í stöðina í Eyjum. Úrgangur sem berst er líklegur til að aukast en sveiflur í magni úrgangs verða alltaf á milli ára vegna þess hve samfélagið er lítið og breytingar á neyslu og fáar stórar framkvæmdir geta haft mikið að segja.

Óvíst er hvaða áhrif aukin meðvitund um umhverfisáhrif neyslu og umbúða munu hafa á úrgangsmýndun en líklegt að hún vinni að hluta eða öllu gegn fjölgun íbúa og úrgangslosun hvers íbúa.

3.3 Brennslustöð

3.3.1 Búnaður

Gera þarf ráð fyrir eftirfarandi aðstöðu á lóð sem verður byggð eða komið fyrir í áföngum. Tækni og tilhögun getur haft áhrif á aðstöðuna, en hér er það talið upp sem hæfir stöðinni eins og hún er áformuð í dag.

Fullkominni brennslu- og orkunýtingarstöð verður komið fyrir í húsnæði móttökustöðvarinnar við Eldfellsveg, í sömu byggingu og eldri brennslustöð var starfrækt. Um 4 m hár strompur mun rísa upp úr byggingunni og heimilt er að staðsetja kælibúnað, viftur eða sambærilegan búnað utan byggingarreits.

Í seinni áfanga, er gert ráð fyrir að mögulegt verði að stækka bygginguna um 15 m til norð-austurs, eða um 225 m². Ekki er þörf á þeirri stækkun vegna brennslustöðvarinnar en byggingarreiturnar settur inn til að hafa opið fyrir uppbyggingu tengdri þróun á meðhöndlun úrgangs innandyrna, endurvinnslu, endurnýtingu, geymslu eða annarri starfsemi. Framkvæmd 2. áfanga er ótímasett.

Ekki hefur verið samið við neinn sérstakan aðila en til skoðunar er að kaupa tilbúna stöð frá Matthews Environmental Solutions sem uppfyllir allar reglugerðir og staðla Evrópusambandsins um mengun (Matthews Environmental Solutions, 2018), notar bestu fánlegu tækni (BAT) við mengunarvarnir og nýtir orku og vatn vel. Lýsing á búnaði og brennslu er miðaður við upplýsingar um þessa stöð.

Brennslu- og orkunýtingarstöðin samanstendur af sorpbrennsluofni, varmanýtingarkatli og reykheinsibúnaði. Ekki þarf að gera miklar breytingar

á núverandi húsnæði til að koma brennslustöðinni fyrir. Byggingin er stálgrindarhús á steiptum kjallara. Innanhúss er gert ráð fyrir svæði fyrir sorpbrennslu, sorpgryfjum og að þangað inn geti gámabílar og bílar með heimilissorp keyrt inn til losunar. Nýlega var fjárfest í hakkara sem nýtist til að blanda efnið áður en það fer í innmötun í brennsluna. Gryfjur fyrir söfnun á sorpi inni í húsinu eru tvær, sú stærri 340 m³ og sú minni 128 m³. Áformað er að stækka stærri gryfjuna með því að hækka hana upp, þannig að hún geti rúmað 440 m³. Með því yrði heildar geymslupláss í gryfjum innanhúss 568 m³.

Reikna þarf með 4.000 lítra olútanki á lóðinni fyrir brennsluna, en olía er notuð í brennslunni, t.a.m. til að kveikja upp í henni og til að auka hita í brennslunni þegar þess þarf.

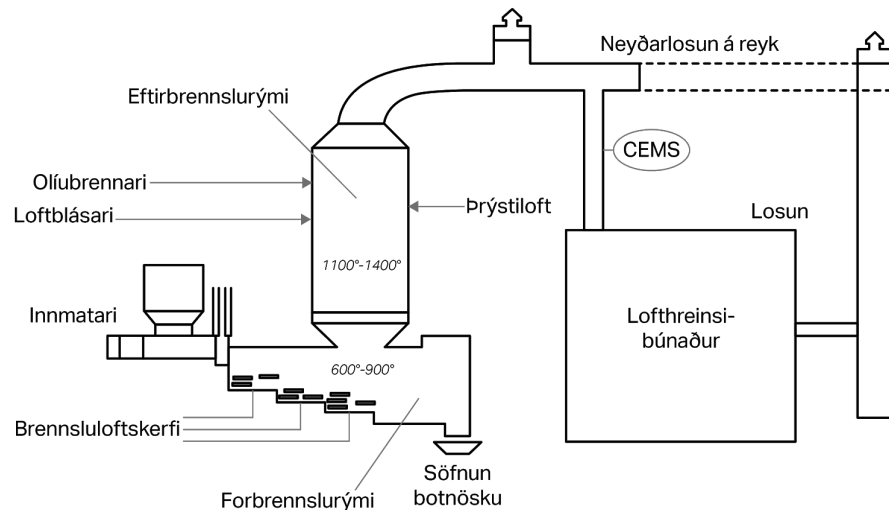
Í húsinu er gert ráð fyrir aðstöðu fyrir starfsmenn, búninga- og salerni, auk fleiri rýma fyrir stjórnstöð, vélar, og verkstæði/dæluherbergi. Byggingin er ein hæð, kjallari og milliloft á 2. hæð þar sem er stjórnstöð og kaffistofa. Kjallarinn er niðurgrafinn í suður og vestur en grafinn út til norðurs og austurs þar sem hægt er að fara inn í húsið. Húsið er 31 x 14,20 m og birt flatarmál samtals 642 m². Mænishæð er 9,9 m. Lóð stöðvarinnar er 22.090 m² í dag en í tillögu að deiliskipulagi fyrir stöðina er gert ráð fyrir að lóðin stækki og verði 38.217 m² í samræmi við það svæði sem stöðinni er ætlað í aðalskipulagi Vestmannaeyja.

3.3.2 Brennsla

Sorpbrennsla á sér stað í stórum brennsluofni. Áður en sorpið fer inn í ofninn er það flokkað og aðeins brennanlegt efni notað. Ákveðin efni henta ekki til brennslu og eru þau fjarlægð. Í húsi sorpbrennslunnar eru tvær gryfjur. Almenn blandað sorp og litað timbur verður losað úr gámum og safnbíl beint í minni gryfjuna en þaðan mun efnið berast yfir í nýja sorpkvörn. Kvörnin malar sorpið sem fer svo yfir í stærri gryfjuna en í henni verður geymt efni sem er tilbúið til brennslu. Litaða timbrinu er blandað í almenna sorpið til að fá sem besta brennslunýtingu.

Miðað er við að brennslu- og orkunýtingarstöðin geti annað 4.000 tonnum af úrgangi árlega. Stöðin verði að jafnaði keyrð í 7 vikur og þá verði tekið hlé í a.m.k. 18 daga fyrir viðhald og yfirferð á búnaði. Æskilegt er að stöðin sé alltaf keyrð á fullum afköstum þegar hún er í gangi. Ef þróun á magni úrgangs

verður þannig að fyrirsjáanlegt sé að magn fyrir næsta keyrslutímabil verður ekki nægilegt til að keyra stöðina samfellt í 7 vikur þá er hlétímabilið lengt til að safna upp úrgangi til brennslu. Brennsluferlið má sjá á næstu mynd og er ferlinu lýst hér.



Mynd 3.7: Brennslustöð, ferli.

Innmatari. Fæðing sorps að forbrennslurými.

Brennari. Til uppkveikju og til að viðhalda hitastigi í forbrennslurými.

Loftblásari. Bætir súrefni í brennsluna er þarf.

Öskusöfnun. Botnaska dettur niður úr forbrennslurými, fer í kælingu og þaðan í sigtun og seglun.

Forbrennslurými. Forbrennsluhólf þar sem úrgangur brennur við 600-900 gráður.

Eftirbrennslurými. Reykur berst frá forbrennsluhólfi yfir í eftirbrennslu. Reykurinn er sprengdur upp með súrefni og bætt við olíu til að bæta í hitann, ef þarf, til að eyða eiturefnum. Reykurinn fer í 1100-1400 gráður

og mengandi efni s.s. díoxín og sót brenna upp.

Neyðarlosun. Reyklosun ef upp kemur rekstrarstöðvun á hreinsibúnaði. Þá þarf að losa reyk frá brennslunni á meðan hún er keyrð niður.

- Lofthreinsibúnaður. Hreinsibúnaður fyrir reyk þegar hann kemur úr eftirbrennslunni. Reykurinn fer í svokallaðan pokasíubúnað og í hann er blásið sóða og fleiri efnum sem hreinsar mengandi efni úr reyknum sem ekki hafa farið úr í eftirbrennslunni. Úrgangurinn úr þessu ferli er flugaska.
 - Pokasíur. Hér eru fastar agnir síaðar úr útblæstrinum til skorsteinsins sem síðan skilar brunagasi út í andrúmsloftið.
- Strompur. Reyklosun.

Í brennslustöðinni verður búnaður sem vaktar bæði brennsluna sjálfa og reygösin sem eru losuð við brennsluna, til að minnka eins og mögulegt er áhrif á umhverfið. Brennsluferlið mun stjórna brunu þannig að styrkur mengunarefna í útblæstri fari ekki yfir losunarmörkin. Þessi stjórnun er tölvustýrð og nauðsynleg til að stöðin uppfylli kröfur um bestu fánlegu tækni.

3.3.3 Óbrennanlegur úrgangur og aska

Brennsla á úrgangi skilur eftir leifar í formi flugösku og botnösku, sem svara til um 15–20% heildarmassa úrgangsins. Meginhlutinn er botnaska.

Botnaaska kemur úr forbrennslurýminu og fellur þar ofaní vatnsbað til kælingar. Vatnstankur og hringrásardæla, með sjálfvirki áfyllingu á vatni sem bæta þarf við vegna uppgufunar, sér um kælingu á botnöskunni. Botnaskan fer svo á færiband þar sem hún er sigtuð og segluð til að ná úr henni öllu járni sem hugsanlega hefur verið í sorpinu og ekki brunnið. Járnið fer í síðan í endurvinnslu eins og aðrir málmar. Botnaskan verður haugsett í Búastaðagryfju enda er stefnt að því að hún verði óvirkur úrgangur, sbr. skilgreiningu í lögum um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003, þ.e. úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega. Komi í ljós með rannsóknum að askan standist ekki kröfur sem óvirkur úrgangur verða gerðar ráðstafanir til að gera hana óvirka, til dæmis með því að blanda henni í

sement eða malbik. Botnösku “er að öllu jöfnu hægt að nota sem fyllingarefni undir vegi eða í hafnargerð og jafnvel sem íblöndunarefni í steypu þó algengast sé að urða þetta efni á venjulegum urðunarstað” (Björn H. Halldórsson, 2005). Ef árlega er brennt 2.000 tonnum verða til 150-200 tonn af botnösku sem komið verður fyrir í fyllingar í Búastaðagryfju enda hefur hún starfsleyfi sem urðunarstaður fyrir óvirkan úrgang.

Í Búastaðagryfju hófst vikurnám árið 1974 og er þar síðan dæld í landslaginu. Um tíma var óbrennanlegur og óvirkur úrgangur urðaður í Búastaðagryfju. Vestmannaeyjabær setti fram lokunaráætlun fyrir urðun í Búastaðagryfju árið 2012 og stefnan er að móta svæðið þannig að það falli að landslagi sem var áður en vikurnám hófst árið 1974. Til landmótunar er notaður óvirkur úrgangur sem fellur undir ýmsar framkvæmdir; mold, mól og grjót. Ekki er heimilt að taka þar á móti lífrænum úrgangi, húsdýrahraði eða landbúnaðarhraði. Þegar fyrri brennslustöð var í rekstri var botnaska notuð í landmótun í gryfjunni. Búastaðagryfja er eingöngu aðgengileg í gegnum athafnasvæði móttökustöðvarinnar. Í lokunaráætlun fyrir Búastaðagryfju er meðfylgjandi mynd birt sem sýnir hvernig reiknað er með að svæðið líti út þegar landmótun er lokið (Umhverfis- og Framkvæmdasvið Vestmannaeyjabæjar, 2012).



Mynd 3.8: Tölvugerð mynd af Búastaðagryfju sem sýnir hvernig er áætlað að svæðið líti út eftir að landmótun er lokið (Umhverfis- og Framkvæmdasvið Vestmannaeyjabæjar, 2012).

Í reykhreinsikerfi stöðvarinnar eru notaðar efnafræðilegar aðferðir til að ná úr reyknum skaðlegum efnum, þungmálmum eins og blýi og kvikasilfri,

mengunarefnum eins og díoxíni og sýruefnum svo sem brennisteinsoxíði. Úrgangurinn úr þessu ferli er flugaska, þ.e. fínkornótt efni sem samanstendur af ösku og sóti, blönduð annað hvort kalki eða virku kolefni frá hreinsibúnaði. Askan inniheldur mikið af alkalímálmum, auk þess sem hún inniheldur lífræn efni eins og díoxín í mjög litlum mæli. Flugösku er ekki leyfilegt að urða hér á landi. Henni þarf að koma úr landi og er gert ráð fyrir að flugaskan frá brennslustöðinni fari í sama ferli og flugaskan frá sorpbrennslustöðinni Kölkum sem er flutt til Noregs til förgunar. Flugaskan verður geymd í vatnsheldum sekkjum á lóðinni.

3.3.4 Ávinningur

Meginvinningur af brennslustöðinni er þríþættur:

- Minnka þörf fyrir urðun úrgangs.
- Framleiða varmaorku.
- Breyta blönduðum úrgangi í óvirkan úrgang og nýta í fyllingu.

Enginn urðunarstaður er í Vestmannaeyjum og þegar landsrými er eins takmarkað og þar er, er það ekki góð ráðstöfun á landi að nýta það fyrir urðun. Þá liggur fyrir stefnumörkun um að minnka urðun á Íslandi og draga úr þörf fyrir urðun. Blandaður úrgangur og litað timbur hefur undanfarin ár hefur undanfarin ár verið fluttur í gámum í land í Herjólfí. Að meðaltali eru þetta tveir og hálfur gámur á viku en alls 220 gámar yfir árið. Gámarnir hafa verið fluttir áfram til Sorpu sem hefur tekið á móti úrganginum til urðunar í Álfsnesi. Fyrir liggur að þar verður urðun hætt og engin vissa fyrir því að þar verði áfram hægt að taka við úrgangi. Flutningunum í land fylgir lykt og gámarnir taka pláss í ferjunni sem mætti nýta fyrir farþegaflutninga. Þessum flutningum fylgir töluverður kostnaður en þegar komið er upp á land eru gámarnir fluttir áfram á flutningabílum, með þeim umhverfiskostnaði sem hlýst af þungaflutningum. Aðrar flutningsleiðir en að flytja úrganginn með Herjólfí eru ekki færar, nema stofna til sérstakrar flutningsleiðar með úrgang sem myndi aldrei svara kostnaði. Minnka mætti rúmmál úrgangsins með böggunarvél en reynslan sýnir að rekstur slíkrar vélar er vandasamur, auk þess að þær eru dýrar í rekstri.

Brennslustöðin mun framleiða varmaorku. Miðað er við að ofninn verði búinn 2000 kW varmaskipti og að nýtingin á honum verði um 1800 kW. Almennt er orkuframleiðsla með brennslu er ekki áhugaverð á Íslandi, þar sem hér má

víða fá ódýran jarðvarma. Í Vestmannaeyjum er ekkert heitt vatn að finna í jörðu og í dag er vatn annars vegar hitað upp í nýlegri varmadælustöð og hins vegar með rafmagni. Til skoðunar er að selja varmaorkuna til HS veitna sem eiga og reka dreifikerfi fyrir heitt vatn í Eyjum. Ekki liggur fyrir hvaða verð er hægt að fá fyrir varmaorku frá brennslustöðinni en áætla má að sala á varmaorku sé ekki líkleg til að geta staðið undir eins stórum hluta af rekstrarkostnaði stöðvarinnar og víða erlendis. Ýmsar hugmyndir hafa verið um hvernig má nýta varmaorku frá stöðinni. Viljayfirlýsing liggur fyrir milli Vestmannaeyjabæjar og Fiskeldis Vestmannaeyja²⁰ sem felur m.a. í sér hugsanlega nýtingu varma frá fyrirhugaðri brennslustöð. Hugmyndir hafa komið upp um uppbyggingu á baðstað og kannað hefur verið hvort mögulegt verði að nýta varmann í rekstur á vegum sveitarfélagsins. Í drögum að breytingum á lögum um meðhöndlun úrgangs²¹ nr. 55/2003 fellur brennsla undir orkuendurnýtingu, sbr. 3. gr.

Í drögum að breytingu á lögum um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003 sem voru í kynningu í Samráðsgátt Stjórnarráðsins í byrjun árs 2020²² er ný skilgreining í 3. grein laganna:

Fylling: sérhver endurnýtingaraðgerð þar sem hentugur úrgangur, sem ekki er spilliefni, er notaður til endurheimtar á grafrarsvæðum eða á tæknilegan hátt við landmótun. Úrgangur sem er notaður í fyllingar verður að koma í staðinn fyrir efni sem er ekki úrgangsefni, henta í áður nefndum tilgangi og takmarkast við það magn sem er alveg nauðsynlegt til að ná þessum tilgangi.

Ef þessi breyting nær fram að ganga mun urðun á botnösku í Búastaðagryfju flokkast undir endurnýtingu, en endurnýting er skv. 3. gr. laganna "hver sú aðgerð þar sem aðalútkoman er sú að úrgangur verður til gagns þar eð hann kemur í stað annars efniviðar sem hefði annars verið notaður í tilteknum

²⁰ Sjá frétt á vef Vestmannaeyjabæjar frá 20. september 2019 sjá hér <http://www.vestmannaeyjar.is/is/read/2019/09/20/viljayfirlýsing-mili-vestmannaeyjabæjar-og-fiskeldis-vestmannaeyja>. Lesið 5. janúar 2020.

²¹ Sjá frétt á vef Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins 20. desember 2019 <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettit/stok-frett/2019/12/20/Breyting-a-logum-um-medhondlun-urgangs-til-kynningar/>. Lesið 9. janúar 2020.

²² Sjá frétt á vef Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins 20. desember 2019 <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettit/stok-frett/2019/12/20/Breyting-a-logum-um-medhondlun-urgangs-til-kynningar/>. Lesið 9. janúar 2020.

tilgangi, eða hann er útbúinn til þeirrar notkunar, í stöðinni eða úti í hagkerfinu".

3.3.5 Frárennsli

Gert er ráð fyrir að frárennsli frá fyrirhugaðri brennslustöð muni samanstanda af þremur þáttum:

1. Regnvatn af plönnum og þökum þar sem ekki er verið að vinna með mengandi efni.

Frárennislagnir fyrir regnvatn verða tengdar við sandföng og olúgildirur. Affall frá gólfum inni í húsi fer um olúgildirur. Allar frárennislagnir á móttökusvæði verðar lagðar nýjar þegar móttökusvæðið verður fært innan lóðar.

2. Afrennsli úr húsinu og af plönnum þar sem verið er að vinna að mengandi efni.

Kælivatni og regnvatni úr niðurföllum á lóð, þar sem meðhöndluð eru efni sem geta valdið mengun á frárennsli, verður veitt í setþró og/eða viðeigandi síubúnað, sand- og olúskilju.

Miðað er við að fráveita frá húsum og plönnum þar sem spilliefni eru meðhöndluð eða geymd verði í lokuðu kerfi. Þannig verði hægt að fanga spilliefni sem borist hafa í söfnunarþró. Leiki grunur á því að spilliefni hafi borist í söfnunarþró skal framkvæma sérstakar efnamælingar fyrir losun. Ef frárennslivatn stenst ekki kröfur skal því ekki fargað nema í samráði við eftirlitsaðila.

3. Skolp frá húsum þar sem er starfsmannaaðstaða.

Frárennsli frá neysluvatni og hreinlætisaðstöðu fer í rotþró. Ein rotþró er í dag austan við byggingu móttökustöðvarinnar og ný rotþró verður gerð við starfsmannaaðstöðu sem áformað er að verði á útisvæði móttökustöðvarinnar. Gengið verður frá affalli rotþróar samkvæmt reglum sem um þær gilda.

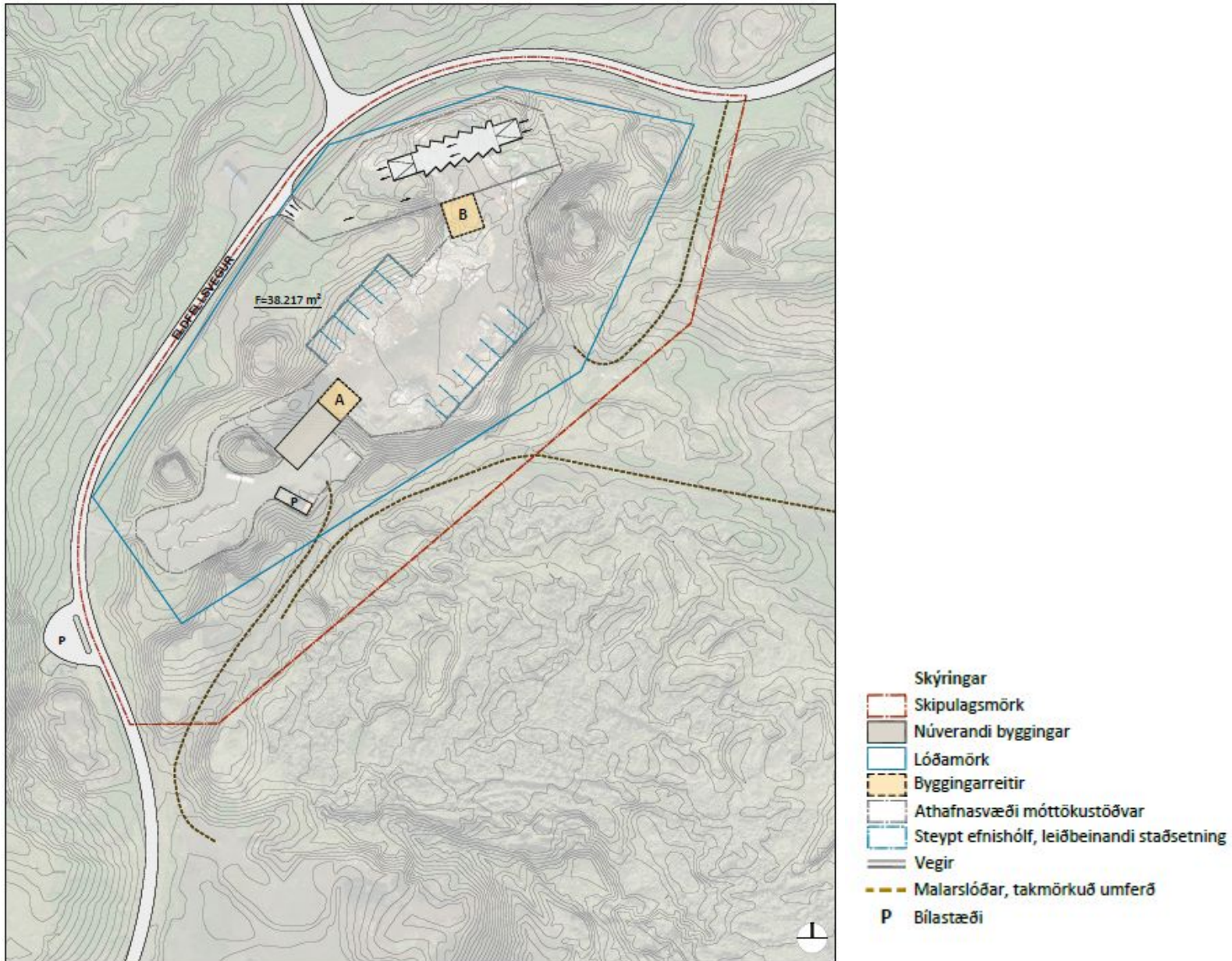
Í starfsleyfi verður fjallað ítarlegar um vöktun og viðhald söfnunarþróa, sand- og olúskilja, eftirlit, viðhald og tæmingar.

3.3.6 Útfærsla á lóð og ásýnd

Fyrir liggur tillaga að deiliskipulagi fyrir móttökustöð við Eldfellsveg og er hún sýnd á næstu síðu. Í henni er sýnd útfærsla á lóð stöðvarinnar, nýtt móttökusvæði fyrir úrgang, staðsetning rampa og gáma til að taka á móti flokkuðum úrgangi og tengdar byggingar t.d. fyrir starfsfólk og móttöku spilliefna, og mögulega stækkun á byggingu brennslustöðvarinnar. Á jaðri lóðarinnar eru manir til að draga úr ásýnd svæðisins að vestan og norðan og að auki er svæðið grafið niður. Deiliskipulagstillagan er í kynningu á sama tíma og þessi frummatsskýrsla. Gengið verður frá endanlegu deiliskipulagi þegar ferli umhverfismatsins er lokið. Uppdráttinn úr tillögunni má sjá á næstu síðu. Ekki hefur þótt ástæða til að setja skilmála um lit á þeim byggingum sem reistar verða en áætlað er að byggingar verði í gráskala, brúnum, hvítum eða rauðum tónum.

Á síðunni þar á eftir er ljósmynd tekin úr dróna í átt að móttökustöðinni og

sýnir vel staðsetningu svæðisins á hrauninu, sunnan við innsiglinguna. Myndin var tekin í september 2019. Til að sýna þær breytingar sem gert er ráð fyrir skv. fyrirbyggjandi deiliskipulagstillögu og áformum um brennslustöð er á næstu mynd búið að færa móttökusvæðið norður á lóðina, gera efnishólf á lóðinni, setja stromp á aðalbygginguna, ganga frá yfirborði, gera nýja aðkomu að lóðinni og loka þeirri gömlu með landmótun. Á síðustu myndinni er síðan búið að stækka aðalbyggingu lóðarinnar þar sem brennslustöðin er áætluð en samkvæmt deiliskipulagi er gert ráð fyrir stækkuninni ef þurfa þykir til framtíðar. Á næstu myndum þar á eftir er horft frá mismunandi sjónarhornum, frá Eldfelli, Helgafelli, höfninni og íbúðarsvæðum. Til að sýna framkvæmdasvæðið frá fjölbreyttu sjónarhorni er það sýnt bæði með myndum teknum af landi og með skámyndum teknum úr lofti með dróna. Mat á sjónrænum áhrifum kemur fram í kafla 3.5.10 hér á eftir.



Mynd 3.9: Útfærsla á lóð móttökustöðvarinnar eins og hún birtist í deiliskipulagstillögu fyrir svæðið.



Mynd 3.10: Móttöku og flokkunarstöðin við Eldfellsveg, mynd tekin í september 2019.



Mynd 3.11: Gróf tölvuunnin mynd af móttöku- og flokkunarstöðinni við Eldfellsveg sem gefur vísbendingu um hvaða breytingar verða á ásjúnd. Búið er að færa aðkomu að svæðinu norðar ásamt flokkunaraðstöðunni fyrir almenning. Aðstaða á vinnusvæðinu bætt með frágengnu yfirboði, steiptum efnishólfum, byggingu sem er aðstaða fyrir starfseminu við flokkunarsvæðið og tekið til á svæðinu næst hraunmyndunum til hægri á myndinni.



Mynd 3.12: Gróf tölvuunnin mynd af móttöku- og flokkunarstöðinni við Eldfellsveg sem gefur vísbendingu um hvaða breytingar verða á ásýnd. Bygging fyrir sorpbrennslustöð hefur verið stækkuð frá fyrri mynd, en gert er ráð fyrir að það verði mögulegt t.d. til að koma til móts við þörf fyrir geymslurými fyrir úrgang.



Mynd 3.13: Ásýnd frá toppi Eldfells sem gefur vísbendingu um hvaða breytingar verða á ásýnd. Bygging fyrir sorpbrennslustöð verður stækkuð en viðbótin er sýnd bleik sem ýkir áhrifin.



Mynd 3.14: Ásýnd frá toppi Helgafells sem gefur vísbandingu um hvaða breytingar verða á ásýnd. Bygging fyrir sorpbrennslustöð verður stækkuð en viðbótin er sýnd bleik sem ýkir áhrifin.



Mynd 3.15: Ásýnd frá höfninni sem gefur vísbendingu um hvaða breytingar verða á ásýnd. Stækkun á húsi sést ekki en nýr strompur sést.



Mynd 3.16: Ásýnd frá göngustíg neðan við Sóleyjargötu 12 sem gefur vísbendingu um hvaða breytingar verða á ásýnd. Stækkun á húsi sést ekki, nýr strompur sést en minna sést í húsið en áður þar sem núverandi aðkoma verður lokað og mön sett þar fyrir.

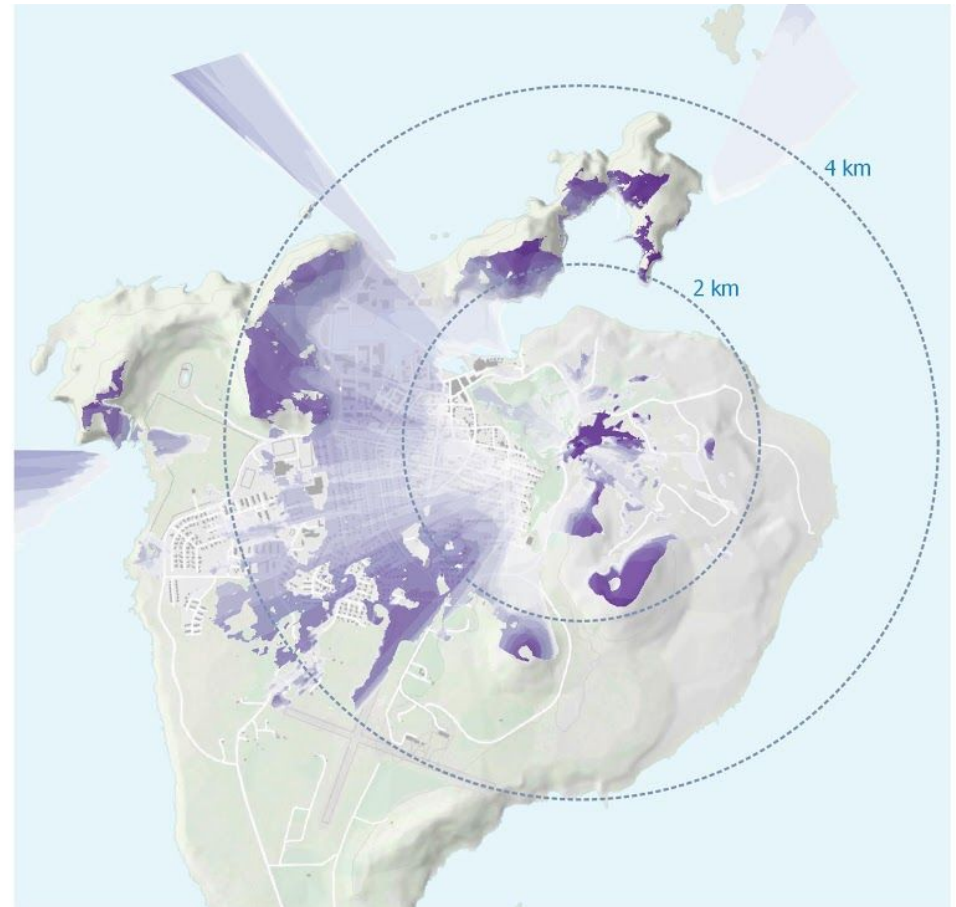
3.3.7 Sjónlínugreining

Almennt er lóð móttökustöðvarinnar vel skermuð af með mönum. Breytingar á lóð þar sem móttökusvæðið færast norðar á lóðina er ekki líkleg til að hafa afgerandi áhrif á það hversu langt að mannvirki sjást. Með nýrri brennslustöð mun koma nýr strompur á húsið og mögulegt er að húsið verði stækkað til norðurs, ef þörf verður á því. Hér er sjónlínugreining nýtt til að meta áhrif af þessu og til að sjá hversu áberandi breytingin verður.

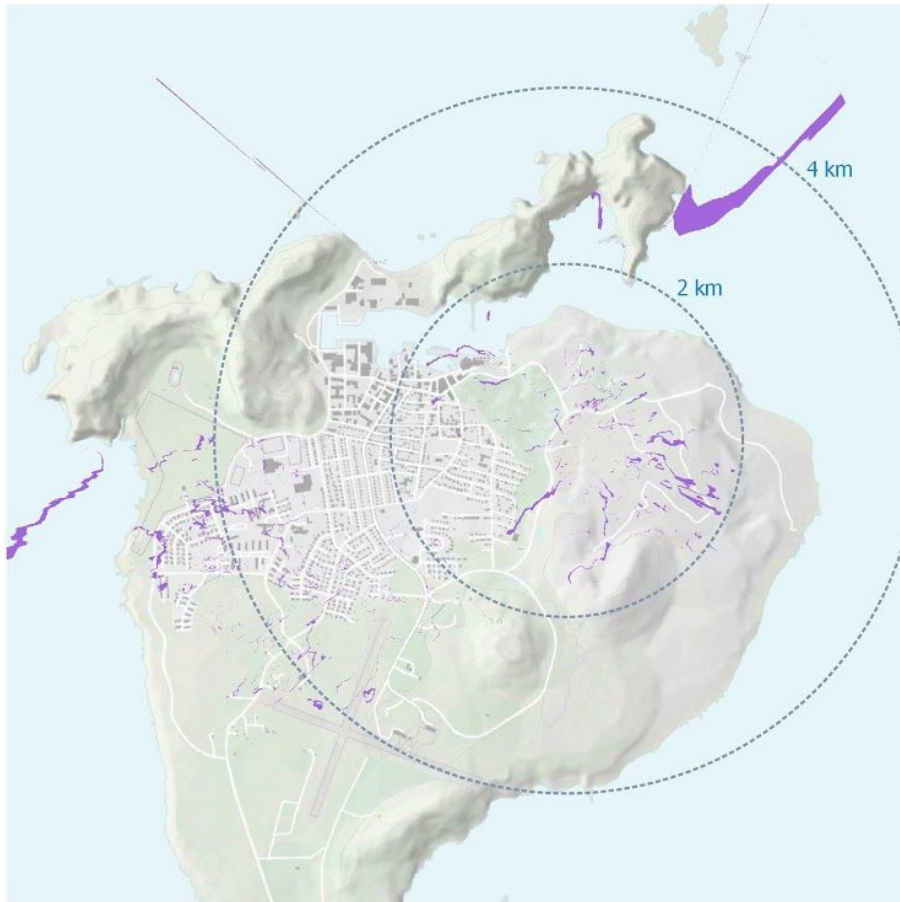
Til þess að auðvelda mat á því hve áberandi starfsemin er á hverjum stað, er reiknað út frá landhæðarlíkani hvaðan á yfirborði landsins innan tveggja eða fjögurra km fjarlægðar nýr strompur og stækkað hús er líklegt til að sjást. Þetta er nefnt sjónlínugreining og er niðurstaðan sýnd á meðfylgjandi korti. Í greiningunni er gert ráð fyrir því að strompurinn geti náð mest 4 metra upp fyrir hæð núverandi byggingar og að húsið geti stækkað 15 metra til norðurs. Í greiningunni voru notaðir 15 punktar til að tákna verksmiðjuna. Til að gera grein fyrir misjafnri hæð verksmiðjunnar var punkturnum dreift í þremur mismunandi hæðum yfir/á verksmiðjunni, 6 í 3 metra hæð, 6 í 6 metra hæð og 3 í 13 metra hæð.

Fyrir strompinn voru staðsettir 3 punktar í þremur mismunandi hæðum í 15 metrum, 16 metrum og 17 metrum yfir landi. Í öllum tilvikum er augnhæð áhorfandans reiknuð 1,6 metrar.

Á næstu mynd eru þau svæði lituð sem núverandi bygging á móttökusvæðinu sést frá eins og hún er í dag. Því dekkri sem liturinn er, þeim mun meira sést af byggingunni. Á myndinni þar á eftir er sýnt frá hvaðan nýr strompur mun sjást frá þeim stöðum þar sem byggingin sást ekki áður.



Mynd 3.17: Svæði innan tveggja eða fjögurra km fjarlægðar þar sem í dag má sjá bygginguna sem er á svæði móttökustöðvarinnar. Því dekkri sem liturinn er, þeim mun meira sést af byggingunni. Verulega dregur úr áhrifum á ásýnd þegar fjarlægð frá framkvæmdasvæði er orðin meiri en 2 km (innri hringur) og er mjög lítil þegar fjarlægð er meiri en 4 km (ytri hringur).



Mynd 3.18: Svæði þar sem áður sást ekki til byggingarinnar á móttökusvæðinu en nýr strompur og stækkun á byggingu fyrir brennslustöðina mun sjást eftir framkvæmdir, innan tveggja eða fjögurra km fjarlægðar frá stöðinni. Verulega dregur úr áhrifum á ásýnd þegar fjarlægð frá framkvæmdasvæði er orðin meiri en 2 km (innri hringur) og er mjög lítil þegar fjarlægð er meiri en 4 km (ytri hringur).

Af sjónlínugreiningunni má ráða eftirfarandi:

- Byggingin á móttökusvæðinu sést lítið í næsta nágrenni þess en helst er að byggingin sjáist úr fjöllum, af toppi Eldfells og Helgafells, Hánni, Heimakletti og Ystaklett.
- Eftir framkvæmdir mun sýnileiki mannvirkja á svæðinu aukast mjög óverulega.

3.4 Aðrir kostir

Hér er sett fram lýsing á valkostum um meðhöndlun úrgangs miðað við fyrirbyggjandi gögn.

3.4.1 Valkostir um meðhöndlun úrgangs

Vestmannaeyingar hafa leitað hagkvæmra leiða til næstu 20 ára fyrir meðhöndlun blandaðs úrgangs og litaðs timburs²³ frá sveitarfélaginu. Meirihluti úrgangsins er flokkaður og fluttur burt í endurvinnslu eða endurnýtingu en blandaður úrgangur og litað timbur hefur verið flutt til urðunar, fyrst með Herjólfu og svo með flutningabílum þangað til komið er á áfangastað, nú síðustu ár hjá Sorpu í Álfsnesi. Þessum flutningum hefur fylgt bæði kostnaður og ýmislegt óhagræði sem fylgir því að flytja sorp í farþegaferju og síðan áfram um langan veg á urðunarstað. Nú liggur fyrir að urðunarstaðurinn í Álfsnesi mun loka og því þarf að leita annarra leiða við förgun almenna úrgangsins.

Til að leita lausna var skipaður vinnuhópur á vegum Vestmannaeyjabæjar og skilaði hann lokaskýrslu sinni árið 2015 (Vestmannaeyjabær, 2015). Hópurinn fór yfir þá kosti sem sýnt var að lágu fyrir og það var niðurstaða hópsins að ný sorpbrennsla væri besti kosturinn, og að óbreytt ástand með flutningi blandaðs úrgangs upp á land væri óásættanlegur til framtíðar. Er stuðst við lokaskýrslu vinnuhópsins í umfjöllun um valkosti og er sveitarfélagið sammála niðurstöðu hans.

Helstu valkostir sem til greina koma fyrir förgun úrgangs í Vestmannaeyjum, eru annars vegar að halda áfram að flytja úrganginn upp á land til förgunar (0-kostur) og hins vegar að setja upp sorpbrennslustöð til að brenna úrganginn í Eyjum. Auk þessara tveggja aðal valkosta hefur einnig verið skoðað hvort til greina kæmi að reisa gas- og jarðgerðarstöð, senda blandaða úrganginn til förgunar erlendis eða urða hann í Vestmannaeyjum. Þessar leiðir reyndust allar illfærar og er hér fjallað um hvers vegna.

²³ Úrgangur er er skilgreindur skv. lögum, sem efni sem einstaklingar, fjölskyldur og lögaðilar vilja losna við, eða þeim er gert að losa sig við. Samkvæmt úrgangslögum nr. 55/2003 ber sveitarstjórn ábyrgð á flutningi úrgangs og að til staðar sé móttöku- og söfnunarstöð.

3.4.2 Meðhöndlun úrgangs uppi á landi

Blandaður úrgangur og litað timbur er flutt í gámum í land í Herjólfu. Að meðaltali eru þetta tveir og hálfur gámur á viku en alls 220 gámar yfir árið. Mestir eru flutningarnir yfir sumarið þegar einnig er annatími í farþegaflutningum. Íbúar eru margir ósáttir við núverandi stöðu. Flutningunum fylgir lykt og gámarnir taka pláss í ferjunni sem mætti nýta fyrir farþegaflutninga. Þessum flutningum fylgir töluverður kostnaður en þegar komið er upp á land eru gámarnir fluttir áfram á flutningabílum, með þeim umhverfiskostnaði sem hefst af þungaflutningum. Aðrar flutningsleiðir en að flytja úrganginn með Herjólfu eru ekki færar, nema stofna til sérstakrar flutningsleiðar með úrgang sem myndi aldrei svara kostnaði. Minnka mætti rúmmál úrgangsins með böggunarvél en reynslan sýnir að reksturslíklar vélar er vandasamur, auk þess að þær eru dýrar í rekstri. Þá fylgir þessari leið nokkur óvissa þar sem urðun í Álfsnesi verður fljótlega hætt.

3.4.3 Brennsla úrgangs í Vestmannaeyjum

Sorpbrennsla var starfandi í Vestmannaeyjum frá 1993-2011. Síðustu árin starfaði stöðin á undanþágu. Á starfstíma brennslunnar voru innleiddar á Íslandi hertar reglur um mengunarvarnir en þær náði stöðin aldrei að uppfylla, þrátt fyrir endurbætur og prófanir og því var henni á endanum lokað. Nú er hægt að kaupa sorpbrennslustöðvar með orkunýtingu og bættum mengunarvörnum svo útblástur getur uppfyllt nýjustu kröfur sem gilda innan EES, og þá um leið íslenskar reglur. Nútímalegar sorpbrennslustöðvar má finna nokkuð víða í Evrópu í notkun við álíka aðstæður þó brennsla í Vestmannaeyjum yrði í minni kantinum. Má nefna sem dæmi að í Leirvík á Hjaltlandseyjum og á bresku eyjunni Jersey eru sorpbrennslur.

Miðað hefur verið við að brennslan verði fyrst og fremst nýtt fyrir úrgang frá Vestmannaeyjum. Varmann, sem myndast við brunann, stendur til að nýta í samvinnu við HS veitur. Stofnkostnaður við sorpbrennslustöð er hár en nýta má núverandi húsnæði við Eldfellsveg fyrir stöðina.

3.4.4 Gas- og jarðgerðarstöð

Gas- og jarðgerðarstöð virðist ekki vera kostur sem hentar aðstæðum í Vestmannaeyjum. Eftir skoðun hjá Sorpu og lauslega úttekt á því hvers konar búnað þyrfti var ljóst að stofnkostnaður yrði svo mikill og tækjábúnaður svo

flókin og stór að þetta væri ekki gerlegt miðað við það sorpmagn sem fellur til í Eyjum. Slík stöð ætti mjög erfitt með að taka við blönduðum úrgangi sem væri með einhverju plasti. Stöðinni myndu fylgja mikil tækjakaup og þörf væri á meira landrými. Möguleiki væri á tekjum með framleiðslu á gasi, en til að gasið verði söluvara þyrfti sérstaka gashreinsistöð. Einingin sem er verið að setja upp fyrir höfuðborgarsvæðið er af allt annarri stærðargráðu en hentar í Eyjum. Í dag er molta unnin úr lífrænum úrgangi sem til fellur í Eyjum en lífrænn úrgangur hentar mjög vel sem hráefni í gas- og jarðgerðarstöð.

Það er því mat framkvæmdaáðila að gas- og jarðgerðarstöð sé ekki vel til þess fallin að taka við blönduðum úrgangi og lituðu timbri, sem eru þeir efnisstraumar sem helst þarf að finna leiðir til að farga.

3.4.5 Urðun úrgangs í Vestmannaeyjum

Að hefja á ný urðun blandaðs úrgangs í Eyjum er ekki góður kostur. Enginn urðunarstaður er á skipulagi og er ekkert landrými í Eyjum fyrir einn slíkan. Almenn er þróunin í þá átt að urðun verði hætt og sveitarfélögum verður ekki heimilt að urða sorp eftir örfá ár. Nýr urðunarstaður væri því ekki í samræmi við stefnumörkun í úrgangsmálum og áherslur á að draga úr urðun.

3.4.6 Senda sorp til förgunar erlendis.

Skoðað var að flytja blandaðan úrgang erlendis til eyðingar, þá mögulega í samstarfi við Færeyjar þar sem siglingaleið gámaflutninga er Reykjavík-Vestmannaeyjar-Færeyjar-Meginland Evrópu. Í Færeyjum er starfandi sorpbrennsla en stjórnendur hennarsáu sér ekki fært að taka á móti almenna sorpinu frá Eyjum, þar sem afkastageta stöðvarinnar nær eingöngu að vinna á því sorpi sem er í Færeyjum. Strangar reglur gilda um flutning á blönduðum úrgangi til annarra landa og er ekki heimilt nema með undanþágum. Til framtíðar væri þessi leið því ekki traust, auk þess að vera kostnaðarsöm.

3.4.7 Forsendur vals og niðurstaða

Í stuttu máli má segja að gas- og jarðgerðarstöð, urðun í Vestmannaeyjum og að senda sorp til förgunar erlendis hafi við skoðun ekki reynst vera raunhæfir valkostir.

Að hefja sorpbrennslu á ný er talinn skásti kosturinn. Þar er um að ræða vel þekkta og prófaða tækni, minni flutningur verður úr Eyjum, engin uppsöfnun

verður á brennanlegu timbri eða öðru efni og lausnin tryggir að blandaður úrgangur er kominn í stöðugan farveg. Brennslan getur falið í sér endurnýtingu þegar orkan sem verður til er notuð, sem er jákvætt og fellur að stefnumörkun stjórnvalda. Í öllum undirbúningi þarf að tryggja að mengun verði innan marka og að rekstrargrundvöllur brennslunnar sé tryggur þannig að jafnvægi sé á milli magns úrgangs sem er eldsneyti fyrir brennsluna, og æskilegrar nýtingar stöðvarinnar. Stofnkostnaður er hár en vonir standa til þess að rekstrarkostnaður verði ásættanlegur. Ef næst að fá tekjur af sölu varmaorku, sem stöðin framleiðir, myndi það hjálpa til, en er ekki forsenda fyrir rekstrinum.

Í lokaskýrslu sinni árið 2015 kynnti vinnuhópur um framtíðarskipan sorpmála í Vestmannaeyjum þá niðurstöðu sína að sorpbrennsla væri besti kosturinn til að farga almenna úrganginum og tók bæjarstjórn Vestmannaeyja undir þá niðurstöðu í bókun sinni á fundi í desember það sama ár (Vestmannaeyjabær, 2015).

4. Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum

4.1 Aðferðir og viðmið

Í upphafi var ályktað um hvaða þættir væru líklegir til að verða fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum og hvaða þætti ætti að leggja áherslu í matsskýrslu, eins og lýst er í matsáætlun. Matsáætlun var kynnt umsagnaraðilum og almenningi, auk þess sem fyrir liggur ákvörðun Skipulagsstofnunar um hana.

Til að greina og vinsa úr helstu umhverfisþætti vegna framkvæmdarinnar sem taka þarf tillit til, er stuðst við leiðbeiningarbækling Skipulagsstofnunar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa (Skipulagsstofnun, 2005). Einnig er stuðst við almenna reynslu af mati á umhverfisáhrifum upplýsingar um staðhætti og umhverfi auk ábendinga frá hagsmuna- og umsagnaraðilum.

Framkvæmdaraðili auglýsti í fjölmiðlum drög að tillögu að matsáætlun í september 2019 og var tillagan aðgengileg á heimasíðu Vestmannaeyjabæjar. Þannig gátu þeir sem láta sig málið varða komið á framfæri sínum hugmyndum um mat á áhrifum framkvæmdarinnar á umhverfið. Að loknum kynningartíma var farið yfir innsendar ábendingar og athugasemdir og endurskoðuð tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar. Ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun lá fyrir í febrúar 2019.

Í næstu köflum er mögulegum umhverfisáhrifum brennslu- og orkunýtingarstöðvar í Vestmannaeyjum lýst. Hér er lögð áhersla á þá þætti sem fjallað var um í matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar, auk athugasemda og ábendinga sem bárust á meðan matsáætlunin var í vinnslu. Hugsanlegum umhverfisáhrifum hvers umhverfisþáttar er lýst og mótvægisáðgerðum ef við á. Áhrif vegna starfsemi brennslu- og orkunýtingarstöðvarinnar verða til umfjöllunar, eins og við á, í umsókn um starfsleyfi, sem unnið verður samhliða umhverfismatinu.

Til að meta áhrif brennslu- og orkunýtingarstöðvarinnar á umhverfisþætti er miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir um staðhætti, úr rannsóknum, umsögnum og athugasemdum. Í umfjöllun um hvern umhverfisþátt eru skilgreind viðmið, sem notuð eru til að meta einkenni og vægi áhrifa á hvern umhverfisþátt.

4.2 Einkenni umhverfisáhrifa

Einkenni þeirra áhrifa sem framkvæmdin kann eða mun hafa á umhverfisþætti m.t.t. umfangs eru við matið flokkuð og skilgreind á eftirfarandi hátt og greint frá því hverjar líkur séu á áhrifum og samverkan þeirra (Skipulagsstofnun, 2005):

- Bein og óbein áhrif,
- jákvæð og neikvæð áhrif,
- varanleg og tímabundin áhrif,
- afturkræf og óafturkræf áhrif,
- samvirk og sammögnuð áhrif, eða samlegðaráhrif.

Hér eru nánari skýringar ofangreindum einkennum.

Bein og óbein áhrif:

- Bein áhrif:** Bein áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd eða áætlun mun hafa á tiltekna umhverfisþætti.
- Óbein áhrif:** Áhrif á umhverfisþætti sem ekki eru bein afleiðing framkvæmdar eða áætlunar. Áhrifin geta komið fram í tiltekinni fjarlægð í tíma og/eða rúmi og verið afleiðing samspils mismunandi þátta sem þó má rekja til framkvæmdarinnar eða áætlunarinnar. Óbeinum áhrifum er einnig hægt að lýsa sem afleiddum áhrifum.

Jákvæð og neikvæð áhrif:

- Jákvæð áhrif:** Áhrif framkvæmdar eða áætlunar sem talin eru til bóta fyrir umhverfið á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau séu talin vera til bóta.
- Neikvæð áhrif:** Áhrif framkvæmdar eða áætlunar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekins eða tiltekinna umhverfisþátta á beinan eða

óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilsutjóni eða auknu raski.

Varanleg og tímabundin áhrif:

- ❑ **Varanleg áhrif:** Áhrif sem talið er að framkvæmd eða áætlun muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.
- ❑ **Tímabundin áhrif:** Áhrif sem talið er að framkvæmd eða áætlun muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.

Afturkræf og óafturkræf áhrif:

- ❑ **Afturkræf áhrif:** Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á tiltekna umhverfisþætti, sem líta má á að séu þess eðlis að áhrifanna hætti að gæta eftir tiltekinn tíma og að raunhæft sé eða unnt að gera ráð fyrir að hægt sé að færa í sama eða svipað horf og áður en kom til framkvæmda. Gera verður ráð fyrir að áhrifin séu afturkræf á a.m.k. tímaskala núlifandi fólks en afturkræf áhrif geta einnig verið háð því að ummerki séu fjarlægð innan ákveðins tíma, t.d. ef um er að ræða áhrif á lífríki.
- ❑ **Óafturkræf áhrif:** Áhrif sem í eðli sínu fela í sér að tilteknir umhverfisþættir verða fyrir varanlegri breytingu eða tjóni vegna framkvæmdar eða áætlunar sem ekki er raunhæft eða unnt að afturkalla.

Samvirk og sammögnuð áhrif eða samlegðaráhrif:

- ❑ **Samlegðaráhrif:** Hér er hugtakið samlegðaráhrif bæði notað um svokölluð samvirk og sammögnuð áhrif, þ.e. um áhrif mismunandi þátta framkvæmdar eða áætlunar sem hafa samanlagt tiltekin umhverfisáhrif eða sem jafnvel magnast upp yfir tiltekið tímabil. Þetta getur einnig varðað áhrif sem fleiri en ein framkvæmd eða áætlanir hafa samanlagt eða sammagnað á tiltekinn umhverfisþátt eða tiltekið svæði.

4.3 Vægi umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum framkvæmdar á umhverfið þarf að gera grein fyrir því hvert vægi áhrifanna á hina tilteknu umhverfisþætti eru. Vægi áhrifa og

vægiséinkunn er ávallt matskennd jafnvel þótt fyrir liggi tiltekin og skýr viðmið í stefnumörkun stjórnvalda, lögum, reglugerðum eða alþjóðasamningum. Vægi fer m.a. eftir eðli, gerð, umfangi, tíðni og tímalengd umhverfisáhrifa, hverjar séu líkur á áhrifum og hvort þau eru óafturkræf. Skilgreining á hugtökum sem lýsa vægi áhrifa, eða vægiséinkunn fer hér á eftir (Skipulagsstofnun 2005):

Verulega jákvæð:

- ❑ Áhrif framkvæmdar bætir hag eða aðstæður mikils fjölda fólks/lífvera og/eða hefur jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði.
- ❑ Áhrifin eru oftast varanleg.
- ❑ Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin.
- ❑ Áhrifin eru í samræmi við ákvæði laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Talsvert jákvæð:

- ❑ Áhrifin taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúruafars og fornminja.
- ❑ Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða fjölda fólks/lífvera.
- ❑ Áhrifin geta verið varanleg.
- ❑ Áhrifin geta verið bundin við stað, svæði og/eða á landsvísu.
- ❑ Áhrifin eru í samræmi við ákvæði laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Óveruleg:

- ❑ Áhrifin eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis.
- ❑ Verndargildi umhverfisþátta eru óveruleg.
- ❑ Áhrif á fólk/lífverur eru óveruleg eða engin.
- ❑ Áhrif eru staðbundin og yfirleitt afturkræf.
- ❑ Áhrif eru engin á skilgreindu áhrifasvæði.

- Áhrifin eru í samræmi við ákvæði laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Talsvert neikvæð:

- Áhrifin taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja.
- Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða fjölda fólks/lífvera.
- Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf.
- Áhrifin geta verið að einhverju leyti í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Verulega neikvæð:

- Áhrif framkvæmdar rýrir hag mikils fjölda fólks/lífvera og/eða skerðir umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum,
- Áhrifin eru oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf.
- Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin.
- Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

Óviss:

- Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu.
- Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknnum eða markvissri vöktun.

4.4. Helstu framkvæmda- og umhverfisþættir

Þeir framkvæmdaþættir sem geta haft umhverfisáhrif eru:

- Ný brennslu - og orkunýtingarstöð, bygging og rekstur
- Breyting á aðkomu og fyrirkomulagi á lóð

Í matsáætlun voru skilgreindir þeir umhverfisþættir sem talið var líklegt að yrðu fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar og eru þeir eftirfarandi:

- Landslag og ásýnd
- Lífríki
- Loftgæði
- Vatnafar²⁴
- Samfélag/fólk

²⁴ Frárennsli í matsáætlun en er nú vatnafar.

5 Mat á umhverfisáhrifum

Í þessum kafla eru settar fram niðurstöður rannsókna og mat á umhverfisáhrifum miðað við þá þekkingu sem fyrir liggur. Kaflinn er byggður upp þannig að fyrst er fjallað um rannsóknir og grunnástand hvers umhverfisþáttar og þau viðmið sem notuð eru til að meta áhrif á umhverfisþáttinn. Síðan er umhverfisáhrifunum lýst, áhrif metin og umfjöllun um mótvægisáðgerðir og vöktun ef við á.

5.1 Landslag og ásýnd

Forsendur

Fyrirhugað er að koma nýrri sorpbrennslu- og orkunýtingarstöð fyrir í húsnæði endurvinnslustöðvarinnar á núverandi móttöku- og flokkunarsvæði við Eldfellsveg í Kirkjufellshrauni, sem er hluti af Eldfellshrauni. Húsið er nú þegar til staðar á lóðinni og helsta breytingin er að við það bætist strompur sem rís 4 m upp fyrir bygginguna og gert er ráð fyrir að byggingin geti stækkað um 15 m til norðurs, ef þörf krefur. Þá verða breytingar á fyrirkomulagi á lóð, móttaka fyrir úrgang verður færð, byggð upp betri aðstaða og aðkoma að lóðinni færð norðar.

Á lóðinni er móttökustöð fyrir allan úrgang í Vestmannaeyjum og hefur vinnusvæðinu verið ágætlega fyrir komið með því að vinna svæðið niður í hraunið, auk þess sem mön á lóðarmörkum byrgir sýn frá nærliggjandi svæðum. Framkvæmdasvæðið er á skilgreindu iðnaðarsvæði skv. gildandi aðalskipulagi. Landi á lóðinni hefur nú þegar verið raskað og hraunkanturinn notaður til að draga úr sjónrænum áhrifum. Ekkert deiliskipulag er til fyrir svæðið en samhliða kynningu frummatsskýrslu verður kynnt tillaga að deiliskipulagi fyrir svæðið.

Teknar voru myndir af framkvæmdasvæðinu og frá nærliggjandi svæðum sem talin voru geta orðið fyrir ásýndaráhrifum, bæði af landi og úr lofti. Breytingar á ásýnd eru myndgerðar í köflum 3.3.6 og 3.3.7 sem fjalla um útfærslu á lóð, ásýnd og sjónlínugreiningu. Þar eru sýndar myndir af svæðinu fyrir og eftir framkvæmdir. Lítið eða ekkert sést af framkvæmdarsvæðinu frá þéttbýlinu og þau sem eiga leið um Eldfellsveg sjá einungis inn á svæðið þar

sem vegurinn liggur inn á svæðið. Svæðið sést hins vegar nokkuð vel frá toppi Eldfells og Helgafells.

Eldfellshraun nýtur sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum nr. 60/2013 og ber að forðast rask, nema brýna nauðsyn beri til. Framkvæmdasvæðið innan lóðarmarka sorpmóttökustöðvarinnar er hins vegar á landi sem er þegar mikið raskað og manngert og það sama á reyndar við víða um hraunið. Þar hafa verið lagðir vegir, tekið efni og lögð hraunhitaveita. Suður af lóðinni í áttina að Eldfelli er hraunið betur varðveitt og er það svæði hverfisverndað í aðalskipulagi Vestmannaeyja. Engin breyting verður á því svæði.

Helstu gögn sem stuðst er við um landslag og ásýnd eru ljósmyndir, heimildir um landslagsþætti, jarðmyndanir, upplýsingar úr náttúruminjaskrá, aðalskipulagi Vestmannaeyja og heimildum með lýsingum á náttúru svæðisins. Farin var vettvangsferð um svæðið og teknar ljósmyndir.

Viðmið

Landslag á svæðinu er mikið raskað. Við mat á áhrifum á landslag er einkum horft til:

- Laga um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem segir m.a. að vernda eigi jarðmyndanir og fjölbreytni landslags í íslenskri náttúru og vernda það landslag sem er sérstætt eða fágætt.
- Velferð til framtíðar stefnumótun til 2020, II. kafla liður. 8. Vernd sérstæðra jarðmyndana (Umhverfisráðuneytið, 2010).
- Fyrirliggjandi rannsóknir
- Umsagnir og ábendingar

Verndaráherslur

Í deiliskipulagstillögu er umfjöllun um sjónræn áhrif og mælt fyrir um ásýnd á svæðið frá Eldfellsvegi. Þar er áskilið að þeim hraunsvæðum innan lóðarinnar sem ekki hefur þegar verið raskað, verði ekki raskað. Áfram verður landslag lóðar við lóðarmörk og utan lóðarmarka nýtt til að skerma starfsemina eins og áður. Lóðinni skal haldið snyrtilegri.

Umhverfisáhrif

Rask verður vegna nýrrar vegtengingar við svæðið. Við þetta breytist landslag

á svæðinu. Áhrifin eru óveruleg þar sem um lítið landsvæði er að ræða og svæðið er nú þegar að mestu raskað. Breytt veltenging gerir það mögulegt að færa móttökusvæðið sem almenningur mun hafa aðgang að þannig að það verði staðsett neðar í landinu en nú er.

Með nýjum strompi og stækkun á húsi verða mjög óverulegar breytingar á því hvaðan mannvirki á móttökusvæðinu sjást. Með breyttu fyrirkomulagi á lóð mun ásýnd þess breytast verulega til batnaðar, svæðið verður betur skipulagt, móttaka fyrir flokkaðan úrgang síður sýnileg og með nýjum efnishólfum verður snyrtilegra á svæðinu.

Niðurstaða:

Ný brennslustöð og breytingar á fyrirkomulagi á lóð móttökustöðvarinnar mun hafa mjög óveruleg áhrif á landslag og ásýnd.

5.2 Lífríki á landi

5.2.1 Gróðurfar

Forsendur

Lóð móttökustöðvarinnar við Eldfellsveg er staðsett á nýja hrauninu sem rann árin 1973-74. Náttúrufræðistofnun Íslands var fengin til að gera athugun á gróðurfari á svæðinu og var hún unnin sumarið 2019 (Rannveig Thoroddsen, 2019). Meginmarkmið rannsóknarinnar var að fá yfirlit yfir og meta verndargildi vistgerða og æðplöntutegunda innan athugunarsvæðisins. Út frá framkvæmdarsvæðinu, sem er væntanleg lóð móttökustöðvarinnar, var afmarkað 100 m breitt belti og var athugunarsvæðið í heild 15,9 ha (sjá mynd). Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar er gerð stuttlega grein fyrir gróðurbreytingum á svæðinu á síðustu 20 árum og lagt mat á áhrif væntanlegra framkvæmda á vistgerðir og plöntur sem finnast á svæðinu.



Mynd 5.1: Fyrirhugað framkvæmdarsvæði innan lóðarmarka sorpmóttökustöðvar í Vestmannaeyjum (hvít lína) og athugunarsvæðið í heild (gul lína).

Almennt einkennist gróðurfar á svæðinu af þurrlendi (Rannveig Thoroddsen, 2019). Í hrauninu hefur orðið náttúruleg framvinda mosagróðurs en auk þess er uppgræðsla með alaskalúpínu og hávöxnum sáðgrösnum áberandi (sjá mynd). Engar vistgerðir á svæðinu hafa hátt verndargildi en eyðihraunavist og blómgresisvist eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar (Council of Europe, 2011). Innan lóðar er eyðihraunavist mest á mönum umhverfis lóðina eða fláum þar sem lóðin hefur verið grafin niður. Eyðihraunavist er því þar sem hrauninu hefur verið raskað. Blómgresisvist er á svæði utan lóðarinnar, í suð-vestur af lóðinni, hinum megin við Eldfellsveg.

Alls fundust 91 tegund æðplantna í gróðurathuginni og eru langfestar þeirra algengar bæði á lands- og svæðisvísu. Engin æðplöntutegund er friðlýst en ein tegund, giljaflækja er á valista. Giljaflækja fannst á tveimur smáblettum beggja vegna við Eldfellsveg á vestanverðu athugunarsvæðinu.



Mynd 5.2: Alaskalúpína sem hefur breiðst út um mosavaxið hraunið vestan við Eldfellsveg (ljósmynd Rannveig Thoroddsen).

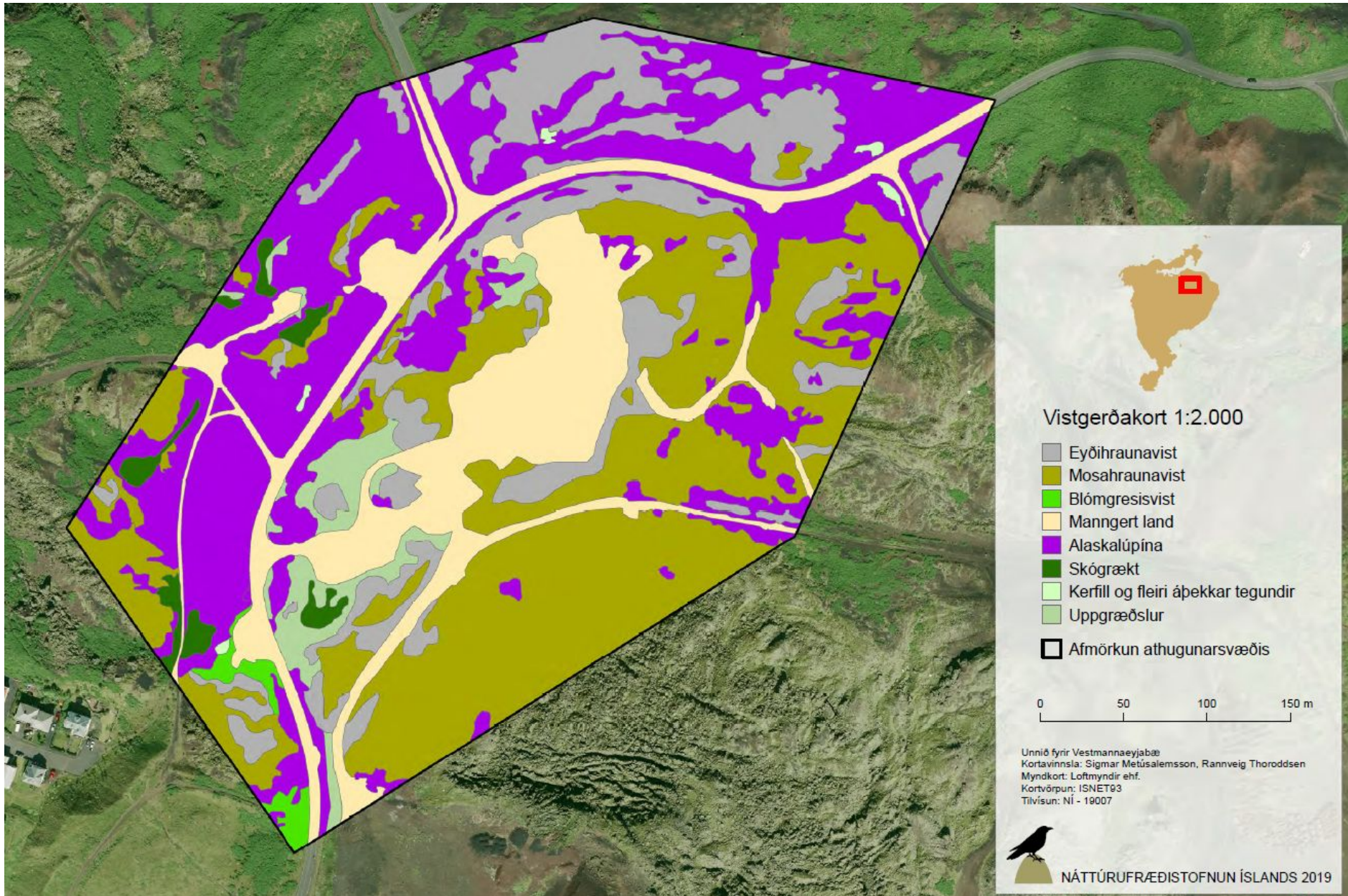
Í meðfylgjandi töflu má sjá yfirlit yfir vistgerðir innan athugunarsvæðisins og næstu tvær myndir sýna algengustu vistgerðirnar, hraunlendi með mosahraunavist og alaskalúpínu.

Tafla 5.1. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða innan athugunarsvæðis (Rannveig Thoroddsen, 2019)

Tákn	Vistlendi Vistgerð	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Verndargildi
L6	Hraunlendi	7,31	46	
L6.1	Eyðihraunavist	2,47	16	Lágt*
L6.2	Mosahraunavist	4,84	30	Miðlungs
L9	Graslendi	0,13	1	
L9.7	Blómgresisvist	0,13	1	Miðlungs*
L14	Allar landgerðir	8,45	53	
L14.1	Þéttbýli og annað manngert land	2,81	18	
L14.3	Skógrækt	0,23	1	
L14.4	Alaskalúpína	4,85	31	
L14.5	Uppgræðslur	0,52	3	
L14.6	Skógarkerfill	0,04	<1	
Samtals		15,89	100	

Á milli móttökusvæðisins og íbúðabyggðarinnar er skógræktarsvæði í umsjón Skógræktarfélags Vestmannaeyja, en á þeim hluta skógræktarsvæðisins hefur lítið verið gróðursett. Aðal skógræktarsvæðið er lengra norður, í átt að Skansinum. Á umræddu svæði móttöku- og flokkunarstöðvarinnar eða í nágrenni þess er ekki votlendi né nokkuð vatn á yfirborði yfirleitt, eins og er almennt raunin í Vestmannaeyjum, þar sem hraunið er mjög lekt.

Sorpeyðingarstöð Vestmannaeyja sem var starfrækt á árunum 1993 til 2011 var lokað vegna þess að hún stóðst ekki kröfur um mengunarvarnir. Mældist mengun m.a. vegna díoxíns í nágrenni stöðvarinnar. Til að fá upplýsingar um stöðuna í dag og fyrir nýjar framkvæmdir voru gerðar rannsóknir á mengunarefnum í mosa og jarðvegi í nágrenni stöðvarinnar. Umfjöllun um grunnástand og mögulega mengun er í kafla 5.3. þar sem fjallað er um loftgæði.



Mynd 5.3. Vistgerðarkort af athugunarsvæði við lóð móttökustöðvar við Eldfellsveg.

Viðmið

Viðmið eru sótt í lög um náttúruvernd, nr. 60/2013 en markmið laganna er að vernda til framtíðar fjölbreytni íslenskrar náttúru, þar á meðal líffræðilega og jarðfræðilega fjölbreytni og fjölbreytni landslags. Þau eiga að tryggja eftir föngum þróun íslenskrar náttúru á eigin forsendum og verndun þess sem þar er sérstætt eða sögulegt og einnig stuðla að endurheimt raskaðra vistkerfa og auknu þoli íslenskra vistkerfa gegn náttúruhamförum og hnattrænum umhverfisbreytingum. Viðmið verða einnig sótt í fyrirbyggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Umhverfisáhrif

Framkvæmdir vegna brennslustöðvar munu engin áhrif hafa á gróður. Ný brennslustöð mun verða staðsett í húsnæði sem er nú þegar á svæðinu og möguleg viðbygging til suðausturs er öll á svæði sem nú þegar er raskað og er innan lóðar.

Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna breytinga á skipulagi lóðar eru allar innan lóðarmarka, nema þar sem núverandi vegtenging verður tekin í burtu og þar sett mön í staðin. Það er hinsvegar raskað svæði. Innan lóðar verður móttaka fyrir flokkaðan úrgang flutt nyrst á lóðina og þar gerð ný aðkoma frá Eldfellsvegi. Almenn er framkvæmdasvæðið á landi sem er mikið raskað og manngert, innan lóðarmarka móttökustöðvarinnar.

Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar um gróðurfar á svæðinu kemur fram að miðað “við grunnástand og fyrirbyggjandi upplýsingar þegar vettvangsvinna fór fram eru bein áhrif á einstaka vistgerðir innan lóðarmarka metin óveruleg og á athugunarsvæði utan lóðarmarka er ekki talið að framkvæmdir hafi nein áhrif á vistgerðir eða aðrar landgerðir, s.s. skógrækt, sem kortlagðar voru” (Rannveig Thoroddsen, 2019). Þar segir einnig að “Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda eru í heild talin vera engin eða óveruleg en Náttúrufræðistofnun Íslands leggur þó áherslu á að fara með gát á framkvæmdatíma þannig að komist verði hjá röskun gróðurs og jarðminja utan lóðarmarka móttökustöðvar eins og kostur er.”

Niðurstaða:

Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á vistgerðir og vaxtarsvæði

válistategunda eða annarra fremur sjaldgæfra tegunda eru talin vera engin eða óveruleg.



5.2.2 Fuglar

Forsendur

Fuglalíf á framkvæmdasvæðinu og á um 100 m breiðu beltum umhverfis það var kannað í desember 2018 og lok maí 2019. Könnunin var unnin af Erp Snær Hansen hjá Náttúrustofu Suðurlands (Erpur Snær Hansen, 2019). Athugunarsvæðið var það sama og fyrir gróðurfar.

Fimm fuglategundir verpa í kraganum umhverfis lóð móttökustöðvarinnar, heiðlóa, hrossagaukur, steindepill, þúfuttlingur og skógarþröstur, en engin þeirra er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands frá 2018. Samtals voru þetta 17 varppör á þessum tíma. Þéttleiki varpsins var svipaður og algengt er hérlendis. Sjö fuglategundir nýta heildarsvæðið á vorin og sumrin og þá fyrst og fremst til fæðuöflunar. Af þeim eru þrjár flokkaðar í hættu samkvæmt valista; silfurmafur, hvítmafur og hrafn. Fjöldi einstaklingar er hins vegar lítil og bundinn við athafnasvæði móttökustöðvarinnar vegna þeirrar starfsemi sem þar fer fram, en ekki kragann umhverfis lóðina. Fimm tegundir nýta svæðið eingöngu að vetrarlagi en af þeim eru þrjár á valista; svartbakur, snjótittlingur og fálki, en ungir fálkar heimsækja svæðið. Þessar tegundir eru faliðaðar á svæðinu nema snjótittlingar. Miklu getur munað í fjölda þeirra á milli ára og geta þeir komið í hundradatali í jarðbönnum. Á veturna er silfurmafur algengastur máfa og mun algengari en á sumrin. Samantekið nýta fremur fáir fuglar svæðið vegna lítillar stærðar þess. Í meðfylgjandi töflu er yfirlit yfir tegundir, fjölda fugla, nýtingu á svæðinu og hættuflokkun (Erpur Snær Hansen, 2019). Engar rannsóknir liggja fyrir um annað dýralíf en fugla en líkur eru til þess að það sé fábreytt, enda ekki kjörlendi fyrir margar tegundir.

Tafla 5.2. Tegundalisti, fjöldi fugla, nýting á svæðinu og hættuflokkun í valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (Erpur Snær Hansen, 2019.)

Tegund	Fjöldi	Varppéttleiki (pör/km ²)	Hættuflokkun í Valista*
Varptegundir			
Hrossagaukur (<i>Gallinago gallinago</i>)	2 hneggjandi karlfuglar	13	LC
Heiðlóa (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1 fugl	6	LC
Steindepill (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	3 syngjandi karlfuglar	19	LC
Þúfuttlingur (<i>Anthus pratensis</i>)	9 syngjandi karlfuglar	57	LC
Skógarþröstur (<i>Turdus iliacus</i>)	2 pör, fæðuburður & hreiður	13	LC
Tegundir í fæðuöflun að vori			
Stari (<i>Sturnus vulgaris</i>)	>20 fuglar		LC
Mariuerla (<i>Motacilla alba</i>)	4 fuglar		LC
Bjargdúfa (<i>Columba livia</i>)	56+ fuglar		LC
Sílamáfur (<i>Larus canus</i>)	1 fugl		DD
Silfurmafur (<i>L. argentatus</i>)	12 fuglar		NT
Hvítmafur (<i>L. hyperboreus</i>)	1 fugla		EN
Hrafn (<i>Corvus corax</i>)	6 fuglar		VU
Tegundir í fæðuöflun að vetri			
Svartbakur (<i>L. marinus</i>)	Nokkrir		EN
Bjartmafur (<i>L. glaucooides</i>)	Nokkrir		LC
Snjótittlingur (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	Nokkrir - hundruð		VU
Fálki (<i>Falco rusticolus</i>)	Ungfuglar koma við		VU
Smyrlill (<i>F. columbarius</i>)	Tíðastur á haustin		LC

* Valistaflokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands 2018 [1]: DD: "Gögn vantar." LC:

"Tegund ekki metinn í hættu." NT: "tegund í yfirvofandi hættu." VU: "tegund í nokkurri hættu." EN: "tegund í hættu."

Vestmannaeyjar²⁵ í heild sinni og nálæg sjávarsvæði eru tilnefnd af Náttúrufræðistofnun sem sem tillaga að svæði sem ætti að fara á framkvæmdaáætlun (B-hluta) náttúruminjaskrár. Forsendur fyrir valinu eru annars vegar lífríki í fjörum og hins vegar vegna þess að þarna eru mikilvægar varpstöðvar sjófugla og stofnar nokkurra tegunda sem eingöngu er að finna við Vestmannaeyjar. Það eru skrofa, stormsvala og sjósvala. Lundinn er

²⁵ Sjá umfjöllun um Vestmannaeyjar <https://www.ni.is/greinar/su-vestmannaeyjar> - lesið 6. janúar 2019.

einkennisfugl Vestmannaeyja og þar er langstærsta lundabyggð landsins. Fleiri tegundir sem þar eru ná alþjóðlegum viðmiðum; fýll, skrofa, stormsvala, sjósvala, súla, rita, langvía og álka. Enginn af þessum tegundum nýtti svæðið í og við móttökustöðina í athugun Náttúrustofu Suðurlands.

Unnið hefur verið að friðlýsingu helstu fuglabyggða í Vestmannaeyjum en hún hefur ekki náð fram að ganga. Í tillögum að vernd hafa verið skilgreind svæði sem friðlýsingin ætti að ná yfir og er svæðið í og við móttökustöðina ekki eitt af þeim.²⁶

Viðmið

Tegundir á válista og sjaldgæfar tegundir, ábyrgðartegundir, tegundir mikilvægar á landsvísu og tegundir sem falla undir alþjóðlega samninga.

Tillögur Náttúrufræðistofnunar um B-hluta náttúruminjaskrár.²⁷

Umhverfisáhrif

Framkvæmdir vegna brennslustöðvar munu engin áhrif hafa á fugla. Ný brennslustöð mun verða staðsett í húsnaði sem er nú þegar á svæðinu og möguleg viðbygging til suðausturs er öll á svæði sem nú þegar er raskað og er innan lóðar.

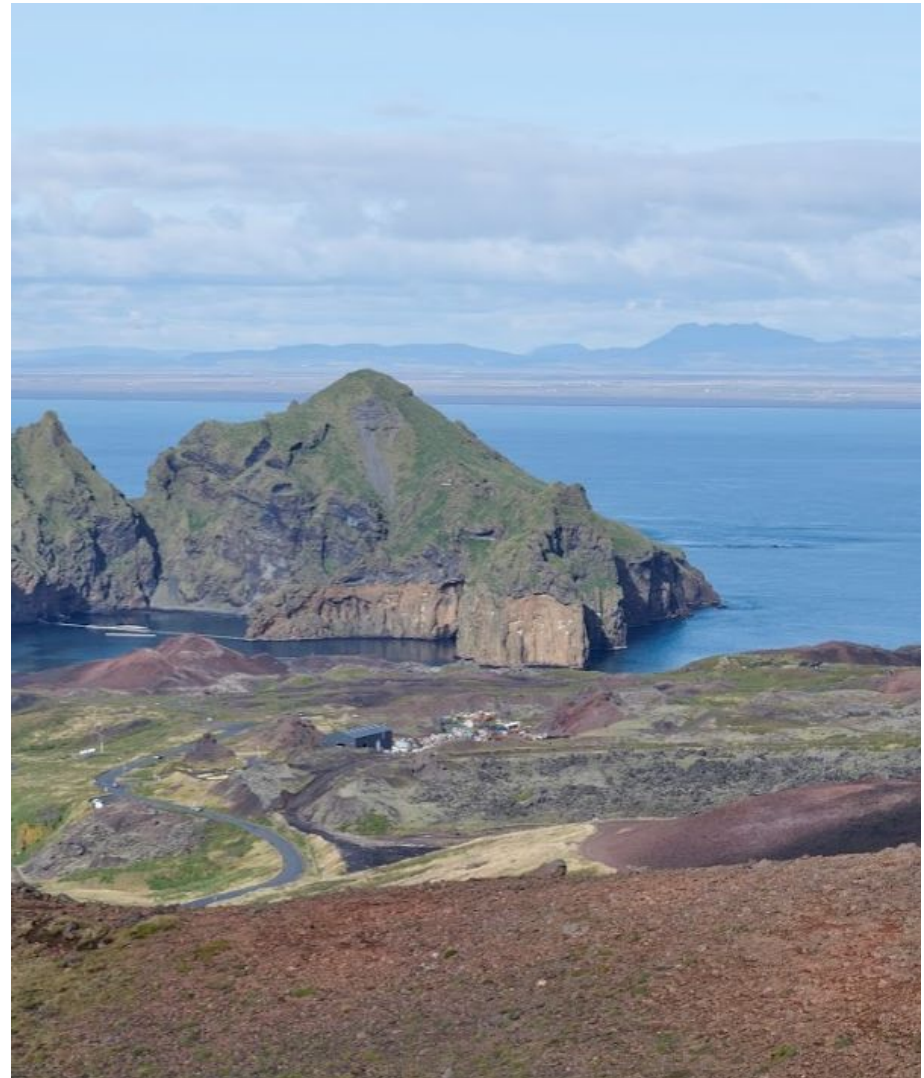
Lóð móttökustöðvarinnar þar sem fyrirhugað er að færa móttöku fyrir úrgang er ekki mikilvægt fuglasvæði (Náttúrufræðistofnun, 2017a). Við könnun reyndust engar fuglategundir sem verpa á svæðinu umhverfis lóðina vera á válista Náttúrufræðistofnunar. Ekkert varp var innan lóðar. Þrjár tegundir nýta heildarsvæðið á vorin og sumrin til fæðuöflunar og eru þrjár þeirra flokkaðar í hættu samkvæmt válista; silfurmáfur, hvítmáfur og hrafn. Þessar tegundir sækja á svæðið vegna þeirrar starfsemi sem þar fer fram og eru faliðaðar. Samantekið nýta fáir fuglar svæðið og framkvæmdir innan svæðisins eru ólíklegar til að hafa áhrif á þá. Á framkvæmdasvæðinu eru engin fuglasvæði sem eru mikilvæg á landsvísu eða svæðisbundið.

²⁶ Sama.

²⁷ Sjá umfjöllun um tillögur um B-hluta náttúruminjaskrár <https://www.ni.is/midlun/natturuminjaskra> - lesið 3. apríl 2019.

Niðurstaða:

Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fugla eru talin vera engin eða óveruleg.



5.3 Loftgæði

Forsendur

Loftmengun

Brennsla úrgangs hefur í för með sér hættu á mengun lofta og því er í sorpbrennslustöðvum gerð krafa um búnað til hreinsunar á útblæstri. Fjallað er um áhrif mögulegrar lyktarmengunar af óbrenndu sorpi í kafla hér aftar um áhrif á samfélag.

Vestmannaeyjabær krefst þess að búnaðurinn uppfylli kröfur sem settar eru í reglugerðum Evrópusambandsins og um bestu aðgengilegu tækni.²⁸ Framleiðandi búnaðarins, sem er til skoðunar (Matthews Environmental Solutions, 2018) hefur gefið þær upplýsingar að hans búnaður muni uppfylla gildandi kröfur um mengandi efni í útblæstri. Gert er ráð fyrir að mengunarefni sem fara frá stöðinni séu vöktuð og ef gildi hækka þá bætir búnaðurinn í brennsluna þannig að t.d. hiti hækki, sem lækkar mengunargildin. Gert er ráð fyrir að eftirbrennslan í ofninum verði við 1100°, en hægt að hækka hitann í 1400°. Miðað er við tvöfalt kerfi hreinsunar, þurrhreinsibúnað (pokahreinsibúnað) og vothreinsibúnað.

Unnin hefur verið loftdreifispa vegna útblásturs frá nýrri brennslustöð og miðast umfjöllun hér við það sem fram kemur í skýrslu Vatnaskila (2019) um forsendur og niðurstöðu reikninganna. Reiknaður var styrkur efna sem sett eru mörk fyrir í reglugerð, reiknað yfir 5 ára tímabil með gögnum um veðurfar frá 1. janúar 2013 til 31. desember 2017. Niðurstöður líkanreikninga voru bornar saman við kröfur reglugerðar fyrir öll efni nema flúor, en þar var notast við norsk viðmið þar sem íslensk reglugerð tekur ekki til flúors.

Losun efna í líkangerðinni er gefin upp sem massi á tímaeiningu og miðast við hæsta leyfilega styrk efna í útblæstri, ásamt loftflæði sem framleiðandi ákvarðar (tafla 5.3). Brennslustöðin er hönnuð miðað við að styrkur efna í

²⁸ Umhverfisstofnun hefur gefið upplýsingar um bestu aðgengilegu tækni (BAT) en þar gildir skýrslan "Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration, August 2006". Endurskoðun skýrslunnar stendur yfir og lokadrög hennar voru kynnt hjá Joint Research Centre undir heitinu "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration" í desember 2018 og bíða innleiðingar. Í 5 kafla hennar liggja fyrir drög að BAT niðurstöðum sem síðan verða birtar í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins, að öllum líkinum óbreyttar. Við útgáfu starfsleyfis verður miðað við BAT.

útblæstri fari ekki yfir losunarmörk samkvæmt reglugerðum og eru þær forsendur um magn efna í útblæstri settar inn í loftdreifilíkanið. Þá er reiknað miðað við samfellda losun allan tímann þó í raun verði brennslan ekki starfrækt nema í um 9 mánuði á ári. Þetta er gert til að forsendur séu eins varfærnar og hugsast getur.

Útblástur frá brennslustöðinni mun fara um einn stromp, sem mun ná um 4 metra upp fyrir þak hússins. Brennslukerfi stöðvarinnar mun stjórna brunanum þannig að styrkur mengunarefna fari ekki upp fyrir losunarmörk. Þegar stöðin er í gangi verður hún alla jafna keyrð á fullum afköstum í nokkrar vikur en tekin hlé inn á milli. Stöðin getur mest verið í gangi í 9 mánuði af hverjum 12.

Tafla 5.3. Losunarmörk á styrk efna í útblæstri samkvæmt reglugerð og samkvæmt gögnum framleiðanda brennslubúnaðar, og losun í massa á tímaeiningu miðað við full afköst brennslu.

Efni	Styrkur (mg/Nm ³)	Losun (g/s)
SO ₂	50	8,46E-02
HCl	10	1,69E-02
HF	1	1,69E-03
NO _x	200	3,38E-01
Þungmálmar (Pb, Cr, Cu, V, Ni, As, Sb, Co, Mn)	0,5	8,46E-04
Kadmín og þallín (Cd, Tl)	0,05	8,46E-05
Kvikasilfur (Hg)	0,05	8,46E-05
Díoxín/Fúran	0,1E-6	1,69E-10
PM10 (ryk)	10	1,69E-02
CO	10*	1,69E-02
PAH	10	1,69E-02

*Viðmiðunargildi framleiðanda sem vísar til breskrar reglugerðar, viðmiðun evrópskar reglugerðar er 100 mg/m³ sem er sama og hæsta leyfilega 30 mínútna meðalgildi samkvæmt íslenskri reglugerð.

Forritið sem var notað við gerð loftdreifilíkansins notaði veðurlíkan fyrir

tímabilið frá ársbyrjun 2013 til loka árs 2017, verðurmælingagögn frá Veðurstofu Íslands fyrir vindhraða, stefnu, hita, loftþrýsting og rakastig frá sjálfvirku veðurstöðinni í þéttbýlinu, landhæðarlíkön og Corine landgerðargrunninn fyrir yfirborðsgerðir lands. Forritið reiknar einnig áhrif niðurdráttar vinds við byggingar.

Grunnástand díoxín

Með fullkomnum hreinsibúnaði og bættum brennsluaðferðum er tryggt að losun mengandi efna fari ekki yfir leyfileg mörk. Brennsla úrgangs getur að öðrum kosti leitt til þess að þungmálmur eins og blý og kvikasilfur, mengunarefni eins og díoxín og sýru efni svo sem brennisteinsoxíð losni í nærumhverfið. Díoxín tilheyrir flokki svokallaðra þrávirkra lífrænna efna. Um er að ræða stóra efnaflokka hringlaga kolefnissambanda sem eru nægilega rokgjörn til þess að geta borist langar leiðir með lofti. Efnin eru þrávirk í náttúrunni, þau brotna hægt niður og geta því náð háum styrk í lífverum (Velferðarráðuneytið og Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2013).

Sorpeyðingarstöð Vestmannaeyja, sem var starfrækt á árunum 1993 til 2011, var lokað vegna þess að hún stóðst ekki kröfur um mengunarvarnir. Mældist mengun m.a. vegna díoxíns í nágrenni stöðvarinnar. Til að fá upplýsingar um stöðuna í dag og fyrir nýjar framkvæmdir voru gerðar rannsóknir á efnainnihaldi mengunarefna í sýnum úr jarðvegi og mosa í nálægð við móttöku- og flokkunarstöðuna. Tekin voru fjögur sýni sýni af jarðvegi og eitt sýni af mosa og má sjá yfirlit yfir þau í eftirfarandi töflu. Staðsetning sýnatökustaðanna má sjá á meðfylgjandi korti og nákvæmara kort má sjá í viðauka 2.

Tafla 5.4. Yfirlit yfir sýni til að kanna grunnástand, númer, þeirra, staðsetningu og gerð. Eurofins nr. vísar til skýrslu Eurofins (Eurofins, 2019a og Eurofins, 2019b).

Nr.	Eurofins nr.	Breidd	Lengd	Gerð
1	7270	63° 26' 23.2"	-20° 16' 2.3"	Jarðvegur
2	7271	63° 26' 12.7"	-20° 15' 30.0"	Jarðvegur
2	8595	63° 26' 12.7"	-20° 15' 30.0"	Mosi
3	7272	63° 26' 20.4"	-20° 14' 51.4"	Jarðvegur
4	7273	63° 24' 2.2"	-20° 17' 17.5"	Jarðvegur

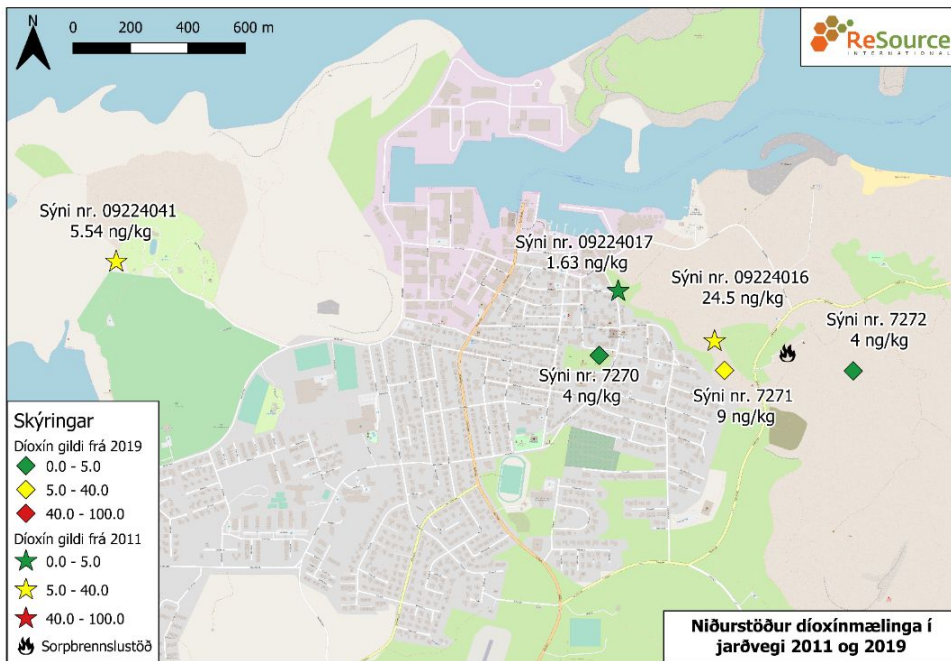


Mynd 5.4. Sýnatökustaðir fyrir mælingar á efnainnihaldi mengunarefna í mosa og sýnum úr jarðvegi 2019.

Niðurstöður sýnatökunnar gefa upplýsingar um grunnástand (Eurofins, 2019a, Eurofins 2019b og ReSource 2020). Á meðfylgjandi korti hafa verið settar inn niðurstöður mælinga á díoxíni í jarðvegi á vegum Umhverfisstofnunar frá 2011 með nýju mælingunum. Nákvæmur samanburður milli þessara ára er ekki mögulegur því sýnin eru ekki tekin á sama stað en þau eru þó tekin í svipaðri fjarlægð frá sorpbrennslunni. Sýnin sem tekin voru nú eru öll undir viðmiðunarmörkum sem Umhverfisstofnun setur á díoxín í jarðvegi (<5 ng/kg jarðvegs) nema eitt. Það er sýni nr. 7270 sem mældist 9 ng/kg jarðvegs en sýni sem var tekið í svipaðri fjarlægð frá brennslustöðinni árið 2011 mældist nokkuð hærra eða 24,5 ng/kg jarðvegs.

andruslofti því mosi tekur upp vatn, næringarefni og ýmis mengunarefni beint úr andruslofti.

Fjórða sýnið sem var tekið úr jarðvegi 2019 var tekið á Stórhöfða og mældist díoxín þar undir viðmiðunarmörkum eða 3 ng/kg jarðvegi (Eurofins, 2019a, Eurofins 2019b og ReSource 2020). Þessi sýnatökustaður var valinn vegna þess að á Stórhöfða er fylgst með gróðurhúsalofttegundum með vöktun og að þetta þótti ágætur staður til að fá viðmiðunargildi úr nokkurri fjarlægð frá væntanlegri brennslustöð.



Mynd 5.5. Samanburður á niðurstöðum díoxín mælinga í jarðvegi 2011 og 2019 (ReSource, 2020).

Eitt aukasýni úr mosa var tekið árið 2019 á sama stað og jarðvegssýni nr. 7271. Í því mældist díoxín 23,0 ng/kg en ekki er hægt að bera þær niðurstöður saman við eldri sýni, því þau liggja ekki fyrir. Þá liggja ekki fyrir viðmiðunarmörk fyrir mælingar á mosa. Mosi er talinn vera góður umhverfisvísir og vera vel til þess fallinn að fylgjast með mengun í



Mynd 5.6. Niðurstöður díoxín mælinga í jarðvegi á Stórhöfða 2019 (ReSource, 2020)

Auk mælinga á díoxíni voru í mælingunni árið 2019 mæld gildi fyrir ýmsa þungmálma og má sjá þær niðurstöður sem og gildi fyrir díoxín í viðauka 2.

Viðmið

Umhverfismörk fyrir styrk efna í andruslofti eru viðmiðunarmörk reglugerðar nr. 920/2016 fyrir eftirfarandi efni: brennisteinsdíoxíð (SO₂), köfnunarefnisoxíð (NO_x), kolmónoxíð (CO) og svifryk (PM₁₀). Jafnframt eru

sýnd umhverfismörk reglugerðar 410/2008 fyrir eftirfarandi efni: arsen (As), kadmín (Cd), nikkell (Ni) og fjölhringa arómatísk vetniskolefni (PAH/B(a)P). Reglugerðirnar taka ekki tillit til flúors (F) og er því notast við norskar viðmiðanir. Þessar tölur má sjá í meðfylgjandi töflu (Vatnaskil, 2019).

Tafla 5.4. Umhverfismörk fyrir styrk efna í andrúmslofti.

Efni	Viðmiðunartímabil	Viðmiðunarmörk	Hlutfall tíma
SO ₂	1 klst.	350 µg/m ³	99,7% (24 skipti/ár)
	24 klst.	125 µg/m ³	98,1% (7 skipti/ár)
	Almanaksár	20 µg/m ³	
	Vetur (1. Okt – 31. Mars)	20 µg/m ³	
NO ₂	1 klst.	200 µg/m ³	99,8% (18 skipti/ár)
	24 klst.	75 µg/m ³	98,1% (7 skipti/ár)
	Almanaksár	40 µg/m ³	
NO _x	Almanaksár	30 µg/m ³	
CO	Daglegt hámarksmeðaltal fyrir 8 klst	10 mg/m ³	
PM10	24 klst.	50 µg/m ³	90,4% (35 skipti/ár)
	Almanaksár	40 µg/m ³	
Pb	Almanaksár	0,5 µg/m ³	
As	Almanaksár	6 ng/m ³	
Cd	Almanaksár	5 ng/m ³	
Ni	Almanaksár	20 ng/m ³	
B(a)P (Hluti af heildar PAH)	Almanaksár	1 ng/m ³	
F	Sumar (1. Apríl – 30. Sept)	0,3 µg/m ³	

Fyrir þungmálma fara reglugerðir um losun frá sorpbrennslum og reglugerðir um umhverfismörk ekki saman, að því leyti að losunarmörk eru gefin fyrir heildarstyrk hópa þungmálma en umhverfismörk eru gefin fyrir einstaka málma. Vegna þessa var farin sú leið í samanburði við umhverfismörk Pb, As og Ni í niðurstöðum dreifingarlíkans, að bera saman við heildarstyrk hópsins (Pb, Cr, Cu, V, Ni, As, Sb, Co, Mn) (Vatnaskil, 2019).

Umhverfisstofnun (2011) hefur stuðst við þýsk umhverfismörk fyrir díoxín þar sem ekki eru til umhverfismörk í íslenskum reglugerðum. Lægstu mörk eru 5 ng/kg (lægstu aðgerðarmörk) en ef díoxín mælist undir þeim mörkum er ekki talin nein þörf á aðgerðum. Ef díoxín mælast 5-40 ng/kg (WHO(2005)-PCDD/F TEQ incl. LOQ) er brugðist við með því að finna uppsprettu losunarinnar og takmarka hana. Mörkin má sjá í eftirfarandi töflu:

Tafla 5.5. Yfirlit yfir þýsku umhverfismörkin og varnaraðgerðir.

Summa díoxína í jarðvegi (WHO2005)-PCDD/F TEQ incl. LOQ)	Aðgerðir og tegund svæðis
< 5 ng/kg jarðvegs	Engar aðgerðir
5-40 ng/kg jarðvegs	Ef uppsprettan finnst í nágrenninu ætti að minnka áhrifin.
40-100 ng/kg jarðvegs	Ef uppsprettan finnst í nágrenninu, skal minnka áhrifin. Eftirfarandi landbúnað ætti að forðast: ræktun lágvaxinna berja, grænmetis og plantna. Takmarka húsdýrahald.
> 100 ng/kg jarðvegs	Hreinsun á jarðvegi af leiksvæðum. Jarðvegur skal hreinsaður og skipt út.
> 1000 ng/kg jarðvegs	Hreinsun á jarðvegi á búsvæðum. Jarðvegur skal hreinsaður og skipt út.
> 10000 ng/kg jarðvegs	Hreinsun á jarðvegi á iðnaðarsvæðum. Jarðvegur skal hreinsaður og skipt út.

Viðmið eru einnig sótt í fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu. Almennt gildir að beita skuli bestu fánlegri tækni í mengandi starfsemi í landinu.

Umhverfisáhrif

Niðurstaða loftdreifilíkansins er að styrkur í andrúmslofti muni hvergi fara yfir viðmiðunarmörk fyrir nokkurt efni samkvæmt útreikningunum (Vatnaskil, 2019) og má sjá samantekt á niðurstöðunum í meðfylgjandi töflu. Reiknisvæði og reiknipunkta loftdreifingarlíkansins og kort sem sýna reiknaðan styrk mismunandi efna eru í viðauka 1.

Ekki er ástæða til að afmarka þýningarsvæði þar sem þýning mengunar á sér stað og ákvæði starfsleyfis kveða á um að mengun megi vera yfir

umhverfismörkum eða gæðamarkmiðum, þar sem mengun er alls staðar innan marka.

Tafla 5.6. Samanburður á viðmiðunarmörkum og reiknuðum niðurstöðum fyrir hámarks styrks og hámarks styrks innan byggðar. Hámarks eru sýnd í sömu einingum og viðmiðunarmörk.

Efni	Viðmiðunartímabil	Viðmiðunarmörk	Hlutfall tíma	Hámark	Hámark innan byggðar
SO ₂	1 klst.	350 µg/m ³	99,7%	23,3	2
	24 klst.	125 µg/m ³	98,1%	4,7	1
	Almanaksár	20 µg/m ³		0,23	0,2
	Vetur (1. Okt – 31. Mars)	20 µg/m ³		0,29	0,2
NO ₂	1 klst.	200 µg/m ³	99,8%	115,2	20
	24 klst.	75 µg/m ³	98,1%	13	5
	Almanaksár	40 µg/m ³		1,2	0,5
NO _x	Almanaksár	30 µg/m ³		1,2	0,5
CO	Daglegt hámarksmeðaltal fyrir 8 klst	10 mg/m ³			
PM10	24 klst.	50 µg/m ³	90,4%	0,6	0,01
	Almanaksár	40 µg/m ³		0,6	0,04
Pb	Almanaksár	0,5 µg/m ³		<3	<2
As	Almanaksár	6 ng/m ³		<3	<2
Cd	Almanaksár	5 ng/m ³		<3	<2
Ni	Almanaksár	20 ng/m ³		<0,3	<0,2
B(a)P (Hluti af heildar PAH)	Almanaksár	1 ng/m ³		0,6	0,4
F	Sumar (1. Apríl – 30. Sept)	0,3 µg/m ³		0,008	0,004

Mælingarnar á díoxíni í jarðvegi frá 2019 sýna að díoxín er í einu mældu sýni 9 ng/kg. Samkvæmt viðmiðunarmörkum sem Umhverfisstofnun styðst við, á þá við að finna uppsprettu losunarinnar og takmarka hana. Það var gert þegar eldri brennslustöð var lokað og hafa gildi fyrir díoxín lækkað verulega á þeim slóðum sem sýnið var tekið síðan þá. Ný brennslustöð er hönnuð miðað við að styrkur efna í útblæstri fari ekki yfir losunarmörk samkvæmt reglugerðum. Í mældu sýni af mosa var díoxín 23,0 ng/kg. Ekki liggja fyrir viðmiðunarmörk fyrir magn í mosa en ef miðað er við sömu mörk og fyrir jarðveg þá þarf að takmarka losun díoxíns í nágrenninu, skv. viðmiðum Umhverfisstofnunar.

Vöktun:

Mengunarefni í útblæstri verða vöktuð og rekstraraðili mun vakta helstu umhverfisþætti í samræmi við umfang losunar í þeim tilgangi að meta það álag á umhverfið sem starfsemin veldur. Mælingar verða gerðar samkvæmt vöktunaráætlun sem rekstraraðili leggur fram og Umhverfisstofnun samþykkir. Rekstraraðili mun skila Umhverfisstofnun tillögu að vöktunaráætlun í tengslum við útgáfu starfsleyfis. Mengunarefni í útblæstri verða mæld með símælíbúnaði auk árlegrar mælingar. Yfirlit yfir þau efni sem mæld verða verða í starfsleyfi og er miðað við að mæla þau efni sem í gildi eru losunarmörk í útblæstri fyrir stöðina.

Niðurstaða:

Áhrif framkvæmdarinnar á loftgæði eru talin óveruleg og eru ekki líkleg til að fara yfir viðmiðunarmörk. Niðurstöður mælinga á mengunarefnum í jarðvegi og mosa benda til þess að takmarka þurfi losun díoxíns í umhverfið. Brennslustöðin er hönnuð miðað við slíkar takmarkanir.

5.4 Vatnafar

Forsendur

Brennsla úrgangs hefur í för með sér hættu á mengun vegna frárennslis og því er í sorpbrennslustöðvum gerð krafa um búnað til hreinsunar á frárennslisli. Í dag er sá hluti söfnunarstöðvarinnar þar sem spilliefnum er safnað og þar sem unnið er með lífrænan úrgang í moltugerð lagður bundnu slitlagi, og frárennslisvatn leitt í sandfang og olíuskilju, áður en það er leitt í jarðveg um grjótsvelg eða siturlögn (Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, 2013.). Frárennslisli frá öðrum plönnum er leitt óhreinnað í jarðveg um grjótsvelgi.

Gert er ráð fyrir að frárennslisli frá fyrirhugaðri brennslustöð muni samanstanda af afrennslisli ofanvatns frá geymslusvæði á lóð, afrennslisli af gólfum, skólpi og frárennslisli frá stöðinni. Miðað er við að fráveita frá húsum og plönnum þar sem spilliefni eru meðhöndluð eða geymd verði í lokuðu kerfi. Þannig verði hægt að fanga spilliefni sem borist hafa í söfnunarþró. Leiki grunur á því að spilliefni hafi borist í söfnunarþró skal framkvæma sérstakar efnamælingar fyrir losun. Ef frárennslisvatn stenst ekki kröfur skal því ekki fargað nema í samráði við eftirlitsaðila. Kælivatni og regnvatni úr niðurföllum á lóð, þar sem meðhöndluð eru efni sem geta valdið mengun á frárennslisli, skal veitt í setþró og/eða viðeigandi síubúnað, sand- og olíuskiljur. Úrbætur á

fráveitu verða gerðar samhliða endurskipulagi flokkunar- og móttökusvæðisins.

Viðmið

Viðmið við mat á áhrifum frá frárennsli eru sótt í lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998, lög um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003, reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit nr. 550/2018 og reglugerð um fráveitur og skólp nr. 798/1999. Viðmið verða einnig sótt í fyrirbyggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu. Stuðst verður við upplýsingar frá framleiðanda um mengunarvarnarábúnað vegna frárennslis frá stöðinni.

Umhverfisáhrif

Áhrif af framkvæmdum á lóð með endurnýju og færslu móttökusvæðis eru talin jákvæð á vatnafar. Áhrif frá nýrri brennslustöð eru metin óveruleg eða engin.

Vöktun:

Samsetning frárennslisvatns verður vaktað samkvæmt ákvæðum í starfsleyfi. Mælingar og sýnatökur verða í samræmi við vöktunaráætlun sem rekstraraðili mun skila Umhverfisstofnun tillögu að í tengslum við útgáfu starfsleyfis. Yfirlit yfir þau efni verða mæld verða í starfsleyfi.

Niðurstaða:

Áhrif framkvæmdarinnar á vatnafar eru talin jákvæð vegna úrbóta sem gerðar verða í meðferð frárennslis við endurskipulag flokkunar- og móttökusvæðisins.

5.5 Samfélag fólk

5.5.1. Heilsa og óþægindi

Forsendur

Sá möguleiki er fyrir hendi að ólykt myndist þar sem úrgangi er safnað saman. Lífrænt sorp er helsti orsakavaldur ólyktar en í fyrirhugaða brennslustöð er áætlað að fari sorp sem í er mjög lítið af lífrænum leifum.

Lífræna sorpið kemur flokkað frá heimilum og fer það í moltugerð í móttöku- og flokkunarstöðinni. Með réttu og skipulögðu fyrirkomulagi meðhöndlunar er hægt að takmarka verulega myndun ólyktar og jafnvel koma í veg fyrir hana að fullu.

Engar breytingar eru áformaðar á umsýslu með lífrænan úrgang þegar brennslustöðin verður tekin í gagnið og við endurskipulagningu á athafnasvæði stöðvarinnar. Allur lífrænn úrgangur fer í jarðgerð sem fer fram í sérstakri vél þar sem leitast er við að búa ferlinu kjöraðstæður m.t.t. samsetningar lífræna úrgangsins, aðgengis súrefnis, vatnsinnihalds og hitastigs. Við eftirmeðferð moltu er beitt aðferðum til að lágmarka mögulega lyktarmengun, t.d. með því að tryggja fullnægjandi loftun. Lífræni hlutinn fer beint í vélarnar í vinnslu og lyktarmengun er ekki vandamál í dag. Ef ekki er unnt að hefja jarðgerð úr lífrænum úrgangi sama dag og hann berst, er tryggt að hann valdi ekki lyktarmengun og að hann sé varinn fyrir ágangi meindýra með því að geyma hann í lokuðum ílátum.

Lífrænn úrgangur getur verið í blönduðu heimilissorpi eða frá fyrirtækjum en flokkun hefur verið ágæt og lífrænt er að mestu aðskilið. Blandaði úrgangurinn er geymdur inni í húsinu og hefur og verður ekki geymt öðru vísi en í lokuðum rýmum, inni í gryfju í stöðinni, í gámum eða sambærilegri geymslu út við. Lyktarmengun er ekki vandamál í dag. Það finnst lykt inni í húsinu en ekki fyrir utan.

Suðaustan átt er ríkjandi vindátt og leggur þá vind frá svæðinu yfir hafnarsvæðið. Næsta íbúðarhús er í um 230 m fjarlægð frá byggingunni á lóðinni, í vesturátt. Í suður, vestur og norðaustur af svæðinu eru vinsælar gönguleiðir. Almennt eru kvartanir frá fólki besta vísbendingin um lyktarmengun en þær hafa ekki verið.

Miðað við að brennslustöðin munu uppfylla gildandi kröfur um mengandi efni í útblæstri er ólíklegt að vart verði við lyktarmengun frá stöðinni í reglulegum rekstri. Síritandi búnaður verður til að fylgjast með mengun sem frá stöðinni kann að berast og brugðist við, ef ástæða er til. Oftast er nægilegt að auka við hitann í brennslunni en einnig er þess gætt að halda magni lífrænna efna í þeim blandaða úrgangi sem fer í brennsluna í lágmarki.

Vindur hefur valdið fólki vandræðum þegar það skilar af sér flokkuðum úrgangi. Brugðist verður við því nú með því að færa aðkomuna að svæðinu og

athafnasvæði gesta í betra skjól. Þá er við endurskipulagningu svæðisins gert ráð fyrir að steypa hólf og/eða skjólveggi til að koma í veg fyrir fok.

Við gangsetningu brennslustöðvarinnar getur komið lykt frá olúbrennslunni en stöðin mun keyra á olíu í upphafi hvers brennsluferils. Það fer ekkert sorp inn í brennslustöðina fyrr en hún hefur náð réttu hitastigi. Mötunin er sjálfvirk og fer ekki í gang fyrr en ákveðnu hitastigi er náð. Með því er dregið úr líkum á því að vart verði við lyktarmengun við gangsetningu stöðvarinnar. Sama á við um niðurkeyrslu og prófanir.

Það er mat framkvæmdaraðila að miðað við þá verkferla sem áformað er að viðhafa séu litlar líkur á óþægilegri lykt. Verkferlar og tilhögun eftirlits verða staðfestir í starfsleyfi fyrir stöðina.

Viðmið

Engin viðmiðunargildi eru til fyrir lykt hérlendis en þó eru almenn ákvæði um að ólykt eigi ekki að valda ónæði í reglugerð um hollustuhætti nr. 941/2002. Í reglugerð nr. 787/1999 um loftgæði segir að lykt skuli ekki valda óþægindum í nánasta umhverfi. Viðmið verða eins og kostur er sótt í fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Umhverfisáhrif

Framkvæmdir vegna nýrrar brennslustöðvar og endurskipulagningar á lóð móttökustöðvarinnar eru ekki líklegar til að hafa nein áhrif á heilsu eða valdið óþægindum vegna lyktar og foks. Ekki er áætlað að gera breytingar á meðhöndlun lífræns úrgangs og hreinsibúnaður í brennslunni gerir það ólíklegt að lyktarmengun verði vart frá stöðinni.

Endurskipulagning stöðvarinnar og færsla móttökustöðvarinnar á skjólsælla svæði er líkleg til að minnka fok og hafa þannig jákvæð áhrif á fok og óþægindi vegna þess.

Niðurstaða:

Áhrif endurskipulagningar lóðar á óþægindi vegna foks eru talin jákvæð. Áhrif lyktar frá starfsemi á heilsu eru talin óveruleg eða engin. Samantekið eru áhrif á heilsu og óþægindi talin jákvæð.



5.5.2. Hljóðvist

Forsendur

Verkfræðistofan Mannvit (2019) var fengin til að áætla hávaða frá nýrri brennslustöð. Til grundvallar voru lögð drög að nýju fyrirkomulagi á lóð og upplýsingar um hávaða frá framleiðanda búnaðar fyrir brennslustöðina.

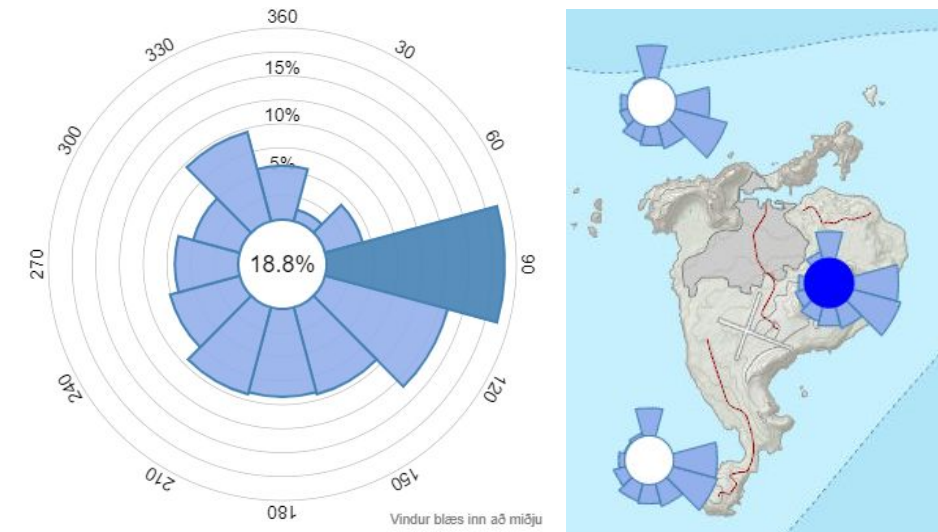
Næsta íbúðarbyggð við brennslustöðina er í um 150 m fjarlægð og er þar miðað við fjarlægð frá lóðarmörkum að lóðarmörkum. Fjarlægð milli húsa á lóðunum er 240 m. Stöðin er staðsett utan við bæinn á skilgreindu iðnaðarsvæði skv. Aðalskipulagi Vestmannaeyjabæjar 2015-2035.

Helsti hljóðgjafinn sem starfsemi fylgir er kæliblásari (Air Blast Cooler) sem verður komið fyrir utan við brennslustöðina sjálfa. Hann verður staðsettur við suðausturhorn byggingarinnar eins og hún er núna. Samkvæmt upplýsingum frá framleiðanda er hljóðstig frá honum 65 dB(A) í 1 m fjarlægð. Mögulegt er að fá blásarann hljóðlátari, allt niður í 35 dB(A) og einnig að hann vinni ekki á fullum afköstum allan tímann. Í dag liggur ekki fyrir hvaða gerð verður valin

og því er í útreikningum gert ráð fyrir að hljóðstigið geti orðið 65 dB(A) í 1 m fjarlægð. Annar búnaður er staðsettur innanhúss. Samkvæmt framleiðanda er hljóðstig frá þeim búnaði 85 dB(A) en mögulegt er að fá skerma á þann búnað sem lækka hljóðstigið niður í 65 – 70 dB(A).

Ekki liggur fyrir nákvæmlega hvernig uppbygging útveggja hússins er, en gert er ráð fyrir því að hljóðeinangrun þeirra sé a.m.k. um 30 dB, enda sé það uppfyllt með flestum byggingarefnum. Sé búnaður innanhúss skermaður eins og áður var nefnt verður hljóðstig utan við húsið sjálft mjög lágt. Í útreikningum er þó gert ráð fyrir að hljóðstig innanhúss sé 85 dB(A) og að hljóðstig utan við húsvegg sé því um 55 dB(A). Má líta á það sem nokkurs konar versta tilvik miðað við gefnar forsendur.

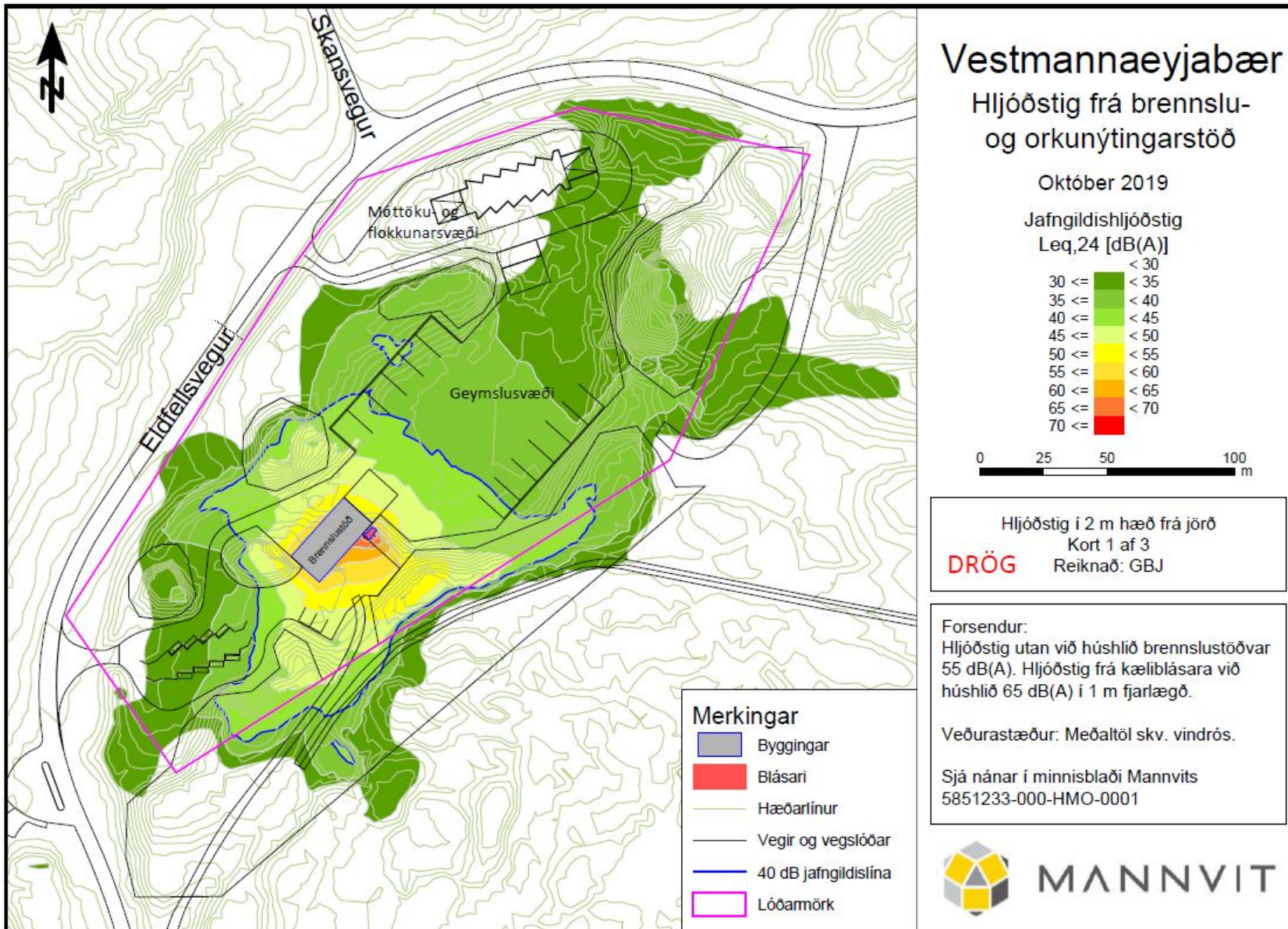
Tekið er tillit til veðurfars við útreikninga á útbreiðslu hljóðstigs og þá tekið mið af vindrós í vindatlas²⁹ Veðurstofu Íslands. Þar má sjá að ríkjandi vindáttir í Vestmannaeyjum eru austlægar þannig að það blæs frá brennslustöðinni að bænum.



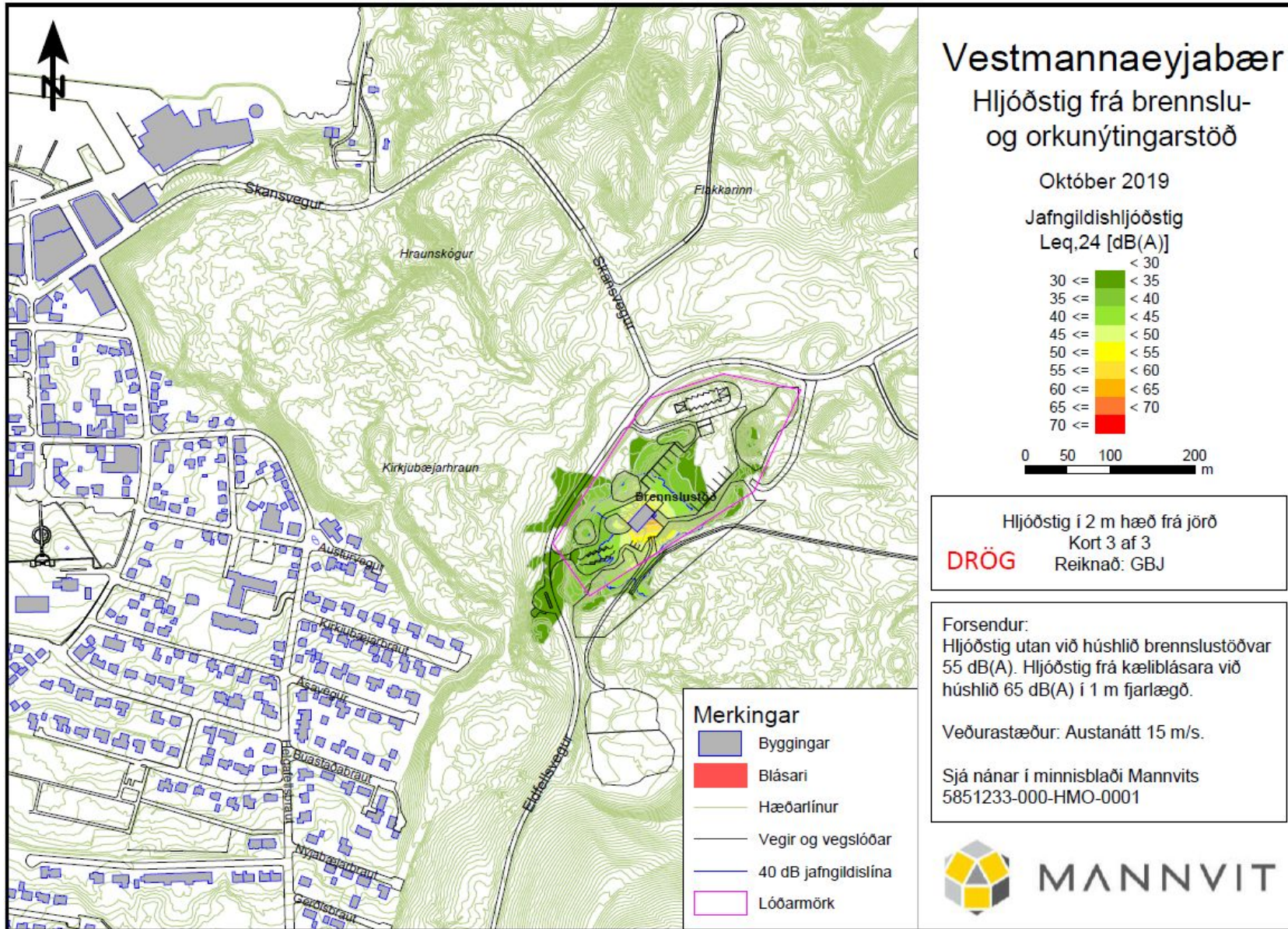
Mynd 5.7. Vindrós í Vestmannaeyjum sýnir tíðni vindátta og vindhraða. Vindur blæs inn að miðju.

²⁹ Sjá <http://vindatlas.vedur.is/>.

Hljóðvist á svæðinu var reiknuð í forritinu SoundPLAN og útbúin hljóðkort sem sýna útbreiðslu hljóðs frá brennslustöðinni miðað við gefnar forsendur. Reiknuð voru tvö tilvik fyrir mismunandi veðurfarslegar aðstæður. Fyrra tilvikið sýnir útreiknað jafngildishljóðstig að teknu tilliti til veðurfars eins og það er að jafnaði á svæðinu og má sjá á mynd 5.8 og 5.9. Í því tilviki er notuð ofangreind vindrós til að reikna út áhrif veðurs. Rétt er að miða við þetta tilvik þegar útreiknuð gildi eru borin saman við kröfur um jafngildishljóðstig (LAeq). Seinna tilvikið sýnir útbreiðslu hljóðs við 15 m/s vindhraða úr austri, sjá mynd 5.10. Þetta er töluvert meiri vindur en svo að hægt væri að mæla hljóðstig og má raunar búast við því að hljóð vegna veðurs væri orðið ráðandi. Niðurstöður þessara útreikninga má því líta á sem u.þ.b. versta tilvik gagnvart byggð vegna hljóðs frá starfseminni.



Mynd 5.8. Útreiknað jafngildishljóðstig frá starfsemi þar sem reiknað er með tíðni og styrk vindátta eins og vindrós fyrir svæðið segir til um.



Mynd 5.10. Útreiknað jafngildishljóðstig frá starfsemi miðað við stífa austanátt, 15 m/s.

Viðmið

Viðmið um áhrif á samfélag verða sótt í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða, fyrirbyggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu. Viðmið verða einnig sótt í umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Niðurstaða:

Áformuð brennslustöð mun starfa allan sólarhringinn þegar hún er í gangi og verður að miða við að hávaði frá henni sé innan marka sem skilgreind er að næturlagi. Að næturlagi skal jafngildishljóðstig við húsvegg íbúðarhúsnæðis ekki vera meira en 40 dB(A) og hljóðstig innanhúss ekki vera meira en 25 dB(A) (miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir). Enn fremur skal hámarkshljóðstig (LAFmax) ekki vera meira en 40 dB(A) innanhúss. Engin frístundabyggð er í nágrenni stöðvarinnar. Jafngildishljóðstig við lóðarmörk brennslu- og orkunýtingarstöðvarinnar skal ekki yfirstíga 70 dB(A).

Það er niðurstaða hljóðvistarútreikninga (Mannvit, 2019) að hljóðstig frá starfseminni, þegar reiknað er með veðurfari eins og það er að jafnaði á svæðinu, sé alls staðar undir 70 dB innan lóðarinnar. Hversu vel hljóðið berst í hverja átt fer eftir bæði legu landsins og tíðni og styrk vinds úr hverri átt. Hljóðstig á lóðarmörkum er hæst um 45 dB(A) en er þó víðast nokkuð lægra. Í um 50 m fjarlægð frá lóðarmörkum reiknast hljóðstig alls staðar undir 30 dB(A).

Hljóðstig í byggð reiknast hæst um 20 dB(A) og þá reyndar við hús heilbrigðisstofnunarinnar frekar en við húsin sem standa nær svæðinu. Er þetta í öllu falli vel undir skilgreindum mörkum um hámarkshljóðstig að nóttu, sem er 40 dB(A).

Munurinn á niðurstöðum hljóðútreikninga í útreiknuðu tilviki fyrir sterka austanátt er ekki mjög afgerandi. Hljóðstig í byggð við þessar aðstæður reiknast um 5 dB(A) hærra, sem er markverður munur, en er engu að síður vel innan skilgreindra marka.

Niðurstaða:

Áhrif nýrrar brennslustöðvar á hljóðvist eru talin óveruleg.

5.6 Samantekt og niðurstaða

Hér er yfirlit yfir helstu niðurstöður mats á umhverfisáhrifum vegna vegna fyrirhugaðrar brennslustöðvar og endurskipulagningar á móttökustöð við Eldfellsvæg. Gerð er nánari grein fyrir helstu umhverfisþáttum í fjórða kafla ásamt viðmiðum, vægi þeirra og vinsun umhverfisþátta.

Metið var hvaða framkvæmdaþættir skiptu mestu máli. Niðurstaðan var sú að helstu framkvæmdaþættir sem horfa þyrfti til séu:

- ❑ Ný brennslu- og orkunýtingarstöð. bygging og rekstur.
- ❑ Endurskipulagning lóðar móttöku- og flokkunarstöðvarinnar og ný aðkoma.

Hér er samantekt mögulegra áhrifa á helstu umhverfisþætti: landslag og ásynd, lífríki, loftgæði, vatnafar, samfélag og fólk, en nánar er fjallað um áhrif á umhverfisþætti í fimmta kafla þessarar matsskýrslu.

Í eftirfarandi töflu er samantekt áhrifa á alla þá umhverfisþætti sem skoðaðir voru við matið.

Umhverfisþáttur	Áhrif
<i>Landslag og ásynd</i>	Ný brennslustöð og breytingar á fyrirkomulagi á lóð móttökustöðvarinnar mun hafa mjög <u>óveruleg</u> áhrif á landslag og ásynd.
<i>Lífríki á landi</i> <i>a. Gróður</i> <i>b. Fuglar</i>	a. Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á vistgerðir og vaxtarsvæði válistategunda eða annarra fremur sjaldgæfra tegunda eru talin vera engin eða <u>óveruleg</u> . b. Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fugla eru talin vera engin eða <u>óveruleg</u> .
<i>Loftgæði</i>	Áhrif framkvæmdarinnar á loftgæði eru talin <u>óveruleg</u> og eru ekki líkleg til að fara yfir viðmiðunarmörk. Áhrif framkvæmdarinnar á

loftgæði eru talin óveruleg og eru ekki líkleg til að fara yfir viðmiðunarmörk. Niðurstöður mælinga á mengunarefnum í jarðvegi og mosa benda til þess að takmarka þurfi losun díoxíns í umhverfið. Brennslustöðin er hönnuð miðað við slíkar takmarkanir.

Vatnafar Áhrif framkvæmdarinnar á vatnafar eru talin jákvæð vegna úrbóta í meðferð frárennslis sem gerðar verða við endurskipulag flokkunar- og móttökusvæðisins.

Samfélag og fólk a. Áhrif endurskipulagningar lóðar á fok eru talin jákvæð. Áhrif framkvæmda á lykt eru talin óveruleg eða engin. Samantekið eru áhrif á lykt og fok talin jákvæð.
a. Lykt og fok
b. Hljóðvist b. Áhrif nýrrar brennslustöðvar á á hljóðvist eru talin óveruleg.

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum

Framkvæmdin mun hafa óveruleg eða engin áhrif á 3 af þeim 5 umhverfisþáttum sem metnir voru. Niðurstaða matsins er að heildaráhrif framkvæmdarinnar að teknu tilliti til mótvægisáðgerða verði óveruleg, nema á samfélag og vatnafar sem teljast jákvæð.

Heimildir

Aðalskipulag Vestmannaeyja 2015-2035.

Anna Algevík, 2019. Solid waste management trends. Kynning á ráðstefnu Sænska sendiráðsins og Orkustofnunar þann 11. desember 2019 um tækifæri á sviði vinds, vatns og sorpbrennslu til orkuframleiðslu. Skoðað 5. janúar 2020 á <https://orkustofnun.is/media/radstefnur/7.-Anna-Algevik-Presentation-Seminar-Iceland-2019-12-11.pdf>.

Björn H. Halldórsson, 2005. „Eru sorpbrennslur sem framleiða orku (rafmagn eða hita vatn) mjög miklir mengunarvaldar?“ *Vísindavefurinn*, 30. nóvember 2005. Sótt 14. október 2019. <http://visindavefur.is/svar.php?id=5445>.

Björn Halldórsson, 2019. Wind, water & waste. Opportunities for energy. Waste management and waste to energy. Kynning á ráðstefnu Sænska sendiráðsins og Orkustofnunar þann 11. desember 2019 um tækifæri á sviði vinds, vatns og sorpbrennslu til orkuframleiðslu. Skoðað 5. janúar 2020 á [https://orkustofnun.is/media/radstefnur/8.-Bjorn-Waste to Energy.pdf](https://orkustofnun.is/media/radstefnur/8.-Bjorn-Waste%20to%20Energy.pdf)

Council of Europe, 2011. *Revised Annex I of Resolution 6 (1998) of the Bern Convention listing the species requiring specific habitat conservation measures (year of revision 2011)*. Skoðað 3. apríl 2019 á <https://eunis.eea.europa.eu/references/2443/species>.

Environice, 2017. *Valkostir í söfnun og meðhöndlun úrgangs frá sveitarfélögum á Suðurlandi*.

Erpur Snær Hansen, 2019. *Úttekt á fuglalífi vegna mats á umhverfisáhrifum sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum*. Náttúrustofa Suðurlands.

Framkvæmdastjórn ESB, 2016. *Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework>. Skoðað 21. nóvember 2019.

Framkvæmdastjórn ESB, 2017. *Circular Economy*. http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm. Skoðað 22. nóvember 2019.

Framkvæmdastjórn ESB, 2019. *Closing the loop: Commission delivers on Circular Economy Action Plan*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1480. Skoðað 22. nóvember 2019.

Erpur Snær Hansen, 2019. *Úttekt á fuglalífi vegna mats á umhverfisáhrifum sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum*. Náttúrustofa Suðurlands.

Eurofins, 2019a. *Test report for order 61917200*. Report nr. AR-19-JE-024627-01. Eurofins Umwelt.

Eurofins, 2019b. *Test report for order 61921793*. Report nr. AR-19-JE-031199-01. Eurofins Umwelt.

Eyjafréttir, 2008. Heiður að fá að taka við Gaujulundi. Skoðað 27. nóvember 2018 á https://timarit.is/view_page_init.jsp?pagelid=6123306.

Frosti Gíslason, Þorsteinn Ingi Sigfússon, Ívar Atlason og Árni Geirsson, 2009. *Varmadæla fyrir fjarvarmaveitu Vestmannaeyja*. Fýsileikakönnun. Unnið fyrir Nýsköpunarmiðstöð Íslands og HS Veitur.

Guðrún Guðmundsdóttir, Karl Eðvaldsson og Ingibjörg Andrea Bergþórsdóttir, 2019. *Vistferilsgreining á sorplausnum Vestmannaeyjabæjar*. ReSource International.

Guðjón Ármann Eyjólfsson, 2009. Vestmannaeyjar. Árbók Ferðafélags Íslands.

Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, 2013. *Starfsleyfi. Kubbur fyrir sorpflutninga og sorphirðu, gámastöð, sorpförgun, flokkun og vinnslu við Eldfellsveg í Vestmannaeyjum*. Útgáfudagur 28.01.2013.

Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, 2018. *Starfsleyfi. Vestmannaeyjabær v/landmótunar í Búastaðagryfju*. Útgáfudagur 9.3.2018.

Heimaslóð, 2018. Heimaeyjargosið. Umfjöllun á vefsíðu, skoðað 21. desember 2018. Sjá <http://www.heimaslod.is/index.php/Heimaeyjargosi%C3%B0>.

Mannvit, 2019. *Mat á hljóðstigi frá sorpbrennslu í Vestmannaeyjum*. Minnisblað 3851233-000-HMO-001, dags 2019-10-11.

Matthews Environmental Solutions, 2018. *Process Description /technical Specificaton MQ26902. 600 kg/h General Site Waste Stepped Hearth Incineration Facility at Vestmannaeyjar, Iceland*. In accordance with; Waste Incineration Directive (WID) 2000/76/EC (part of EU Indurstirla Emissions Directice (IED) 2010/75/EU) for Vestmannaeyjar Municipality.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. *Válisti fugla. Sótt á heimasíðu Náttúrufræðistofnunar þann 10. janúar 2020*. Sjá <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2017a. *Mikilvæg fuglasvæði*. Sótt á heimasíðu Náttúrufræðistofnunar Íslands þann 12.10.2018 á <http://www.ni.is/dyr/fuglar/mikilvaeg-fuglasvaedi>

Náttúrufræðistofnun, 2018. Kortasjá, sem er viðauki við náttúruminjaskrá og sýnir náttúruyrirbæri sem falla undir sérstaka vernd vistkerfa og jarðminja samkvæmt 61. grein laga um náttúruvernd. Sjá <https://serstokvernd.ni.is/>

Rannveig Thoroddsen, 2019. *Úttekt á gróðurfari vegna sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum*. Náttúrufræðistofnun Íslands.

ReSource, 2020. Minnisblað. Díoxín mengun í jarðvegi.

Skipulagsstofnun, 2005. *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*.

Sorpa 2019. *Rekstraráætlun 2020-2024*. Samþykkt á stjórnarfundum Sorpu bs. þann 1. nóvember 2019.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2013. *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024*. Úrgangsstjórnun til framtíðar. Sjá

https://www.samband.is/media/umhverfis--og-taeknimal/Landsaaetlun_2013_2024_gefid_ut_26_4_2013.pdf.

Umhverfis- og Framkvæmdasvið Vestmannaeyjabæjar, 2012. *Urðunarstaður Búastaðagryfja. Lokunaráætlun*.

Umhverfisráðuneytið, 2010. *Velferð til framtíðar*. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Áherslur 2010-2013.

Umhverfisráðuneytið, 2016. *Saman gegn sóun - Almenn stefna um úrgangsförvarnir 2016-2027*. Skoðað 21. nóvember 2019 á https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/pdf_skrar/saman-gegn-soun-2016_2027.pdf

Umhverfisstofnun, 2011. Niðurstöður úr mælingum á díoxínum í jarðvegi. Greinargerð Umhverfisstofnunar 6. júlí 2011.

Umhverfisstofnun, 2016. *Starfsleyfi móttöku-, flokkunar-, og brennslustöð. Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf*. Dagsett 21. september 2016.

Vatnaskil, 2019. *Sorpeyðingrastöð í Vestmannaeyjum*. Líkanreikningar á dreifingu útblástursefna. Skýrsla nr. 19.09. ágúst 2019.

Velferðarráðuneytið og Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2013. *Hreint loft, betri heilsa*. Umfjöllun um loftgæði og heilsufar á Íslandi ásamt tillögum til úrbóta. Sjá https://www.umhverfisraduneyti.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Loftgaedaskyrslan_2013_04_16.pdf

Vestmannaeyjabær, 2005. *Samþykkt um meðhöndlun úrgangs*.

Vestmannaeyjabær, 2015. *Vinnuhópur um framtíðarskipan sorpmála í Vestmannaeyjum*. Lokaskýrsla.

Fylgiskjöl

Eftirfarandi skýrslur eru fylgiskjöl við frummatsskýrslu.

Erpur Snær Hansen, 2019. *Úttekt á fuglalífi vegna mats á umhverfisáhrifum sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum.* Náttúrustofa Suðurlands.

Eurofins, 2019a. *Test report for order 61917200.* Report nr. AR-19-JE-024627-01. Eurofins Umwelt.

Eurofins, 2019b. *Test report for order 61921793.* Report nr. AR-19-JE-031199-01. Eurofins Umwelt.

Guðrún Guðmundsdóttir, Karl Eðvaldsson og Ingibjörg Andrea Bergþórsdóttir, 2019. *Vistferilsgreining á sorplausnum Vestmannaeyjabæjar.* ReSource International.

Mannvit, 2019. *Mat á hljóðstigi frá sorpbrennslu í Vestmannaeyjum.* Minnisblað 3851233-000-HMO-001, dags 2019-10-11.

Rannveig Thoroddsen, 2019. *Úttekt á gróðurfari vegna sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum.* Náttúrufræðistofnun Íslands.

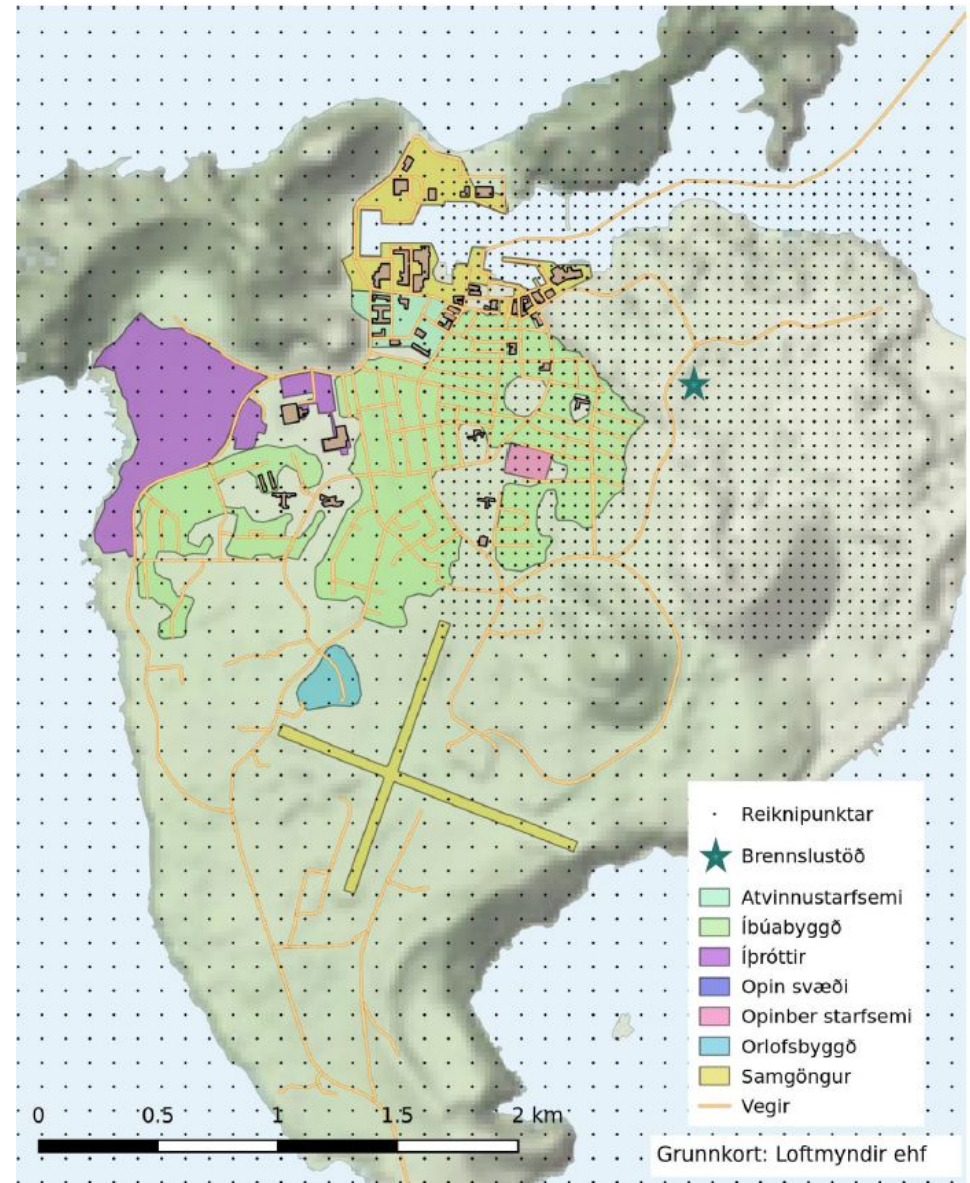
Vatnaskil, 2019. *Sorpeyðingarstöð í Vestmannaeyjum.* Líkanreikningar á dreifingu útblástursegna. Skýrsla nr. 19.09. ágúst 2019.

ReSource, 2020. Minnisblað. Díoxín mengun í jarðvegi.

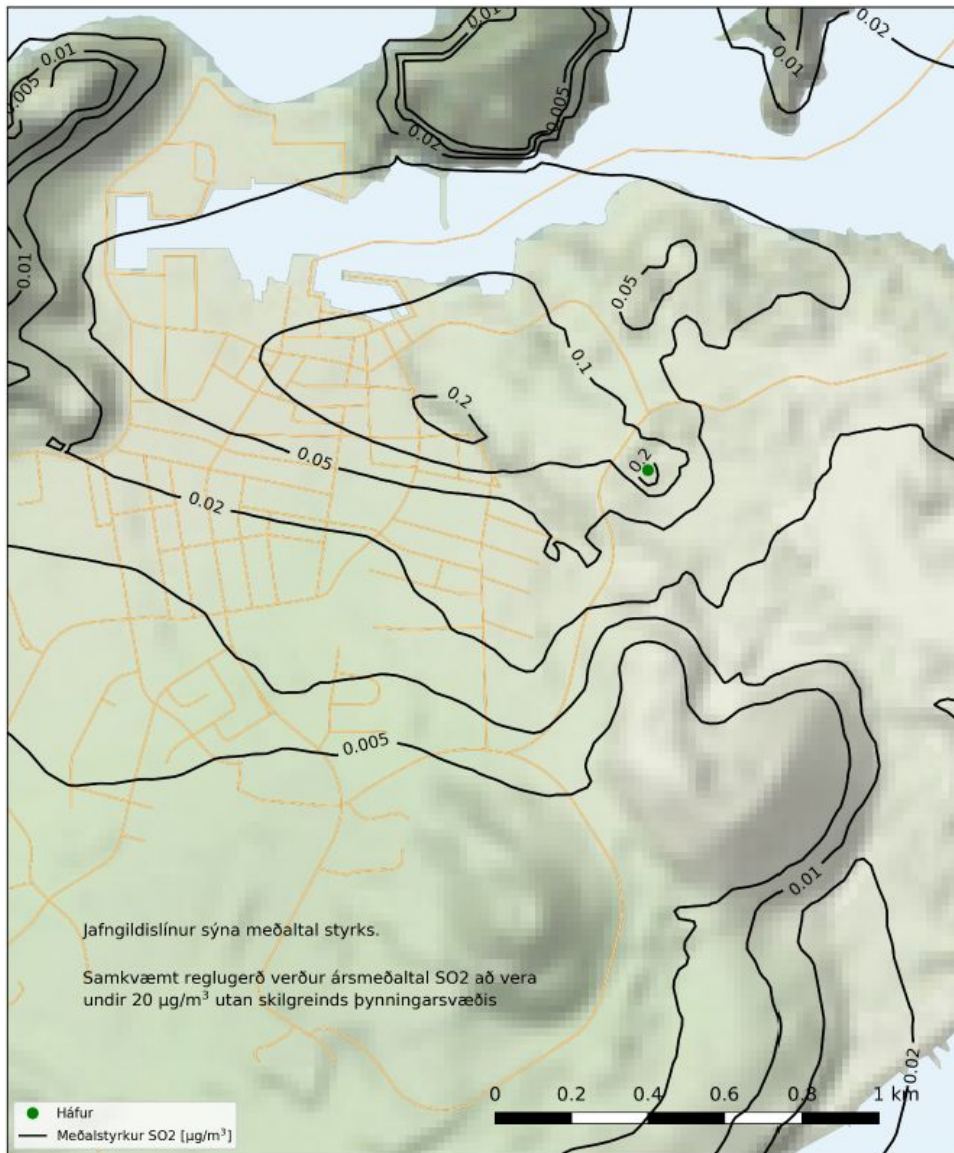
Viðauki 1

Niðurstöður líkanreikninga á dreifingu útblástursefna.

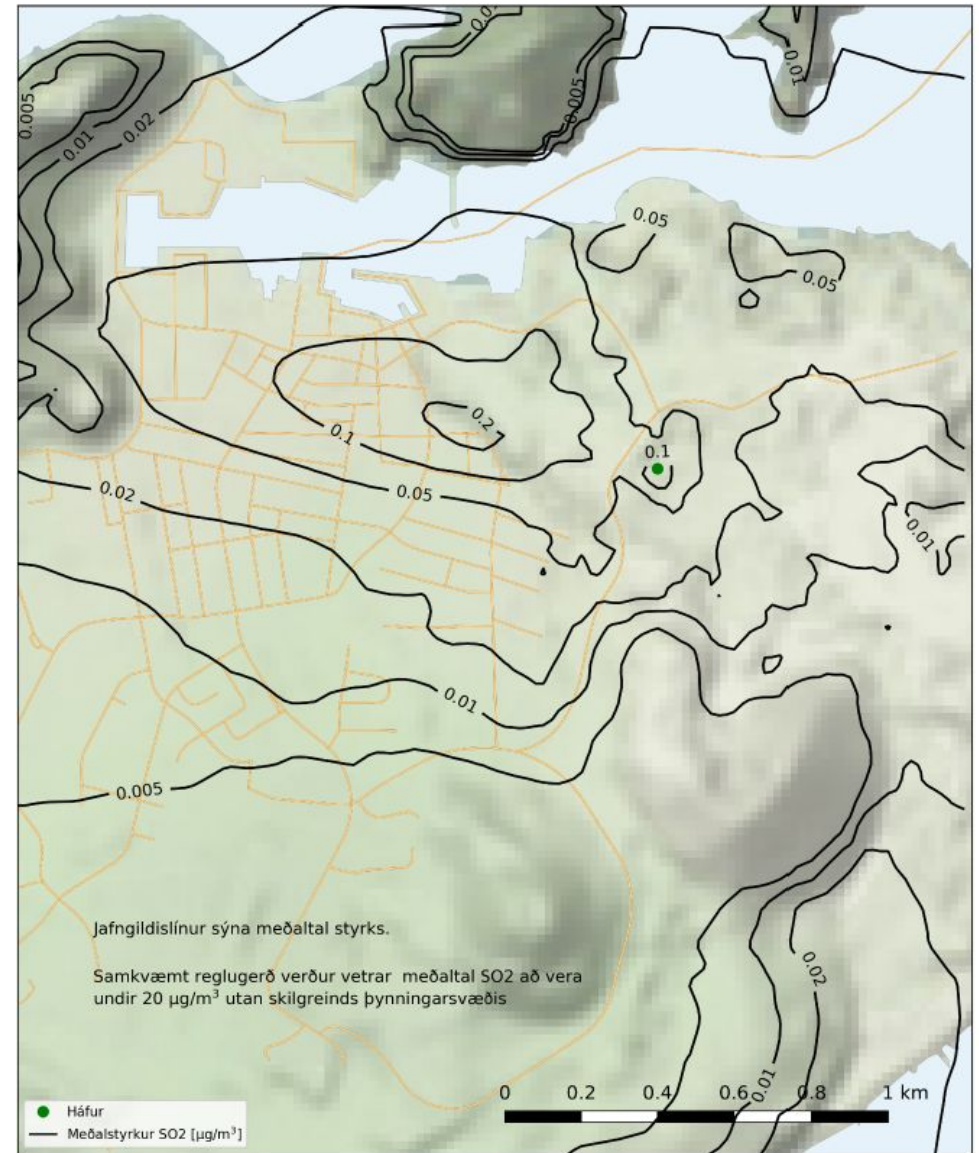
Heimild: Vatnaskil, 2019. *Sorpeyðingarstöð í Vestmannaeyjum. Líkanreikningar á dreifingu útblástursefna.* Skýrsla nr. 19.09. ágúst 2019.



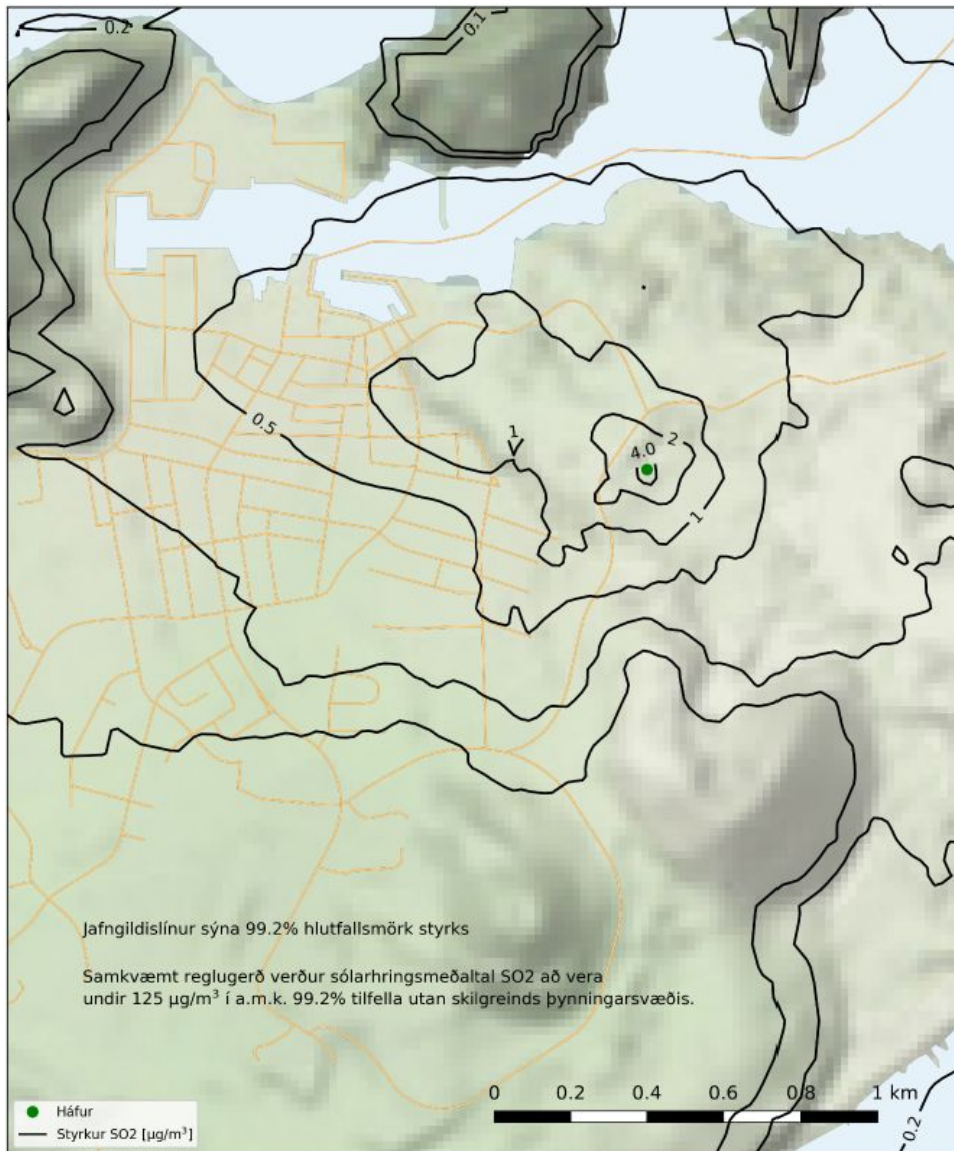
Mynd V1-1. Reiknisvæði og reiknipunktur loftdreifingarlíkansins.



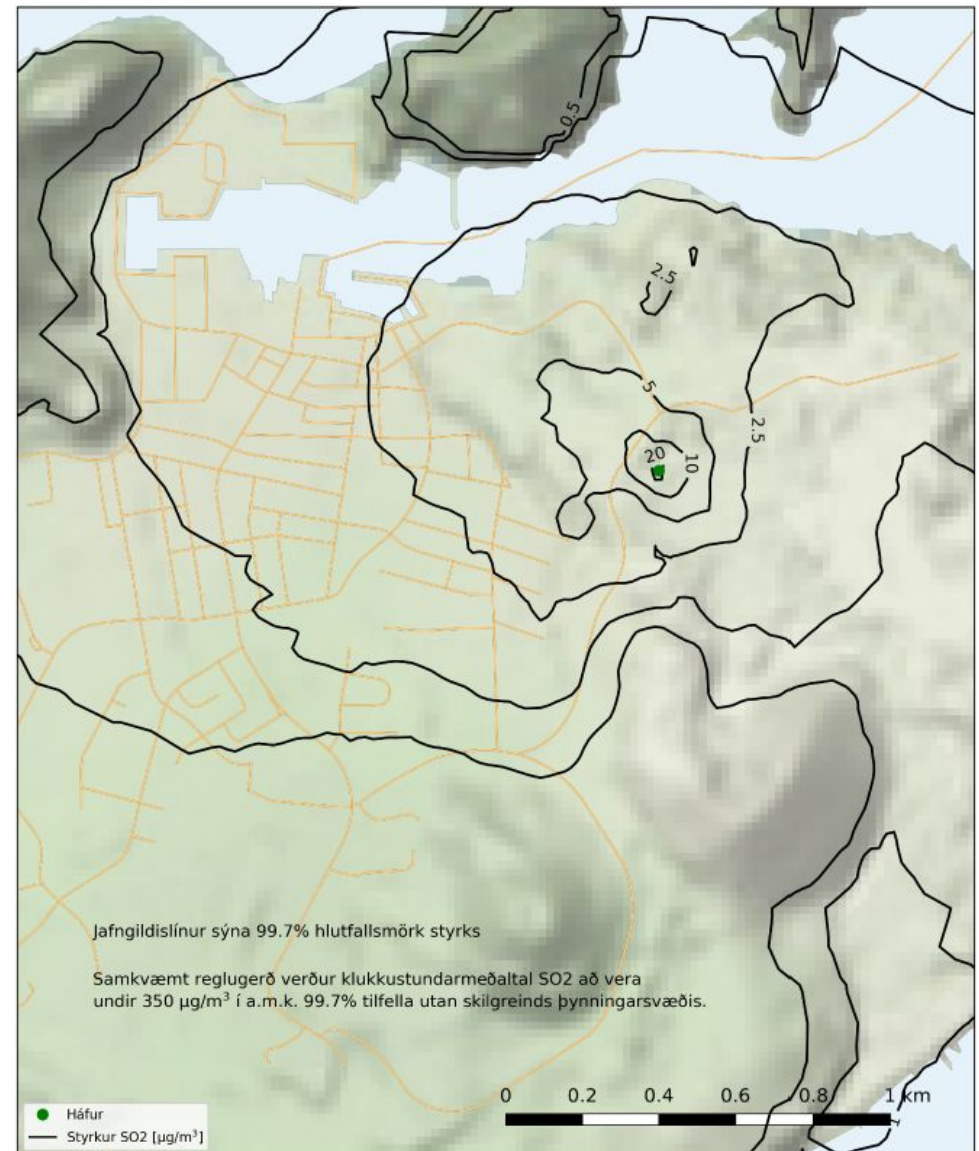
Mynd V1-2. Ársmeðalstyrkur SO₂, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (20 µg/m³).



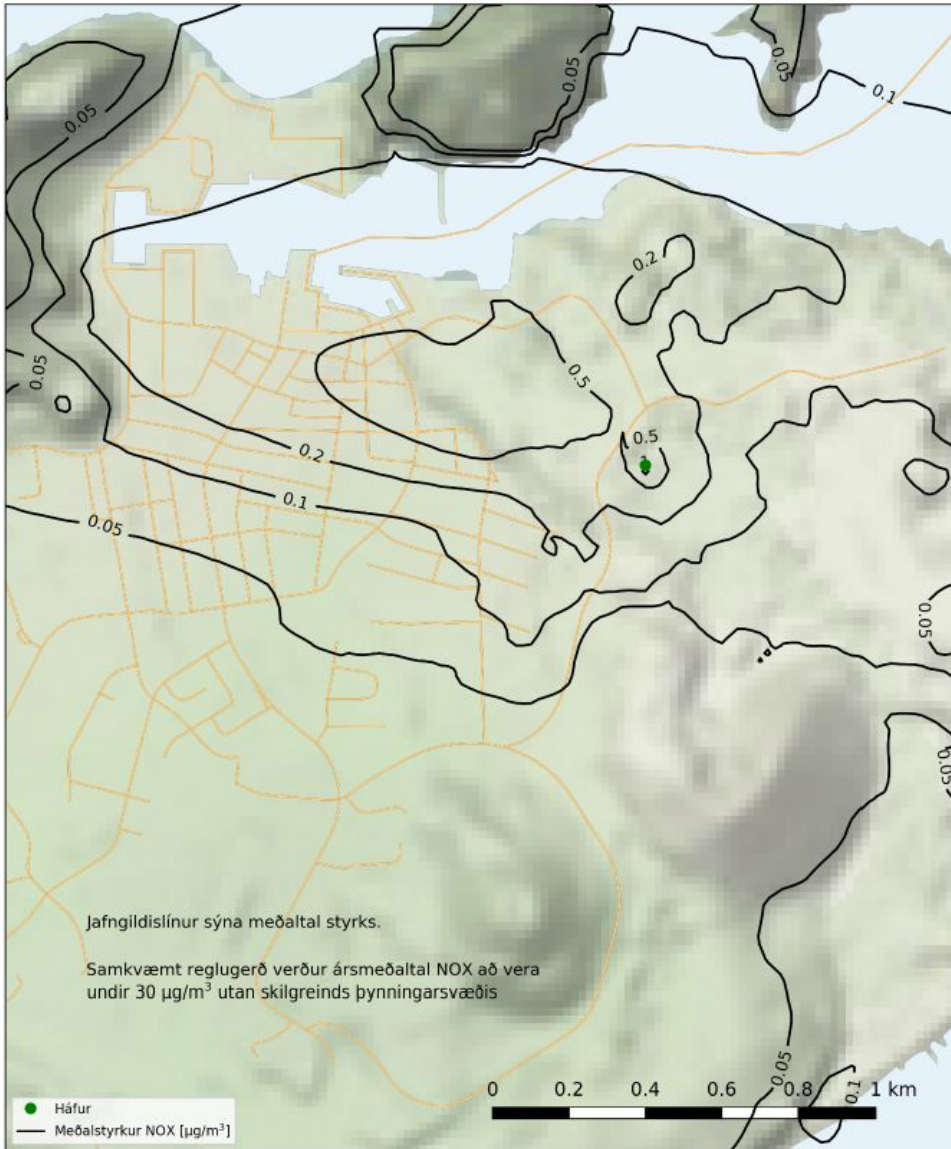
Mynd V1-3. Meðalstyrkur SO₂ yfir vetur (1. Okt - 31. Mars), dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (20 µg/m³).



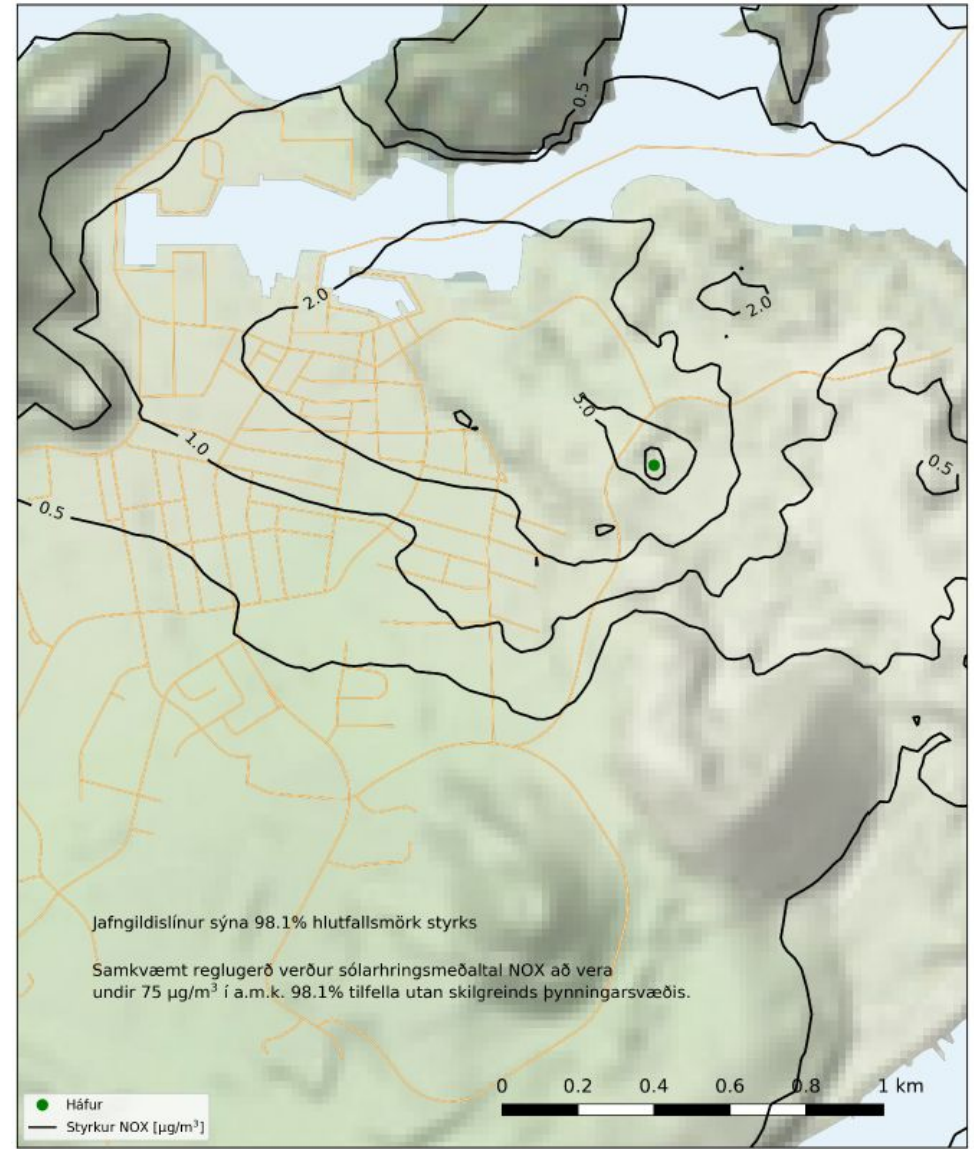
Mynd V1-4. 99,2% hlutfallsmörk sólarhringsstyrks fyrir SO₂, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (125 g/m³).



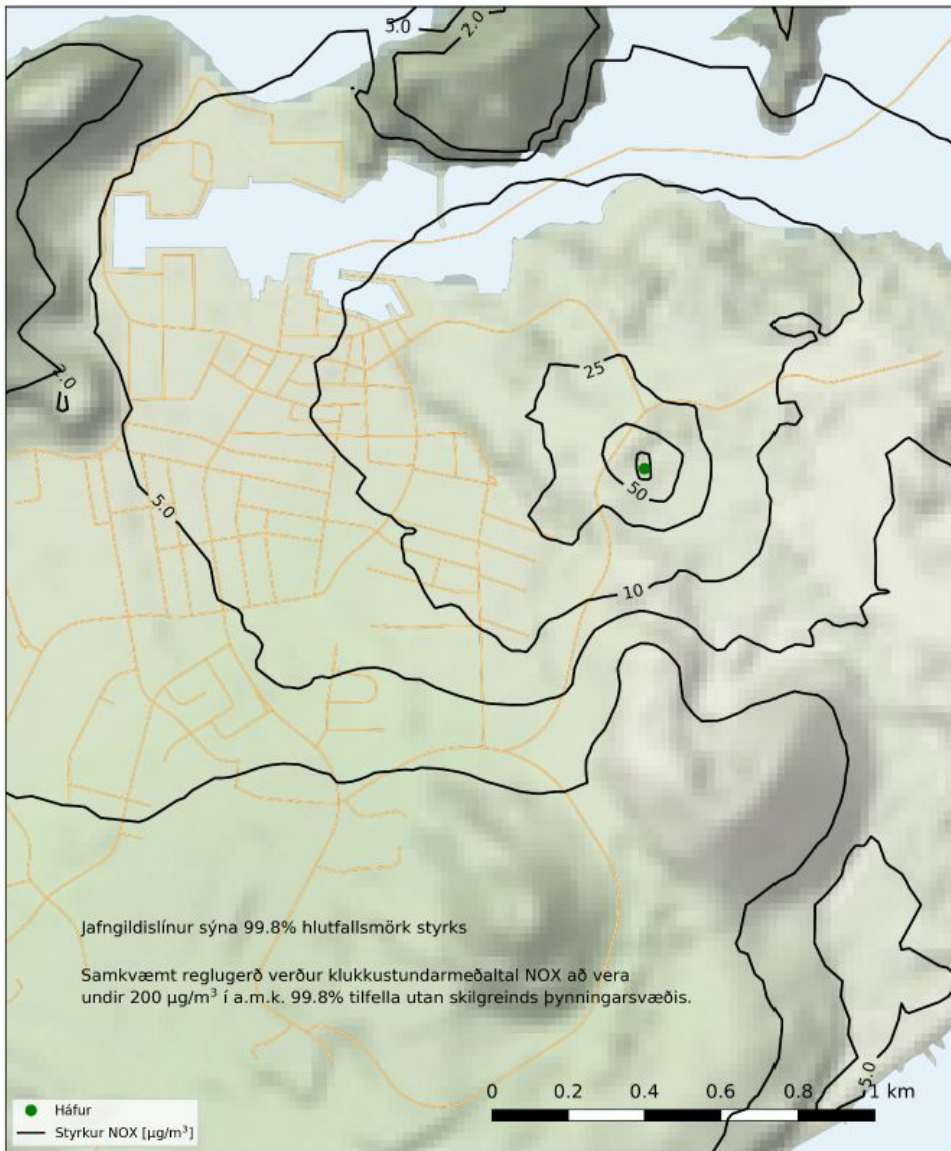
Mynd V1-5. 99,7% hlutfallsmörk klukkutímstyrks fyrir SO₂, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (350 g/m³).



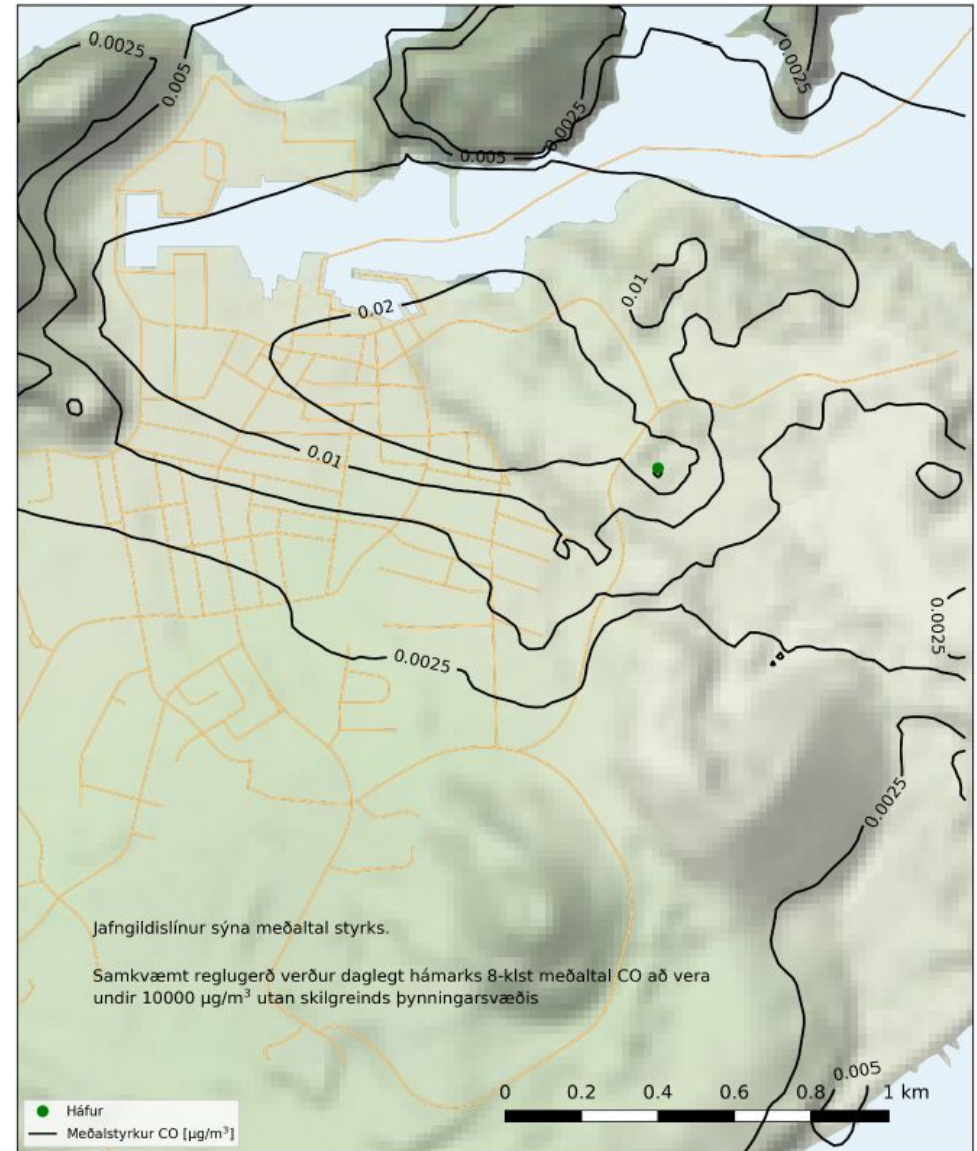
Mynd V1-6. Ársmeðalstyrkur NO₂ og NO_X, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvernig yfir viðmiðunarmörk ($30 \text{ g}/\text{m}^3$).



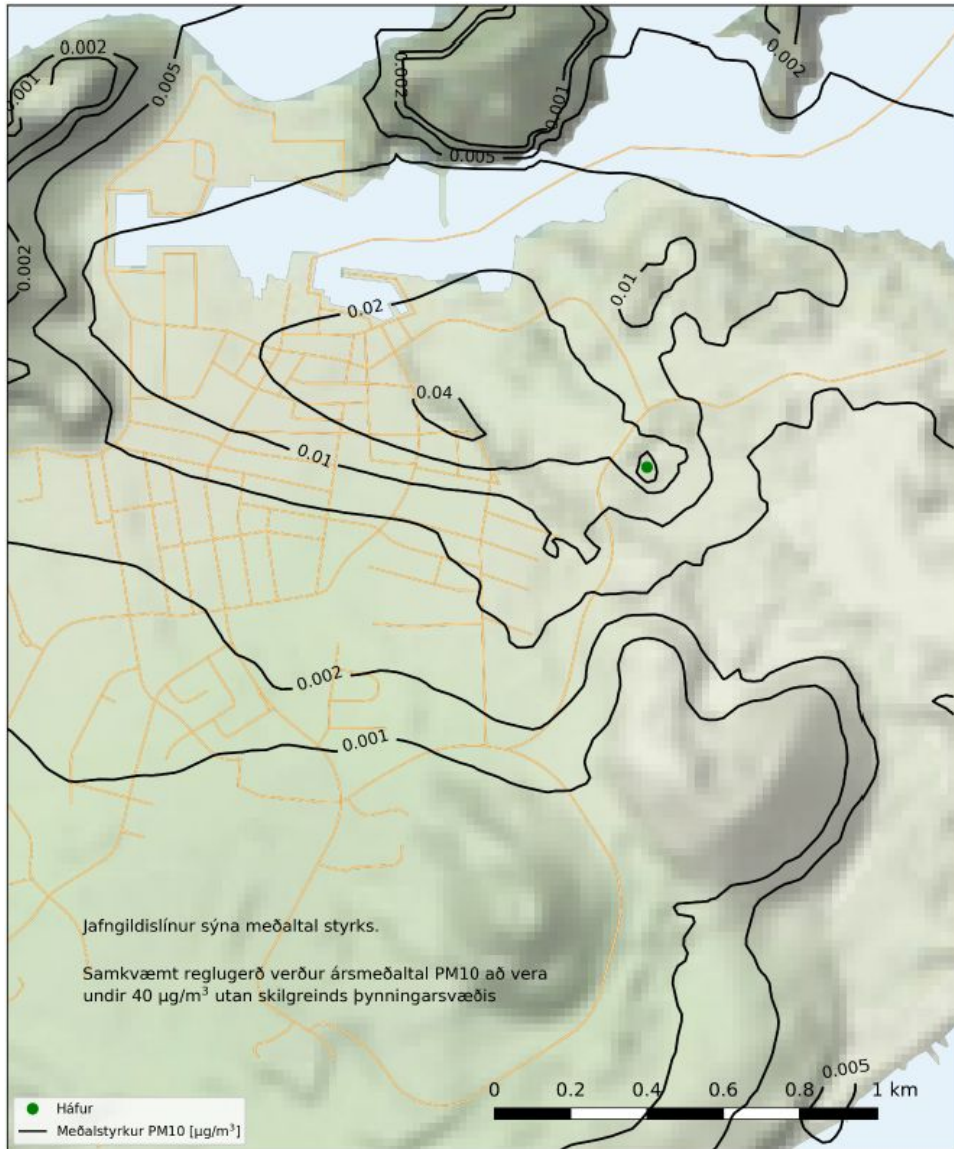
Mynd V1-7. 98,1% hlutfallsmörk sólarhringsstyrks fyrir NO₂, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvernig yfir viðmiðunarmörk ($75 \text{ g}/\text{m}^3$).



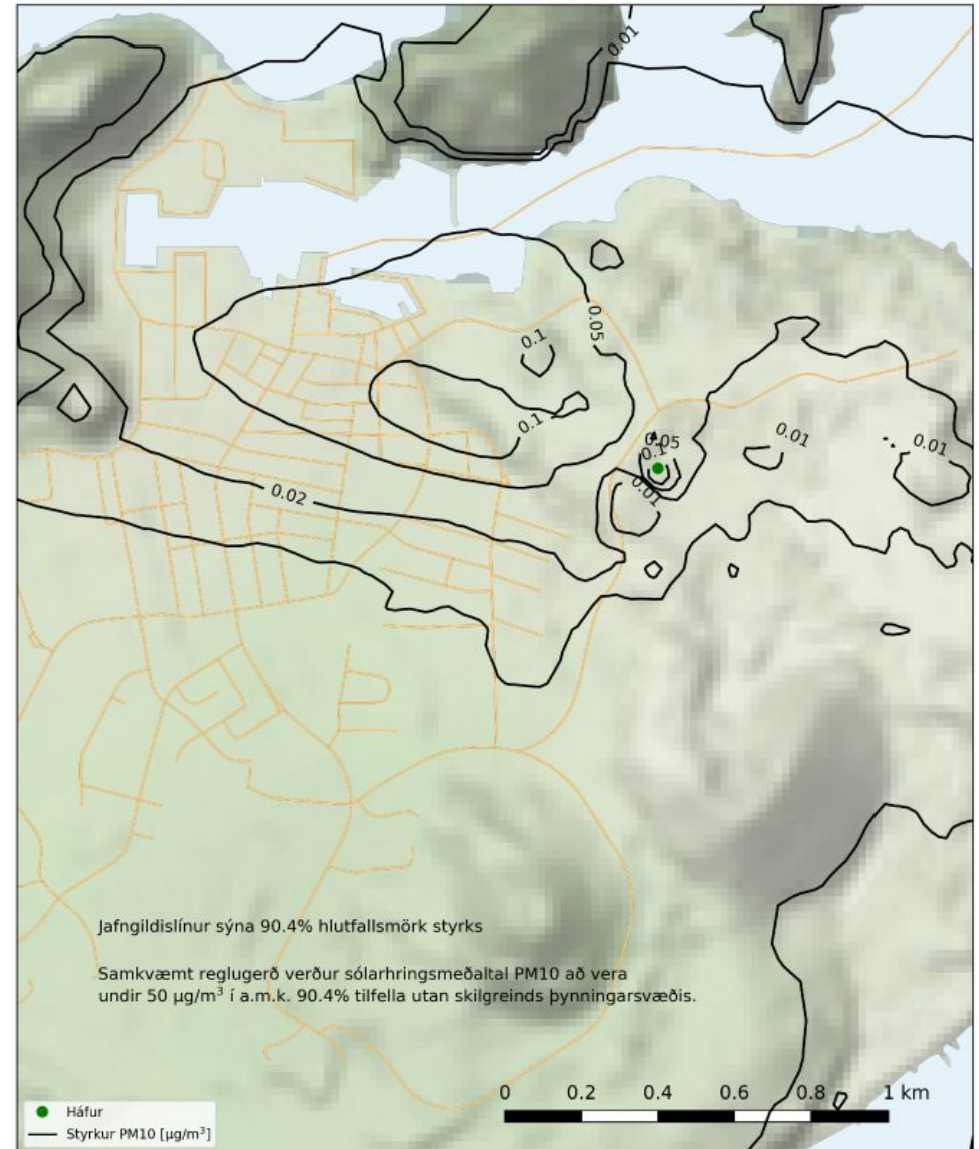
Mynd V1-8. 99,8% hlutfallsmörk sólarhringsstyrks fyrir NO₂, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (200 g/m³).



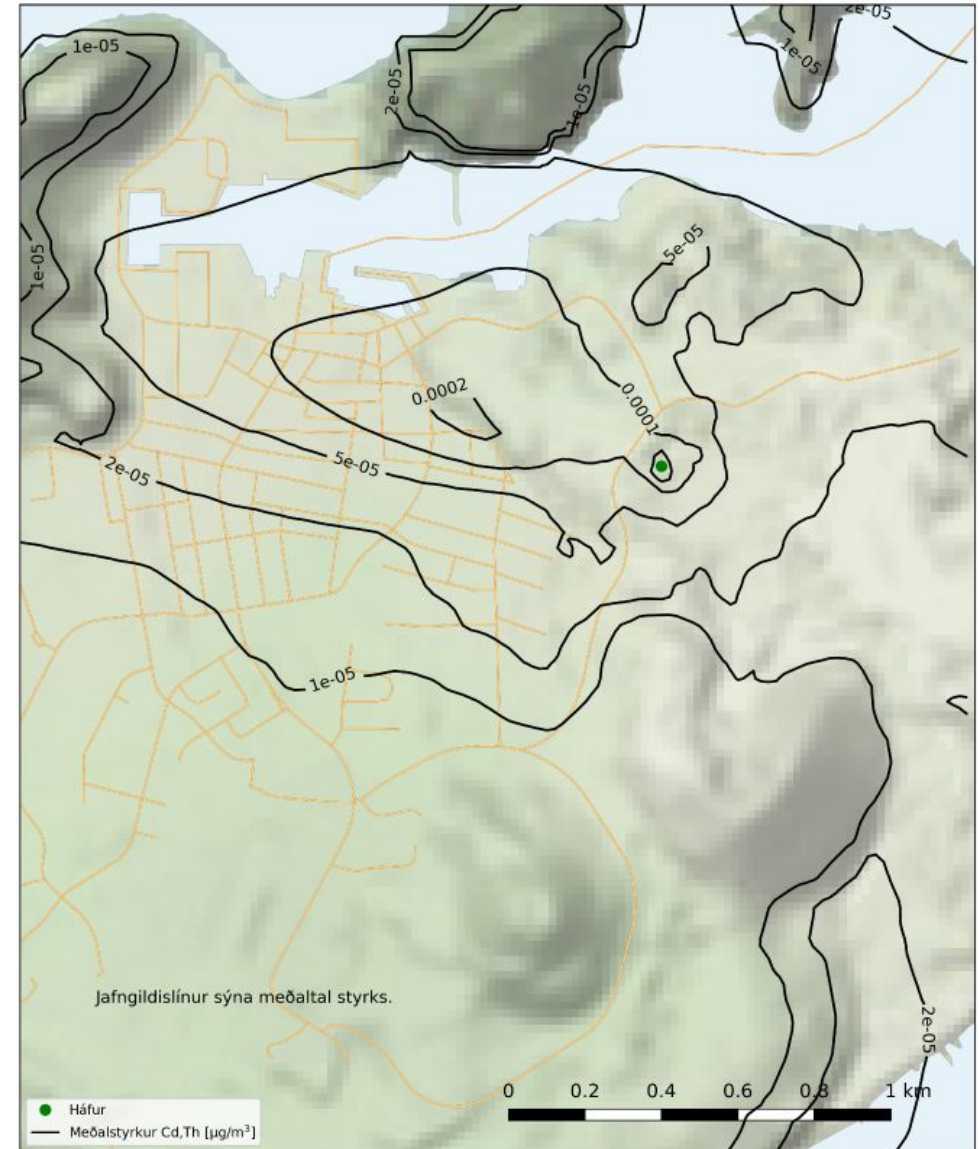
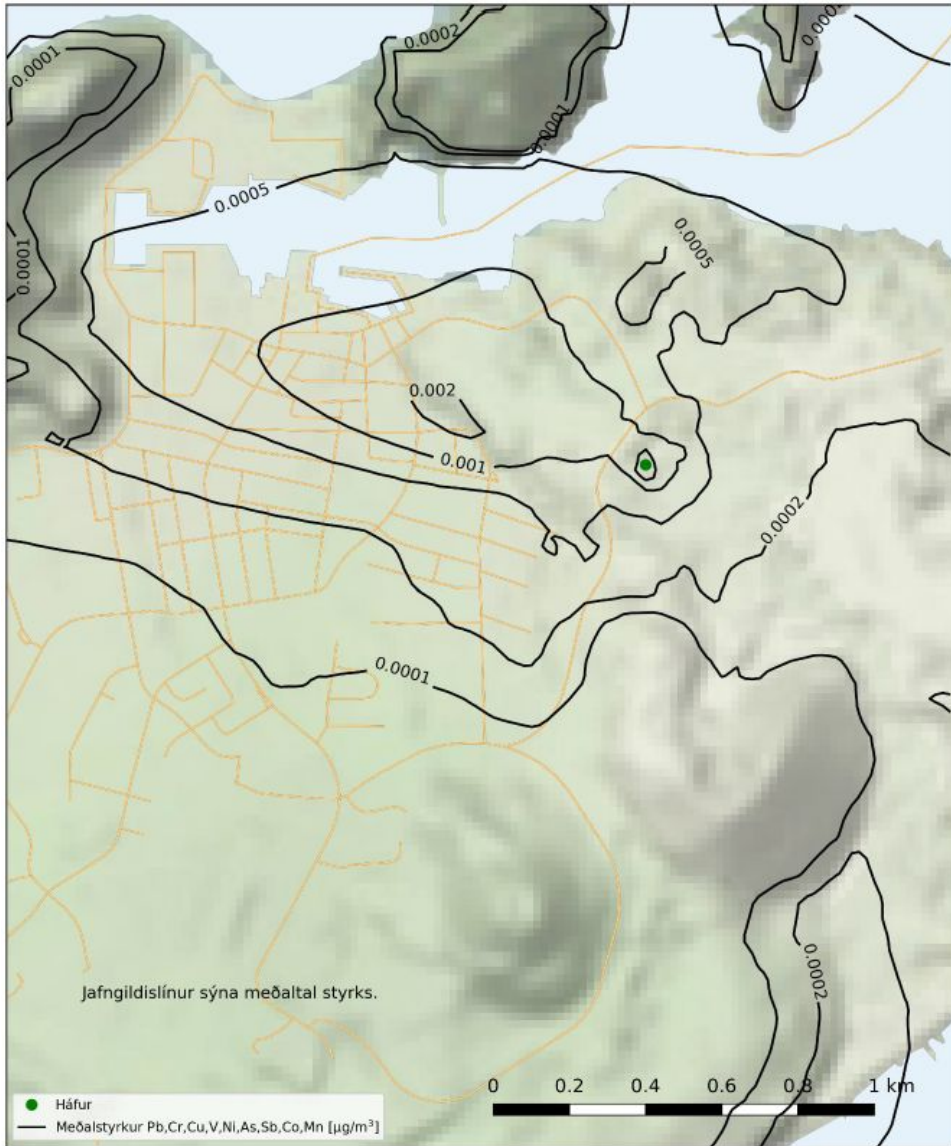
Mynd V1-9. 8-klukkustunda meðalstyrkur CO, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (10000 g/m³).



Mynd V1-10. Ársmeðalstyrkur PM10, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

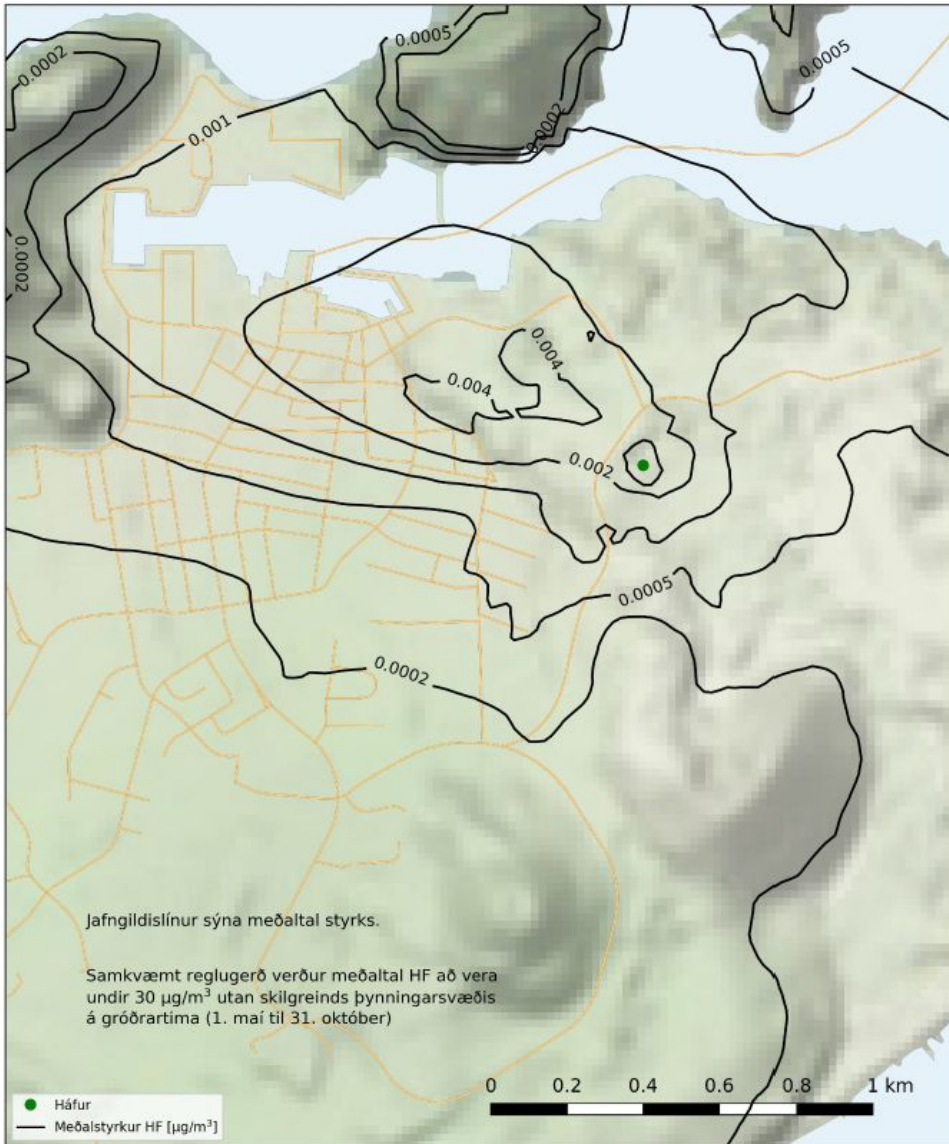


Mynd V1-11. 90,4% hlutfallsmörk sólarhringsstyrks fyrir PM10, dreifing sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

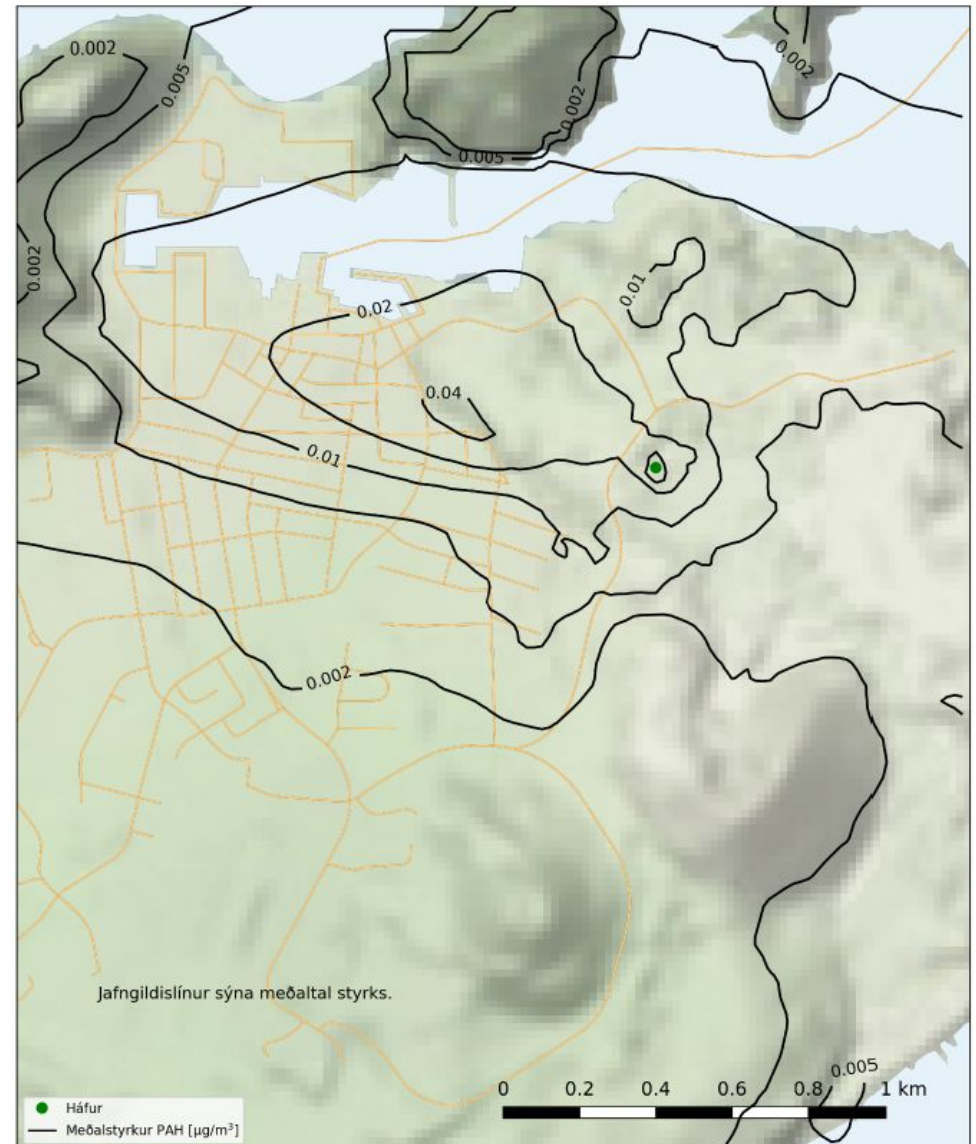


Mynd V1-12. Ársmeðaltal samanlagðs styrks þungmálma (Pb, Cr, Cu, V, Ni, As, Sb, Co, Mn). Styrkurinn fer aldrei yfir viðmiðunarmörk fyrir blý (Pb, 0,5 g/m³), nikkell (Ni, 20 ng/m³) eða arsen (As, 6 ng/m³).

Mynd V1-13. Ársmeðaltal samanlagðs styrks þungmálma (Cd, Tl). Styrkurinn fer aldrei yfir viðmiðunarmörk fyrir kadmín (Cd, 5 ng/m³).

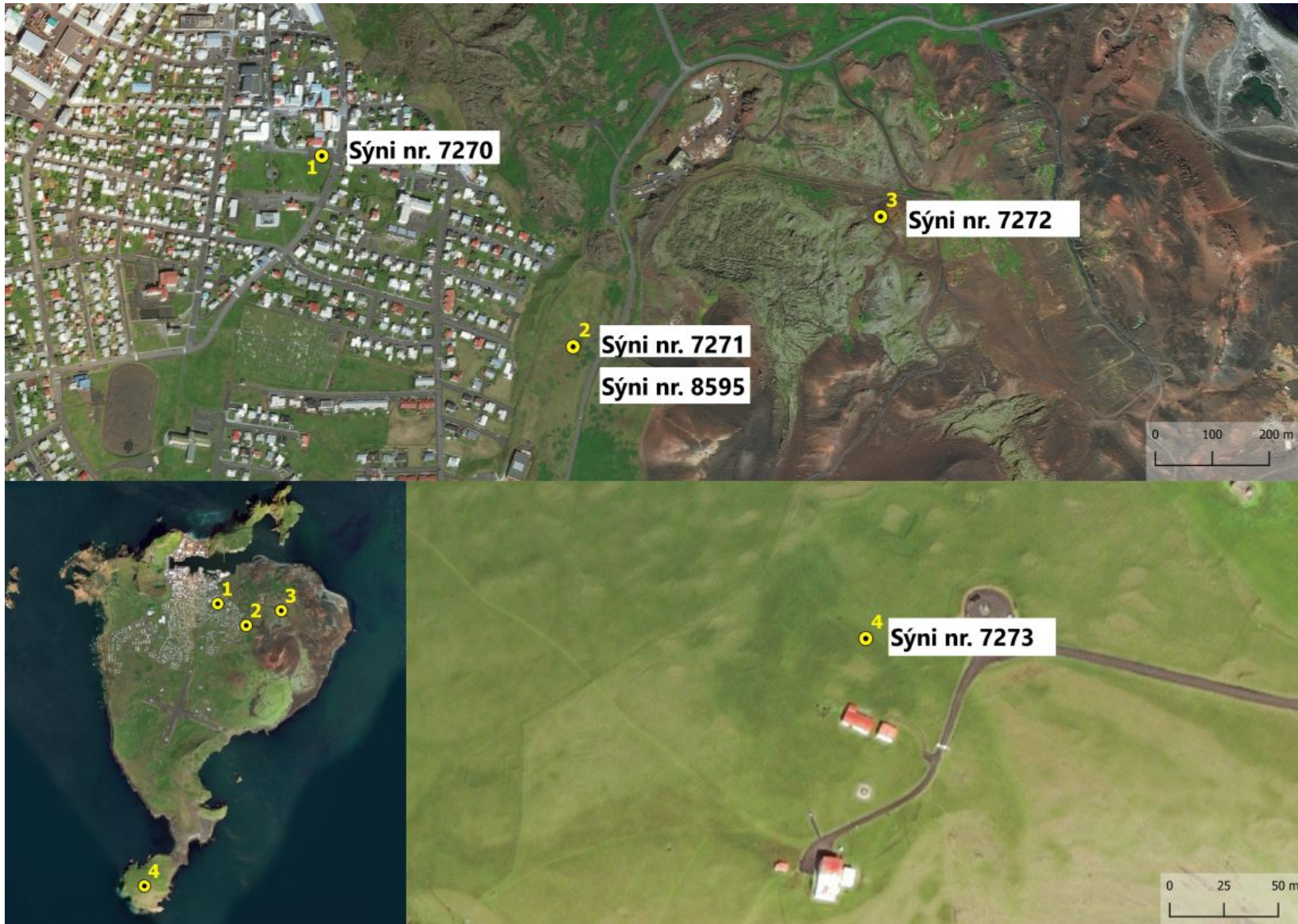


Mynd V1-14. Meðalstyrkur HF yfir sumartíma (1. Apríl – 30. Sept), dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (30 g/m³).



Mynd V1-15. Ársmeðalstyrkur PAH, dreifing frá sorpbrennslustöð. Styrkur B(a)P fer hvergi yfir viðmiðunarmörk (1 ng/m³), miðað við að B(a)P sé 1% PAH.

Viðauki 2



Mynd V2-1. Staðsetning sýnatökustaða fyrir grunnástand mengunarefna í jarðvegi (7270, 7271, 7272, 7273) og mosa (8595).

Sýni nr.	Tegund sýnis	Vegna	Hnit (ISN93)	WHO(2005)- PCDD/F TEQ incl. LOQ (ng/kg)
7270	Jarðvegur	Sorpbrennsla	436710E 326683N	4.0
7271	Jarðvegur	-	437147E 326631N	9.0
7272	Jarðvegur	-	437596E 326629N	4.0
7273	Jarðvegur	-	435599E 322349N	3.0
8595	Mosi	-	437147E 326631N	23.0

Niðurstöður díoxín-mælingar Vestmannaeyjar 2019.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

**Syni Laboratory Service
Vikurhvarf 3
IS 203 Kopavogur
ICELAND**

Title : **Test report for order 61917200**
Test report number : **AR-19-JE-024627-01**

Project name : **Soil analysis**

Number of samples : **4**
Sample type : **soil**
Sample Taker: **delivered by customer**

Sample reception date : **2019-08-07**
Sample processing time : **2019-08-07 - 2019-08-28**

The test results refer solely to the analysed test specimen. Unless the sampling was done by our laboratory or in our sub-order the responsibility for the correctness of the sampling is disclaimed. This test report is only valid with signature and may only be further published completely and unchanged. Extracts or changes require the authorisation of the EUROFINS UMWELT in each individual case.

Our General Terms & Conditions of Sale (GTCS) are applicable, as far as no specific agreements do exist. The GTCS are available on <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx>.

Accredited test laboratory according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005 notification under the DAkkS German Accreditation System for Testing. The laboratory is according (D-PL-14081-01-00) accredited.

Astrid Sperrhacke
ASM / AQM
Phone +49 3641 4649 59

Digitally signed 8/28/2019
Katja Frey
Prüfleitung



Parameter	Lab	Accr.	Method	Description		7270	7271	7272
				LOQ	Unit	619073667	619073668	619073669

Sample preparation solid samples

Fraction < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12	0.1	%	59.7	66.6	80.4
Fraction > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12	0.1	%	40.3	33.4	19.6

Physico-chemical parameters from the original substance

Dry matter	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0.1	% (w/w)	46.5	90.1	87.5
------------	----	------	-----------------------	-----	---------	------	------	------

Elements from aqua regia dig. acc. to DIN ISO 11466: 1997-06 (fraction <2mm)[#]

Antimony (Sb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	< 1	< 1	< 1
Arsenic (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.8	mg/kg dw	2.3	1.3	2.0
Lead (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg dw	14	15	6
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.2	mg/kg dw	0.3	0.6	0.2
Cerium (Ce)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.1	mg/kg dw	46	23	35
Cobalt (Co)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	34	24	33
Copper (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	62	44	33
Manganese (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	1100	1000	1300
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	34	17	32
Mercury (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0.07	mg/kg dw	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Tin (Sn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg dw	< 3	< 3	< 3

Organic sum parameters from the original substance (fraction < 2 mm)

TOC (total organic carbon)	FR	JE02	DIN ISO 10694: 1996-08	0.1	% (w/w) dm	9.0	0.2	0.3
----------------------------	----	------	------------------------	-----	------------	-----	-----	-----

				Description		7270	7271	7272
				Sample number		619073667	619073668	619073669
Parameter	Lab	Accr.	Method	LOQ	Unit			
Dioxins and furans from the original substance (fraction < 2 mm)								
2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	< 1	< 1
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	1	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	2	< 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	3	< 1
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	2	3	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg dw	25	56	10
OctaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	136	195	39
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	1	1
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	2	< 1
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	3	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	3	7	2
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	2	9	1
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1	< 2	< 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	4	14	1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	30	76	13
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	< 3	14	< 3
OctaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	38	127	21
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	2	8	1
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	4	9	3
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	2	7	1
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	4	9	4

Description	7273
Sample number	619073670

Parameter	Lab	Accr.	Method	LOQ	Unit	
-----------	-----	-------	--------	-----	------	--

Sample preparation solid samples

Fraction < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12	0.1	%	56.0
Fraction > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12	0.1	%	44.0

Physico-chemical parameters from the original substance

Dry matter	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0.1	% (w/w)	53.2
------------	----	------	-----------------------	-----	---------	------

Elements from aqua regia dig. acc. to DIN ISO 11466: 1997-06 (fraction <2mm)[#]

Antimony (Sb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	< 1
Arsenic (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.8	mg/kg dw	1.4
Lead (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg dw	10
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.2	mg/kg dw	0.3
Cerium (Ce)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.1	mg/kg dw	37
Cobalt (Co)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	43
Copper (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	42
Manganese (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	1600
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	76
Mercury (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0.07	mg/kg dw	< 0.07
Tin (Sn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg dw	< 3

Organic sum parameters from the original substance (fraction < 2 mm)

TOC (total organic carbon)	FR	JE02	DIN ISO 10694: 1996-08	0.1	% (w/w) dm	5.2
----------------------------	----	------	------------------------	-----	------------	-----

				Description		7273
				Sample number		619073670
Parameter	Lab	Accr.	Method	LOQ	Unit	
Dioxins and furans from the original substance (fraction < 2 mm)						
2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg dw	5
OctaCDD	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	34
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	7
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	< 3
OctaCDF	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	< 10
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	0
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	3
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	0
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	SCT6/o		DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	3

Explanations

LOQ - Limit of quantification

Lab - Abbreviation of the performing laboratory

Accr. - Abbreviation of the accreditation of the performing laboratory

Digestion via temperature regulating graphite block

The parameters identified by FR have been performed by the laboratory Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf). The accreditation code JE02 identifies the parameters accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 .

The parameters identified by SCT6 have been performed by the laboratory Zentrum für Dioxinanalytik (ZfD) GmbH (Bayreuth).

/o - The analysis has been outsourced.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

**Syni Laboratory Service
Vikurhvarf 3
IS 203 Kopavogur
ICELAND**

Title : **Test report for order 61921793**

Test report number : **AR-19-JE-031199-01**

Project name : **Moss analysis**

Number of samples : **1**

Sample type : **solid**

Sample Taker: **delivered by customer**

Sample reception date : **2019-09-18**

Sample processing time : **2019-09-18 - 2019-10-11**

The test results refer solely to the analysed test specimen. Unless the sampling was done by our laboratory or in our sub-order the responsibility for the correctness of the sampling is disclaimed. This test report is only valid with signature and may only be further published completely and unchanged. Extracts or changes require the authorisation of the EUROFINS UMWELT in each individual case.

Our General Terms & Conditions of Sale (GTCS) are applicable, as far as no specific agreements do exist. The GTCS are available on <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx>.

Accredited test laboratory according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005 notification under the DAkkS German Accreditation System for Testing. The laboratory is according (D-PL-14081-01-00) accredited.

Astrid Sperrhacker
ASM / AQM
Phone +49 3641 4649 59

Digitally signed 10/11/2019
Michael Gringel
Prüfleitung



				Description		8595
				Sample number		619094777
Parameter	Lab	Accr.	Method	LOQ	Unit	

Physico-chemical parameters from the original substance

Dry matter	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0.1	% (w/w)	87.9
------------	----	------	-----------------------	-----	---------	------

Elements from the aqua regia digestion according to DIN EN 13657: 2003-01[#]

Antimony (Sb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	2
Arsenic (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.8	mg/kg dw	0.9
Lead (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg dw	33
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.2	mg/kg dw	0.3
Cerium (Ce)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0.1	mg/kg dw	9.8
Cobalt (Co)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	8
Copper (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	30
Manganese (Mn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	289
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg dw	44
Mercury (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0.07	mg/kg dw	0.10
Tin (Sn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	3	mg/kg dw	5

Organic sum parameters from the original substance

TOC (total organic carbon)	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0.1	% (w/w) dm	29
----------------------------	----	------	-----------------------	-----	------------	----

Dioxins and furans from the original substance

2,3,7,8-TetraCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	1
1,2,3,7,8-PentaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	6
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	7
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	8
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	5	ng/kg dw	90
OctaCDD	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	363
2,3,7,8-TetraCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	4
1,2,3,7,8-PentaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	9
2,3,4,7,8-PentaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	11
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	16
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	20
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	< 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	1	ng/kg dw	37
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	150
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	21
OctaCDF	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	10	ng/kg dw	165
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	23
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	23
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10		ng/kg dw	23
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	SCT6/o	OK02	DIN 38414-S24: 2000-10	3	ng/kg dw	23

Explanations

LOQ - Limit of quantification

Lab - Abbreviation of the performing laboratory

Accr. - Abbreviation of the accreditation of the performing laboratory

Digestion via temperature regulating graphite block

The parameters identified by FR have been performed by the laboratory Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf). The accreditation code JE02 identifies the parameters accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 .

The parameters identified by SCT6 have been performed by the laboratory Zentrum für Dioxinanalytik (ZfD) GmbH (Bayreuth). The accreditation code OK02 identifies the parameters accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-19418-01-00 .

/o - The analysis has been outsourced.