
KÍSILVERKSMIÐJA STAKKSBERGS Í HELGUVÍK, REYKJANESBÆ

Álit um mat á umhverfisáhrifum

1 Inngangur

1.1 Framlagning matsskýrslu og ósk um álit

Þann 28. maí 2021 lagði Stakksberg fram matsskýrslu um endurbætur á kísilverksmiðju fyrirtækisins í Helguvík og óskaði eftir álitum Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar sbr. 11. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Skipulagsstofnun staðfesti móttöku matsskýrslunnar með tölvupósti dags. 9. júní 2021.

1.2 Kynning frummatsskýrslu

Stakksberg ehf. lagði fram frummatsskýrslu til athugunar Skipulagsstofnunar þann 29. apríl 2020, sbr. 10. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Framkvæmdin og frummatsskýrslan voru auglýst opinberlega þann 8. maí 2020 í Lögbirtingablaðinu, Fréttablaðinu og Morgunblaðinu. Frummatsskýrslan lá frammi til kynningar frá 8. maí til 26. júní 2020 á bæjarskrifstofu Reykjanesbæjar, í Þjóðarbókhöðunni og hjá Skipulagsstofnun. Frummatsskýrslan var einnig aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar. Vegna samkomutakmarkana reyndist ekki unnt að halda hefðbundinn kynningarfund. Þess í stað rak Stakksberg samráðsgátt á netinu með kynningarefni og aðgengi fyrir spurningar og athugasemdir.

Skipulagsstofnun leitaði umsagnar Reykjanesbæjar, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar, Náttúrufræðistofnunar Íslands, embættis landlæknis (sóttvarnarlæknis), Umhverfisstofnunar, Veðurstofu Íslands og Vinnueftirlits ríkisins.

Ný lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana tóku gildi 1. september sl. Þau leysa af hólmi lög nr. 106/2000. Samkvæmt bráðabirgðaákvæði nýju laganna er heimilt að ljúka umhverfismati samkvæmt þeirri málsmeðferð sem gildi í eldri lögum um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000, hafi frummatsskýrsla vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar verið send Skipulagsstofnun fyrir gildistöku laga nr. 111/2021. Í álitinu er byggt á lögum nr. 106/2000.

1.3 Gögn

Framlögð gögn Stakksbergs

Frummatsskýrsla: Kísilverksmiðja í Helguvík – endurbætur. Mat á umhverfisáhrifum. Frummatsskýrsla. Stakksberg og Verkís, apríl 2020.

Matsskýrsla: Kísilverksmiðja í Helguvík – endurbætur. Mat á umhverfisáhrifum. Matsskýrsla. Stakksberg og Verkís, maí 2021.

Viðaukar með frummatsskýrslu:

1. Dreifing í lofti
2. Grunnvatn



3. Dreifing kælivatns í sjó
4. Kísiliðnaðurinn í Noregi og heilsa
5. Hljóðstig
6. Umhverfisvöktun 2016-2017
7. Samantekt á athugasemdum úr samráðsgátt og viðbrögð

Viðaukar með matsskýrslu, auk þess sem lá fyrir í frummatsskýrslu:

8. Drög að vöktunaráætlun
9. Drög að viðbragðsáætlun
10. Grunnvatn og jarðsjór
11. Samantekt á og viðbrögð við umsögnum um frummatsskýrslu
12. Umsagnir umsagnaraðila
13. Samantekt á og viðbrögð við athugasemdum almennings og annarra aðila við frummatsskýrslu
14. Athugasemdir almennings og annarra aðila

Eftir að matsskýrsla lá fyrir óskaði Skipulagsstofnun frekari upplýsinga frá framkvæmdaraðila um tiltekin atriði og bárust svör við þeim 20. ágúst og 5. október 2021.

Umsagnir og athugasemdir

Umsagnir um frummatsskýrslu bárust frá: Reykjanesbæ 19. júní 2020, Hafrannsóknastofnun 3. og 5. júní 2020, Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja 22. maí 2020, Húsnæðis- og mannvirkjastofnun 12. júní 2020, Náttúrufræðistofnun Íslands 9. júní 2020, Umhverfisstofnun 20. júlí 2020, Veðurstofu Íslands 15. júní 2020 og Vinnueftirliti ríkisins 28. maí 2020.

Vegna breytinga á hönnun verksmiðjunnar eftir að frummatsskýrslan var kynnt óskaði Skipulagsstofnun eftir frekari umsögn Umhverfisstofnunar um matsskýrsluna, sem barst 23. júní 2021.

Alls bárust 353 athugasemdir við frummatsskýrslu á kynningartíma (sjá fylgiskjal).

2 Framkvæmd

2.1 Forsaga

Kísilverksmiðja Sameinaðs Sílikons hf. í Helguvík var gangsett árið 2016 en þá hafði fyrsti áfangi verksmiðjunnar verið reistur með einum ljósbogaofni og allt að 25.000 tonna framleiðslugetu á ári. Á meðan verksmiðja Sameinaðs Sílikons var í rekstri urðu íbúar í nágrenni hennar varir við ólykt og óþægindi og gerði Umhverfisstofnun ítrekað athugasemdir við rekstur verksmiðjunnar sem rekstraraðila tókst ekki að bregðast við á fullnægjandi hátt að mati stofnunarinnar. Þann 1. september 2017 stöðvaði Umhverfisstofnun rekstur verksmiðjunnar. Í framhaldi af rekstrarstöðvun vann Sameinað Sílikon hf. að áætlun um umbætur á verksmiðjunni. Fyrirtækið var tekið til gjaldþrotaskipta árið 2018. Núverandi eigandi verksmiðjunnar er Stakksberg ehf., sem hyggst endurbæta verksmiðjuna til að hefja megi rekstur á ný.

2.2 Framkvæmdalýsing

Í köflum 5.1 til 5.4 í matsskýrslu Stakksbergs er að finna lýsingu á þeim framleiðsluferlum og mannvirkjum sem þarf til starfsemi fullbúinnar kísilverksmiðju. Þar er fjallað um verksmiðju með fjórum ljósbogaofnum, eins og þeim ofni sem þegar er uppsettur, og allt að 100.000 tonna framleiðslugetu á kísli á ári. Fyrirhugað er að byggja verksmiðjuna upp í fjórum áföngum.



Í fyrsta áfanga er gert ráð fyrir endurbótum á þeirri verksmiðju sem hefur þegar risið. Fyrirhugaðar endurbætur byggja meðal annars á úrbótaáætlun Sameinaðs Sílikons hf. eftir rekstrarstöðvun auk skilyrða sem Umhverfisstofnun setti við samþykkt hennar. Endurbæturnar felast í tæknilegum og rekstrarlegum umbótum, meðal annars nýjum mannvirkjum og búnaði eða lagfæringum á eldri búnaði, verkferlum og frágangi. Sem dæmi er nú fyrirhugað að reisa 52 m háan skorstein í stað þess að útblástur fari út um rjáfur síuhúss. Þá er fyrirhugað að skipta um fóðringu í ofni verksmiðjunnar og setja upp nýtt rykhreinsivirki fyrir ofan ofnhús. Jafnframt er í úrbótaáætlun lögð áhersla á þjálfun starfsfólks. Framleiðslugeta eftir fyrsta áfanga verður 25.000 tonn á ári.

Fyrirhugað er að bæta við einum ofni og auka framleiðslugetu um 25.000 tonn á ári í hverjum áfanga eftir þann fyrsta. Í öðrum áfanga verksmiðjunnar verður núverandi ofnhús stækkað en byggt verður nýtt ofnhús fyrir þriðja og fjórða áfanga. Annar áfangi mun samnýta skorstein með þeim fyrsta en gert ráð fyrir að byggja samskonar skorstein fyrir þriðja og fjórða áfanga. Hverjum ofni sem bætist við fylgja ýmis mannvirki, eins og síuhús og kælivirki.

Nokkur ár geta liðið á milli áfanga en Stakksberg áformar að reisa annan áfanga þegar stöðugleiki er kominn á rekstur fyrsta áfanga. Staða á mörkuðum muni ráða því hvenær verði ráðist í þriðja og fjórða áfanga.

2.3 Frávik frá matsáætlun og frummatsskýrslu

Hönnun verksmiðjunnar hefur verið breytt frá því að Stakksberg lagði fram tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu. Samkvæmt matsskýrslunni er það gert til þess að allar nýjar byggingar rúmist innan heimilda gildandi deiliskipulags. Einnig er samkvæmt matsskýrslunni fyrirhugað að reisa skorstein í 1. áfanga verksmiðjunnar, en ekki var gert ráð fyrir því í tillögu að matsáætlun. Hann mun einnig gegna hlutverki neyðarskorsteins, sem er breyting frá frummatsskýrslu.

Eftir að matsskýrslan var lögð fram til Skipulagsstofnunar upplýsti Stakksberg um að rangt væri farið með magn kola í matsskýrslunni. Í henni segi að ársnotkun verði um 80.000 tonn á ári fyrir fullbyggða verksmiðju en ráðgerð notkun sé um 155.000 tonn á ári. Jafnframt að árlega muni berast um 2 kg af kvikasilfri (Hg) frá fullbyggðri verksmiðju en ekki 1,5 kg líkt og stendur í töflu 8.8 á bls. 65 í matsskýrslunni. Samkvæmt Stakksbergi hafa réttar hráefnatölur verið notaðar í áætlun um losun koldíoxíðs vegna bruna á jarðefnaeldsneyti. Ennfremur hafi framangreind villa ekki áhrif á forsendur loftdreifilíkans.

2.4 Valkostir

Í matsskýrslu Stakksbergs eru metin áhrif á loftgæði, ásýnd og hljóðvist af uppbyggingu 1. áfanga verksmiðjunnar og fullbyggðri verksmiðju. Þá er í umfjöllun um loftgæði borin saman áhrif losunar um rjáfur síuhúss, eins og fyrirkomulagið var á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar, og áhrif losunar um skorsteina. Í kafla 5.7 í matsskýrslunni er greint frá ýmsum tæknilegum útfærslum, m.a. við kælingu ofna, sem hafa verið útilokaðar á fyrri stigum.

3 Mat á umhverfisáhrifum

Í matsskýrslu Stakksbergs eru notaðar vægiseinkunnirnar verulega neikvæð, talsvert neikvæð, nokkuð neikvæð og óverulega neikvæð, engin áhrif, óverulega jákvæð, nokkuð jákvæð, talsvert jákvæð og verulega jákvæð umhverfisáhrif. Gerð er grein fyrir vægiseinkunnum á bls. 54–57 í matsskýrslunni.

Við umfjöllun um hvern umhverfisþátt hér að neðan eru fyrst dregin saman meginatriði úr mati Stakksbergs á umhverfisáhrifum. Þar á eftir fylgir umfjöllun Skipulagsstofnunar sem byggir á



matsskýrslu Stakksbergs og umsögnum og athugasemdum sem bárust á kynningartíma frummatsskýrslu Stakksbergs auk annarra gagna.

3.1 Áhrif á loftgæði

3.1.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs eru birtar niðurstöður útreikninga um dreifingu og styrk helstu mengunarefna. Við útreikningana voru skoðaðar ólíkir valkostir: a) losun miðað við fyrirkomulag á fyrri starfstíma verksmiðjunnar, þ.e. losun frá einum ofni um rjáfur síuhúss (25.000 tonna ársframleiðsla), b) losun frá einum ofni um skorstein (25.000 tonna ársframleiðsla), og c) losun frá fjórum ofnum um tvo skorsteina (100.000 tonna ársframleiðsla). Einnig eru birtar niðurstöður um samanlagðan styrk og dreifingu mengunarefna frá fullbyggðri verksmiðju Stakksbergs, kísilverksmiðju Thorsil (110.000 tonna ársframleiðsla) og álveri Norðuráls í Helgúvík (360.000 tonna ársframleiðsla).¹

Samkvæmt matsskýrslu Stakksbergs leiða fyrirhugaðar endurbætur á núverandi mannvirkjum, með losun útblásturs um skorstein, til betri dreifingar efna og lækkunar á reiknuðum styrk, bæði miðað við fyrri rekstrartíma og fyrra umhverfismat frá 2013. Það eigi sérstaklega við í næsta nágrenni verksmiðjunnar en líka í meiri fjarlægð frá henni. Útreikningar á dreifingu mengunarefna bendi til þess að styrkur verði alls staðar vel innan viðmiðunarmarka miðað við losun um einn skorstein eftir endurbætur á núverandi verksmiðju með einum ofni og losun um tvo skorsteina frá fullbyggðri verksmiðju með fjórum ofnum.

Fram kemur í matsskýrslunni að flest bendi til þess að mengunina, sem ítrekað varð vart við í Reykjanesbæ á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar, megi rekja til rokkgjarnra lífrænna efna (VOC) sem myndist við óstöðugan rekstur ofns. Ekki séu til viðmiðunarmörk fyrir styrk lyktarvaldandi VOC efna en samanburður tilfella bendi til þess að styrkur þessara efna verði umtalsvert lægri við losun um skorstein en um rjáfur síuhúss líkt og á fyrri rekstrartíma. Þá séu fyrirhugaðar ýmsar endurbætur sem miði að því að fækka verulega þeim tilvikum þegar afl á ofni verði skert eða ofni slegið út, sem séu aðstæður sem leiði til verri dreifingar efna með auknum líkum á að lykt finnist. Ekki sé þó hægt að útiloka að lykt muni í einhverjum tilfellum finnast í nágrenni við verksmiðjuna. Hættan á því sé mest þegar ofn er á skertu afli, í upp- eða niðurkeyrslu og þegar vindur stendur af verksmiðjunni.

Í matsskýrslunni kemur fram að útreikningar á samlegðaráhrifum með útblæstri frá kísilverksmiðju Thorsils og álveri Norðuráls sem áætlanir eru um í grennd við kísilverksmiðju Stakksbergs bendi nú, líkt og í fyrra umhverfismati fyrir Sameinað Sílikon, til að styrkur efna verði alls staðar innan viðmiðunarmarka reglugerða og vel innan viðmiðunarmarka utan iðnaðarsvæðisins. Styrkur næst verksmiðjunni og í norðurhluta byggðar í Reykjanesbæ verði samkvæmt niðurstöðum líkanreikninga, fyrir fullbyggða verksmiðju með fjórum ofnum og útblæstri um skorsteina, lægri heldur en styrkur á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar með einum ofni með útblæstri um rjáfur síuhúss. Styrkur mengunarefna verði í öllum tilvikum lægri en viðmiðunarmörk reglugerða segja til um, fyrir þau efni sem það á við, bæði fyrir fullbyggða verksmiðju Stakksbergs sem og í tilfelli samlegðar við kísilverksmiðju Thorsils og álver Norðuráls. Áhrif á loftgæði eru metin nokkuð neikvæð vegna reksturs verksmiðju Stakksbergs en talsvert neikvæð vegna samlegðaráhrifa við verksmiðjur Thorsils og Norðuráls þar sem reiknaður styrkur verði þá nær viðmiðunarmörkum reglugerða. Áhrif verði afturkræf.

¹ Verksmiðjur Thorsil og Norðuráls í Helgúvík hafa ekki verið reistar eða tekið til starfa, en hafa báðar starfsleyfi í gildi. Útreikningar um losun mengunarefna byggja á magntölum í framleiðsluheimildum samkvæmt starfsleyfum þeirra og kynntum áformum Norðuráls um framleiðsluaukningu.



Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu Stakksbergs hefur sú breyting verið gerð frá framkvæmdaáformum á fyrri stigum að skorsteinn mun gegna hlutverki neyðarskorsteins til að bregðast við ábendingum sem bárust í umhverfismatsferlinu. Það felst í að útblæstri er hleypt framhjá síuhúsi og beint upp í skorstein í neyðartilvikum. Notkun á neyðarskorsteini geti leitt til rykmengunar og því sé gert ráð fyrir að notkun hans verði haldið í algjöru lágmarki.

Vöktun á loftgæðum mun hefjast að nýju a.m.k. einum mánuði fyrir upphaf reksturs. Einnig verður framhaldið annarri vöktun sem var í gangi á fyrri rekstartíma, svo sem mælingum á efnum í svifryki, gróðri, jarðvegi, úrkomu og ferskvatni. Þá er gert ráð fyrir að viðhaft verði ákveðið verklag til að draga úr lyktarmengun við stöðvun og gangsetningu ofns, til að mynda að viðarflís verði tekin úr hráefnablöndu um 1-2 tímum fyrir skipulagt ofnstopp til að minnka líkur á lykt úr útblæstri.

Stakksberg hefur lagt fram drög að viðbragðsáætlun vegna lyktarmengunar.² Fyrirtækið áformar að koma upp vefsíðu þar sem mögulegt verði að koma á framfæri nafnlausum ábendingum um lykt auk þess sem niðurstöður rannsókna og úrvinnslu frávika verði birtar. Í matsskýrslu segir að viðbrögð við frávikum geti til að mynda falist í lagfæringum á búnaði eða vinnubrögðum, breytingum á hráefnasamsetningu og upplýsingagjöf. Ábendingum um mengun verði fylgt eftir með mælingum á VOC efnum með færanlegum mælíbúnaði. Þá hefur norska loftrannsóknastofnunin NILU verið beðin um að gera áætlun um athuganir.

3.1.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Í umsögn Umhverfisstofnunar um frummatsskýrslu Stakksbergs er fjallað ítarlega um ýmsa tæknilega þætti framkvæmdarinnar og áhrif á loftgæði og lykt, meðal annars byggt á upplýsingum sem stofnunin hefur aflað frá ráðgjafarfyrirtækinu Norconsult AS. Að mati Umhverfisstofnunar er líklegt að losun útblásturs um skorsteina í stað rjáfurs síuhúss muni bæta til muna dreifingu mengunarefna og styrk þeirra við yfirborð og í íbúðarbyggð. Breytt fyrirkomulag sé líklegt til að stuðla að betri loftgæðum fyrir íbúa samanborið við fyrri rekstartíma verksmiðjunnar. Í umsögn Reykjanesbæjar um frummatsskýrslu Stakksbergs kemur fram að Reykjanesbær hafi leitað til VSÓ ráðgjafar um álit á loftgæðakafra frummatsskýrslunnar. Samkvæmt minnisblaði VSÓ ráðgjafar notar Stakksberg viðurkennd líkön við útreikninga á dreifingu mengunarefna og telur VSÓ að þau gefi góða mynd af ætluðum styrk þeirra. Talsverðar umbætur verði á loftgæðum eftir endurbætur á verksmiðjunni.

Skipulagsstofnun telur að matsskýrsla Stakksbergs greini með trúverðugum hætti frá ávinningi sem hlýst af því að útblástur fari um reykháfa í stað rjáfur síuhúss. Skipulagsstofnun tekur undir með umsögn Umhverfisstofnunar og telur að fyrirhugaðar endurbætur séu líklegar til að bæta til muna dreifingu mengunarefna og draga úr styrk þeirra við yfirborð og í íbúðarbyggð samanborið við fyrri rekstartíma.

Að sama skapi benda niðurstöður útreikninga til þess að styrkur helstu útblástursefna verði undir viðmiðunarmörkum hvort sem miðað er við einn ofn eða fullbúna verksmiðju með fjórum ofnum. Sams konar útreikningar voru gerðir fyrir fullbúna kísilverksmiðju Sameinaðs Sílikon og þar var einnig gert ráð fyrir því að styrkur mengunarefna yrði neðan viðmiðunarmarkanna. Á þeim tíma sem verksmiðja Sameinaðs Sílikon var rekin mældist mengun ávallt neðan viðmiðunarmarkanna. Orsök þeirrar ólyktar og óþæginda sem ítrekað varð vart á rekstartíma verksmiðjunnar var aldrei rakin til þeirra mengunarefna sem tekin voru fyrir í loftdreifingarspá í umhverfismati og útblástursmörk í starfsleyfi varða.

² Sjá viðauka 9 við matsskýrslu Stakksbergs.



Líkt og fyrr segir, bendir flest til þess að mengunina sem fannst ítrekað í Reykjanesbæ á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar megi rekja til rokkgjarna lífrænna efna (VOC) sem mynduðust við óstöðugan rekstur ofns. Fyrirhugaðar endurbætur á hönnun og rekstri verksmiðjunnar miða að því að takmarka losun VOC-efna og tryggja betri dreifingu þeirra. Niðurstöður líkanreikninga Vatnaskila fyrir einn ofn benda til þess að styrkur VOC-efna við jörðu lækki almennt verulega við endurbæturnar fyrir öll rekstrartilvik, þ.e. við fullt afl á ofni, skert afl á ofni og einni klst. eftir útslátt á ofni. Þannig lækkar reiknaður styrkur um 75-80% í Keflavík og 40-50% í Njarðvík eftir endurbætur með losun um skorstein.

Umhverfisstofnun telur að starfsemin muni óhjákvæmilega fela í sér lyktaráhrif sem muni finnast í nærliggjandi hverfum og það geti leitt til skerðingar á lífsgæðum íbúa. Að mati Umhverfisstofnunar munu fyrirhugaðar endurbætur þó draga úr þeim áhrifum samanborið við fyrri rekstrartíma og líklegt að lyktarmengun verði minni en á fyrri rekstrartíma. Jafnframt telur Umhverfisstofnun að við rekstur á fullbyggðri verksmiðju muni óhjákvæmilega myndast meiri lykt þar sem losunin verður fjórfalt meiri en við 1. áfanga.

Líkt og fyrr segir kynnir Stakksberg í matsskýrslunni breytingar á hönnun verksmiðjunnar vegna ábendinga sem bárust við kynningu frummatsskýrslu. Í frummatsskýrslunni var ekki gert ráð fyrir neyðarskorsteinum en Umhverfisstofnun benti á í sinni umsögn að allar kísilverksmiðjur í Noregi hafa neyðarskorsteina og að þeir séu nýttir við tiltekna aðstæður til að stuðla að stöðugri rekstri. Í kjölfar umsagnar Umhverfisstofnunar ákvað Stakksberg að gera ráð fyrir búnaði sem mun gera kleift að losa útblástursloft um skorsteina án þess að leiða það í gegnum síuhús. Þannig munu skorsteinar verksmiðjunnar gegna hlutverki neyðarskorsteina.

Í matsskýrslu Stakksbergs er jafnframt lagt fram mat ráðgjafarfyrirtækisins Purenviro á dreifingu VOC-efna um rjáfur síuhúss, líkt og fyrirkomulagið var á fyrri rekstrartíma, samanborið við dreifingu um neyðarskorstein á ofnhúsi. Niðurstaða samanburðarins er að losun um neyðarskorstein leiði almennt til lægri styrkleika VOC-efna við jörðu.³

Skipulagsstofnun bar breytt fyrirkomulag undir Umhverfisstofnun sem taldi að breytingin væri til þess fallin að minnka líkur á lyktarmengun í nágrenni við verksmiðjuna.

Á grundvelli umsagnar Umhverfisstofnunar telur Skipulagsstofnun að boðuð hjáleid framhjá síuhúsi í neyðartilvikum sé líkleg til að stuðla að stöðugri rekstri og bættum loftgæðum. Losun um hjáleid hefur þó þann ókost að þá berst útstreymisloft óhreinsað út í andrúmsloftið. Umhverfisstofnun bendir á í umsögn sinni að við þær aðstæður þegar þörf er á notkun neyðarskorsteina myndist minna kísilryk í ofnum en við stöðugan rekstur. Á móti myndist þó meira af lyktarmengandi VOC-efnum, en með því að leiða afgang ókælt framhjá síuhúsi um skorstein rísi útblástur hærra en við venjulegar aðstæður, sem tryggi frekari loftdreifingu.

Líkt og fyrr segir telur Skipulagsstofnun fyrirhugaðar endurbætur á kísilverksmiðjunni líklegar til að leiða til betri loftgæða við rekstur 1. áfanga verksmiðjunnar samanborið við fyrri rekstrartíma hennar. Þá má, á grundvelli fyrirliggjandi gagna, gera ráð fyrir að styrkur helstu mengunarefna verði innan viðmiðunarmarkna fyrir fullbyggða verksmiðju og að áhrif þeirra á loftgæði verði óveruleg til nokkuð neikvæð.

Fyrirliggjandi gögn benda eindregið til þess að styrkur VOC-efna lækki umtalsvert við rekstur 1. áfanga samanborið við fyrri rekstrartíma, hvort sem um er að ræða losun frá ofni á fullu eða skertu afli. Þó ber að hafa í huga að óvissa er um losun VOC-efna og möguleg áhrif þeirrar losunar á loftgæði. Óvissan snýr m.a. að því að ekki hefur verið staðfest hvaða efnasambönd orsökðu lyktarmengun á fyrri rekstrartíma. Þá er magn losunar VOC-efna við skert afl á ofni ekki þekkt. Auk þess sem greiningarmörk lyktar fyrir VOC-efni liggja ekki fyrir og engin reglugerðarviðmið eru til um

³ Sjá viðauka 1 við matsskýrslu Stakksbergs.



styrk VOC-efna í andrúmslofti. Þar af leiðandi er óvíst við hvaða styrk lykt finnst af efnunum. Því er ekki sjálfgefið að lyktarmengun hverfi við endurbæturnar, jafnvel þó svo að styrkur VOC-efna lækki umtalsvert. Þá gera Vatnaskil, sem unnu dreifingarlíkön fyrir Stakksberg,⁴ þann fyrirvara við niðurstöður sínar að síður beri að túlka þær sem raunverulegan styrk, sér í lagi fyrir skert afl, eða bera saman styrk milli rekstrartilvika. Skipulagsstofnun telur líkur á að íbúar komi til með að verða varir við lykt frá starfseminni en tíðni tilvika og styrkur lyktar verði minni en á fyrri rekstartíma. Að því gefnu að innleiðing endurbóta verði farsæl telur Skipulagsstofnun að áhrif við rekstur 1. áfanga á loftgæði verði nokkuð neikvæð.

Fyrirliggjandi gögn benda til þess að hæsti styrkur VOC-efna verði umtalsvert lægri við fulla framleiðslu samanborið við fyrri rekstartíma ef miðað er við ofna á fullu afli. Styrkur VOC-efna lækkar mest næst verksmiðjunni en minna sem fjær dregur. Fjölgun ofna hefur þann kost að ef skerðing verður á afli í einum ofni blandast útblástur frá honum útblæstri frá öðrum ofni á fullu afli sem stuðlar að betri dreifingu. Þar af leiðandi má gera ráð fyrir að frávik í rekstri stakra ofna í fullbyggðri verksmiðju hafi minni áhrif á loftgæði en frávik í rekstri á 1. áfanga. Að mati Skipulagsstofnunar má því almennt gera ráð fyrir talsvert betri loftgæðum en á fyrri rekstartíma þrátt fyrir fjórfalt meiri framleiðslu. Skipulagsstofnun telur að gera megi ráð fyrir að íbúar verði varir við lykt en aftur á móti er óvissa um styrk hennar, sér í lagi við einstaka veðurskilyrði. Skipulagsstofnun telur að áhrif fullrar framleiðslu á loftgæði geti verið talsvert neikvæð.

3.2 Áhrif á heilsu

3.2.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs er greint frá fjölda kvartana frá íbúum á nærliggjandi svæðum vegna lyktar og óþæginda á fyrri rekstartíma verksmiðjunnar, svo sem ertingar í augum og öndunarfarum. Þar kemur m.a. fram að fólk með undirliggjandi öndunarferasjúkdóma hafi fundið fyrir meiri einkennum og þurft meira á lyfjum að halda en ella. Hins vegar hafi ekki verið staðfest alvarleg einkenni sem rakin væru til mengunar frá verksmiðjunni á þessum tíma. Mælingar á rekstartíma verksmiðjunnar hafi sýnt að í útblæstrinum voru anhydrið og vísbendingar um að þar kunni einnig að hafa verið formaldehyð sem gæti hafa valdið þeim einkennum sem kvartað var um. Sóttvarnarlæknir hafi hins vegar talið ólíklegt að þessi efni hefðu verið í það háum styrk að þau hefðu valdið alvarlegum heilsuspillandi áhrifum.

Að beiðni Stakksbergs vann norska loftrannsóknarstofnunin (NILU) samantekt um norska kísiliðnaðinn og rannsóknir á heilsufarsvandamálum í tengslum við kísiliðnaðinn.⁵ Samkvæmt minnisblaði NILU voru tólf kísilver starfandi í Noregi árið 2019, öll staðsett í nágrenni við íbúðarbyggð. NILU fann ekki rannsóknir á áhrifum útblásturs frá kísilverum á heilsu íbúa. Þá kemur fram í minnisblaðinu að árið 2016 hafi fimm af 12 kísilverum tilkynnt um óeðlilegan útblástur en oftast hafi verið um að ræða aukna losun á reyk, ryki eða óhreinsuðum útblæstri. Eitt fyrirtæki hafi tilkynnt um kvartanir vegna lyktar.

Stakksberg telur að tíðar kvartanir íbúa vegna lyktar og óþæginda á fyrri rekstartíma verksmiðjunnar megi rekja til ýmissa atvika sem komu upp í rekstrinum sem megi að miklu leyti rekja til galla í búnaði og ónógs undirbúnings áður en rekstur hófst. Endurbætur á verksmiðjunni miði að því að bæta búnað og rekstur þannig að stopp á ofnum verði í lágmarki og skorsteinn muni tryggja betri dreifingu efna í útblæstri. Stakksberg metur áhrif á heilsu óveruleg.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Sjá kafla 3.1.1 að framan.

⁴ Sjá viðauka 1 við matsskýrslu Stakksbergs.

⁵ Sjá viðauka 4 við matsskýrslu Stakksbergs.



3.2.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Í umsögn Reykjanesbæjar um frummatsskýrslu Stakksbergs kemur meðal annars fram að „óumdeilt er að íbúar urðu fyrir talsverðum óþægindum og veikindum vegna mengunar sem barst frá verksmiðjunni á rekstrartíma. Það var gæfa að enginn hlaut sannarlega varanlegan skaða af enda rekstrartími stuttur. Vísað er til þess í frummatsskýrslu að áætluð mengun verði undir heilsufarsviðmiðum en ekki eru tilgreind mörk óþæginda íbúa vegna lyktar eða annarra áhrifa sem eru ekki síður mikilvæg“.

Fyrir liggur að íbúar í Reykjanesbæ fundu fyrir lykt og óþægindum á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar. Um það vitna meðal annars fjöldi og efni athugasemda sem bárust Skipulagsstofnun á kynningartíma frummatsskýrslu Stakksbergs sem og kvartanir sem bárust Umhverfisstofnun á rekstrartíma verksmiðjunnar.

Skipulagsstofnun telur að útblástur helstu mengunarefna muni rýra loftgæði eins og fram kemur í kafla 3.1 hér að framan. Að þeirri forsendu gefinni að styrkur helstu mengunarefna verði undir viðmiðunarmörkum, líkt og útreikningar sýna, má gera ráð fyrir að áhrif á heilsufar íbúa verði óveruleg.

Í umsögn Umhverfisstofnunar er bent á að í gegnum árin hafa mörk ýmissa mengunarefna farið lækkandi. Vísar stofnunin til þess að í íslenskum og evrópskum reglugerðum eru mörk fyrir sólarhringsmeðaltal SO_2 $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) hafi lagt til strangari mörk og dæmi eru um að leiðbeinandi gildi WHO endi sem viðmiðunarmörk í reglugerðum einstakra ríkja. Í nýjum leiðbeiningum WHO⁶ er lagt til að viðmiðunarmörk fyrir sólarhringsstyrk SO_2 verði lækkuð í $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og er þar miðað við áhrif á heilsu fólks. Útreikningar í matsskýrslu Stakksbergs sýna að hæsti sólarhringsstyrkur SO_2 verði $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fyrir fullbúna verksmiðju Stakksbergs en $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$ samanlagt með álveri Norðuráls og kísilverksmiðju Thorsil.

Losun rokkgjarnra lífrænna efna (VOC) er háð því hvernig til tekst við rekstur verksmiðjunnar. Reynsla og mælingar frá fyrri rekstrartíma benda til að lítið þurfi af þeim efnum til að valda lykt og mögulega óþægindum eða ertingu í öndunarfærum. Líkt og fram kom í kafla 3.1 benda fyrirliggjandi gögn til þess að dreifing VOC-efna verði betri eftir endurbætur frá verksmiðjunni og þá eru fyrirhugaðar endurbætur á hönnun og verklagi sem miða að því að draga úr losun VOC-efna samanborið við fyrri rekstrartíma.

Á grundvelli fyrirliggjandi gagna telur Skipulagsstofnun að neikvæð áhrif á heilsufar sem íbúar Reykjanesbæjar upplifðu á fyrri rekstrartíma hafi fyrst og fremst stafað af því hvernig staðið var að hönnun og rekstri verksmiðju Sameinaðs Sílikons. Minnisblað NILU um kísilver í Noregi gefur ekki tilefni til að álykta mikið um möguleg áhrif kísilvera á íbúa á nærliggjandi svæðum að öðru leyti en að kísilver hafi verið og eru starfrækt í námunda við þéttbýli í Noregi án þess að gerðar hafi verið sérstakar rannsóknir á mögulegum áhrifum útblásturs frá slíkum verksmiðjum á heilsufar íbúa.

Að því gefnu að innleiðing endurbóta verði farsæl telur Skipulagsstofnun að áhrif VOC-efna á heilsufar verði óveruleg.

3.3 Áhrif á samfélag

3.3.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs snýr mat á áhrifum á samfélag einkum að mannaflapörf á framkvæmda- og rekstrartíma og áhrifum á vinnu- og fasteignamarkað og tekjur Reykjanesbæjar, en áhrifum á heilsu eru gerð skil í sérstökum kafla. Fram kemur ráðgerður starfsmannafjöldi við uppbyggingu og

⁶ WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021.



rekstur einstakra áfanga verksmiðjunnar sem og samsetning vinnuafis eftir menntun á rekstrartíma. Þá er gerð grein fyrir mögulegum afleiddum áhrifum á húsnæðismarkað og útsvarstekjur Reykjanesbæjar og nálægra sveitarfélaga. Niðurstaða Stakksbergs er að áhrif á samfélag verði nokkuð jákvæð á framkvæmdatíma vegna aukinna umsvifa en gert er ráð fyrir að mest vinni 70–90 manns að uppbyggingu 1. áfanga yfir 14 mánaða tímabil. Hærra atvinnustig og hærri atvinnutekjur hafi jákvæð tímabundin áhrif. Möguleg neikvæð áhrif verði vegna aukins álags á innviði en Stakksberg telur að svigrúm eigi að vera til að mæta því og áhrif verði óveruleg. Á rekstrartíma verði áhrif á samfélag talsvert jákvæð. Áætlað er að um 70–80 bein störf verði í verksmiðjunni í 1. áfanga og í fullbyggðri verksmiðju verði fjöldi starfa allt að 200. Að mati Stakksbergs mun verksmiðjan líklega draga úr atvinnuleysi á svæðinu og renna styrkari stoðum undir atvinnulíf, sem hafi jákvæð áhrif á íbúa og sveitarfélög.

3.3.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Í umsögn Reykjanesbæjar er fundið að umfjöllun um húsnæðismál í frummatsskýrslu Stakksbergs. Bendir sveitarfélagið á að mikil eftirspurn sé eftir húsnæði og hækkun fasteignaverðs á fyrri rekstrartíma verksmiðjunnar megi rekja til annarra þátta, þ.m.t. atvinnuframboðs á Keflavíkurflugvelli. Telur sveitarfélagið ólíklegt að jákvæð efnahagsleg áhrif framkvæmdarinnar séu það mikil að þau vegi upp neikvæð áhrif hennar á þann veg að heildaráhrif verksmiðjunnar verði jákvæð.

Atvinnustig á Suðurnesjum hefur verið sveiflukennt og sveiflur þar verið meiri en víðast annars staðar á landinu. Þar hafa ráðið mestu breytileg umsvif á Keflavíkurflugvelli. Skipulagsstofnun tekur undir með umsögn Reykjanesbæjar að þróun fasteignaverðs í Reykjanesbæ sé háð fleiri þáttum, bæði á svæðis- og landsvísu.

Á kynningartíma frummatsskýrslu bárust 353 athugasemdir, stór hluti þeirra frá íbúum í Reykjanesbæ sem lýstu áhyggjum af endurræsing verksmiðjunnar og uppbyggingu í áformaða stærð. Meðal annars komu fram efasemdir um mengunarspár með vísan til þess að spár í fyrri umhverfismati hafi einnig gert ráð fyrir mengun neðan mengunarmarka.

Skipulagsstofnun gerir ekki athugasemd við það mat Stakksbergs að endurræsing verksmiðjunnar muni fela í sér fjölgun starfa og auknar tekjur sem hefur jákvæð áhrif á samfélag.

Skipulagsstofnun bendir þó á að áhrif framkvæmda og starfsemi á samfélag felast ekki eingöngu í áhrifum á störf, fasteignir og tekjur. Í kafla 3.2 er fjallað um áhrif á heilsu. Áhrif á samfélag geta einnig falist í óáþreifanlegum áhrifum, eins og áhrifum á upplifun eða skynjun fólks. Af framkomnum athugasemdum íbúa sést að hluti íbúa Reykjanesbæjar hefur áhyggjur af áhrifum verksmiðjunnar á lífsgæði íbúa. Það getur falist í áhyggjum af eða upplifun af áhrifum á heilsu, þótt mælingar sýni ekki mengun yfir viðmiðunarmörkum eða bein heilsufarsáhrif. Umsögn Reykjanesbæjar og athugasemdir íbúa undirstrika mikilvægi þessa þátta og mikilvægi þess að bæði rekstraraðili verksmiðjunnar og eftirlitsaðilar tryggi ábyrgan rekstur, öflugt eftirlit og vandaða upplýsingamiðlun til íbúa um rekstur verksmiðjunnar. Skipulagsstofnun telur jákvætt að Stakksberg fyrirhugar að halda úti sérstakri vefsíðu þar sem mögulegt verður að koma á framfæri ábendingum um lykt og þar sem upplýsingar um frávik verða birtar og mikilvægt að þau áform gangi eftir.

3.4 Áhrif á vatnafar

3.4.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs kemur fram að ofnar verksmiðjunnar og tengdur búnaður verði kældir með vatni í lokuðu kerfi. Grunnvatni verði dælt úr borholum við hlið ofnhúss. Bæta þurfi við borholum eftir því sem ofnum verður fjölgað og framleiðsla verksmiðjunnar eykst. Vinnsla grunnvatns muni hafa áhrif á vatnsauðlindina í nágrenni Helguvíkur. Til að kæla einn ljósboagaofn



þurfi 500 m³/klst. af vatni, en 2.000 m³/klst. þegar hún verður fullbyggð með fjórum ofnum. Gert er ráð fyrir að verksmiðjan noti ísalt grunnvatn sem kælivatn eins og gert var á fyrri rekstrartíma hennar.

Vatnsból sveitarfélaganna á Rosmhvalanesi er í Lágum í Grindavíkurbæ. Samkvæmt matsskýrslu Stakksbergs mun vinnsla verksmiðjunnar á grunnvatni leiða til niðurdráttar grunnvatnsborðs og aukinnar seltu í efsta hluta grunnvatnskerfisins við Helguvík. Áhrifin verði innan marka iðnaðarsvæðisins í Helguvík á meðan einn ofn er starfræktur. Við fullan rekstur með fjórum ofnum muni neikvæð áhrif á grunnvatn að mestu leyti verða innan tengdra iðnaðarsvæða Reykjanesbæjar og Suðurnesjabæjar. Því sé ekki líklegt að áhrif niðurdráttar og grunnvatnsseltu muni spilla fersku neysluvatni í Lágum eða í Garði sem séu langt utan skilgreinds áhrifasvæðis og muni framkvæmdin þannig ekki hafa áhrif á vatnsból eða nýtingu þeirra. Dæling grunnvatns til kælingar úr tiltölulega grunnum borholum geti þó haft áhrif á framtíðarmöguleika annarra til nýtingar grunnvatns á svæðinu en engin slík áform séu þekkt í dag og nýverið hafi starfsemi á svæðinu sem nýtti ísalt grunnvatn með sama hætti verið lögð niður. Til þess að minnka þessi áhrif sé fyrirhugað að bora dýpri holur í seinni áföngum verksmiðjunnar til að taka jarðsjó undan ferskvatnslaginu. Gera megi ráð fyrir að áhrif starfsemi kísilverksmiðjunnar á grunnvatn verði afturkræf ef henni verður hætt. Stakksberg metur áhrif dælingar verksmiðjunnar á grunnvatn nokkuð neikvæð fyrir rekstur á einum ofni en talsvert neikvæð við dælingu fyrir fullbyggða verksmiðju án mótvægisáðgerða með dýpri borun og fódrun hola. Með mótvægisáðgerðum sem felast í dýpri borun eftir jarðsjó verði áhrifin nokkuð neikvæð fyrir fullbyggða verksmiðju. Áhrifin séu afturkræf.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Fyrir seinni áfanga verksmiðjunnar áformar Stakksberg að bora nýjar vinnsluholur fyrir kælivatn dýpra en núverandi holur. Holurnar verði heilfóðraðar niður fyrir ferskvatnslagið, til að taka jarðsjó undan því í þeim tilgangi að minnka áhrif á niðurdrátt og seltuaukningu í nágrenni iðnaðarsvæðisins. Einnig er gert ráð fyrir að magnstaða og efnainnihald grunnvatns sem notað verður til kælingar verði vaktað.

3.4.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Hafrannsóknastofnun fjallar í umsögn sinni um að nýting grunnvatns kunni að hafa í för með sér niðurdrátt sem geti haft áhrif á ferskvatnslinsu á svæðinu, eins og fram kemur í frummatsskýrslu. Því sé mikilvægt að upplýsingar um aðra grunnvatnsnýtingu á svæðinu liggi fyrir og að hugsað sé til framtíðar í þeim efnum þannig að framtíðarmöguleikar á nýtingu svæðisins takmarkist ekki um of af framkvæmdinni.

Veðurstofa Íslands bendir í umsögn sinni um frummatsskýrsluna á að áætluð grunnvatnstaka sé sambærileg við vatnsmagnið sem streymir að svæðinu en í frummatsskýrslunni er það áætlað um 2500 m³/s miðað við 1100 mm úrkomu á ári. Veðurstofan telur æskilegt að við rekstur verksmiðjunnar verði fylgst með áhrifum vatnstökunnar á grunnvatn hvað varðar magnstöðu og mögulegt seltuinnstreymi. Jafnframt þurfi að fylgjast með áhrifum vatnstökunnar á dreifingu og styrk mengandi efna í grunnvatni á svæðinu. Verði vart við breytingar þurfi að leggjast í fyrirbyggjandi áðgerðir.

Umhverfisstofnun bendir í umsögn sinni um frummatsskýrslu á mikilvægi þess að vatnsvinnsla sé vöktuð og ekki gengið um of á þunna linsu ferskvatns á svæðinu eða að seltuaukning verði í fersku grunnvatni.

Skipulagsstofnun telur að tiltölulega auðvelt sé að mæta kælivatnspörf verksmiðjunnar í 1. áfanga þegar eingöngu einn ofn er starfræktur. Með borun dýpri hola til að vinna jarðsjó til kælingar, líkt og Stakksberg áformar í seinni áföngum, verður unnt að mæta kælivatnspörf fyrirtækisins án ágengrar vinnslu. Skipulagsstofnun gerir ekki athugasemdir við mat Stakksbergs á vægi áhrifanna



og telur að þau verði nokkuð neikvæð. Skipulagsstofnun telur tilefni til að áhrif á vatnafar á svæðinu verði vöktuð. Viðkvæm lagskipting grunnvatns eftir seltu ásamt vatnspörf þéttbýlis og önnur möguleg vatnsflek starfsemi gera að verkum að mikilvægt er að vakta magnstöðu grunnvatns, lagskiptingu, niðurdrátt og efnasamsetningu grunnvatns.

3.5 Áhrif á fjöru og strandsjó

3.5.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs kemur fram að volgu kælivatni verði veitt frá verksmiðjunni til sjávar, sem geti leitt til hækkunar sjávarhita nærri útrás fráveitunnar. Vatnið renni í sjó utan við varnargarð Helguvíkur þar sem eru brimasamar, grýttar fjöru. Ströndin við Helguvíkurhöfn sé opin fyrir öldu og öldurót mikið. Slíkar aðstæður geri að verkum að álag verði ekki mælanlegt nema e.t.v. rétt við losunarstað. Útreikningar á hitadreifingu sjávar frá þeim stað þar sem kælivatn kemur í sjó bendi til lítilla áhrifa á sjávarhita, þó ekki sé tekið tillit til blöndunar vegnar ölduróts. Áhrif upphitaðs kælivatns kísilverksmiðjunnar verði lítilsháttar hitafrávik í vikinni milli Stakksnípu og landenda brimvarnargarðs hafnarinnar. Utan vikurinnar verði áhrifin engin. Áhrifin verði mjög staðbundin og á litlu svæði. Þau verði afturkræf ef starfsemi verksmiðjunnar verður hætt. Á grunnsævi undan Helguvík sé rýr þaraskógur og dýralíf þar svipað því sem finna megi á sambærilegu botnlagi við Suðvesturland. Verndargildi lífríkisins teljist lítið. Ekki sé líklegt að upphitað kælivatn frá kísilverksmiðjunni verði til þess að rýra ástand strandsjávar með hliðsjón af tegundasamsetningu botnþörungum og botndýra á svæðinu. Áhrif fráveituvatns á lífríki sjávar séu metin óveruleg og afturkræf, óháð því hvort einn eða fjórir ofnar verði starfræktir í kísilverksmiðjunni.

3.5.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur að áhrif af losun kælivatns til sjávar á lífríki fjöru og strandsjávar verði óveruleg hvort heldur fyrir fullgerða verksmiðju eða 1. áfanga hennar. Vatnið mun fara um hringrás án snertingar við þau efni sem eru í framleiðsluferlum verksmiðjunnar og eru einu áhrif losunarinnar vegna varma sem hefur mjög staðbundin áhrif.

3.6 Áhrif á hljóðvist

3.6.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs er birt dynlínukort sem sýnir hvernig hávaði dreifist frá reglubundinni starfsemi verksmiðjunnar, annars vegar fyrir verksmiðju með einum ofni og í samræmi við áformaðar úrbætur á núverandi verksmiðju og hins vegar fyrir fullbyggða verksmiðju með fjórum ofnum. Einungis var reiknaður hávaði frá starfsemi kísilverksmiðjunnar. Við útreikningana var miðað við átta vikna tímabil, sem samsvarar um það bil einni framleiðslulotu frá því að hráefni berst til verksmiðjunnar og þar til framleiðsluafurð er skilað um borð í skip til útflutnings. Einnig var reiknað tilvik þar sem gert er ráð fyrir að öll ferli væru í gangi samtímis, sem versti dagur. Undir öllum kringumstæðum verður hávaði við íbúðarhús í Reykjanesbæ frá verksmiðjunni vel innan marka sem sett eru í reglugerð um hávaða. Mælingar Vinnueftirlitsins, sem gerðar voru áður en starfsemi verksmiðjunnar hófst árið 2016, benda til þess að niður frá umferð verði áfram megin uppspretta hávaða í byggð. Að mati Stakksbergs kemur hávaði frá starfseminni til með að hafa óveruleg áhrif á íbúa Reykjanesbæjar. Áhrifin verði afturkræf.

Vöktun og mótvægisáæðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir mótvægisáæðgerðum til að draga úr hávaða frá verksmiðjunni en í matsskýrslu er bent á að minnka megi hávaða með því að fýðra trektar með hörðu gúmmíi og úða hljóðdempandi efni utan á hráefnarennur. Jafnframt er hægt að sjóða stálplötur utan á efri hluta skorsteina ef talin er hætt á neikvæðum áhrifum á hljóðstig á jörðu niðri.



3.6.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur að í matsskýrslu sé sýnt fram á að hljóðstig frá reglubundinni starfsemi verksmiðjunnar verði innan viðmiðunarmarka reglugerðar um hávaða. Engu að síður má búast við að hljóð heyrir frá starfseminni þegar veður er stillt en ólíklegt að hljóðstig nái viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða. Líklega fylgir framkvæmdum á byggingartíma verksmiðjunnar nokkur hávaði en slíkur hávaði er fyrst og fremst bundinn við fremur skamman tíma á meðan tilteknir framkvæmdaþættir standa yfir. Skipulagsstofnun telur að rekstur verksmiðjunnar muni hafa óveruleg áhrif á hljóðvist.

3.7 Loftslagsáhrif

3.7.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs kemur fram að kolefnisspor verksmiðjunnar verði minna en hjá stærstum hluta kísilframleiðenda í heiminum. Meginástæðan sé að að öll raforka muni koma frá endurnýjanlegum orkulindum með lágmarkslosun koldíoxíðs. Kolefnisspor verksmiðjunnar verði um 45% af meðalkolefnisspori kísilframleiðslu í heiminum.

Fram kemur í matsskýrslunni að starfsemi verksmiðjunnar fellur undir viðskiptakerfi Evrópusambandsins með losunarheimildir (ETS). Viðskiptakerfið setur ákveðið þak á umfang losunarheimilda á hverjum tíma. Fyrirtæki þurfa að afla sér losunarleyfis frá Umhverfisstofnun og standa skil á losunarheimildum ár hvert. Verksmiðjan hefur losunarleyfi frá árinu 2016. Áætluð losun verksmiðjunnar vegna kolefnis af jarðefnauppruna sem kallar á losunarheimildir í viðskiptakerfinu er 100 kt CO₂-ígildi á ári fyrir allt að 25.000 tonna ársframleiðslu af kísli í 1. áfanga og um 400 kt fyrir 100.000 tonna ársframleiðslu í fullbyggðri verksmiðju. Áætluð heildarlosun verksmiðjunnar sem innifelur einnig losun vegna bruna á viðarkolum og timbri úr endurnýjanlegum nytjaskógum er allt að 130 kt á ári fyrir 1. áfanga verksmiðjunnar og 520 kt á ári fyrir fullbyggða verksmiðju, en Stakksberg leggur áherslu á að lágmarka þá losun með notkun kolefnis úr lífmassa, viðarkolum og viðarfísum úr vottuðum kolefnishlutlausum nytjaskógum.

3.7.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Í fjölda athugasemda við frummatsskýrslu Stakksbergs er fundið að því að fyrirhugað sé að flytja inn mikið magn kola og brenna í verksmiðjunni og er það talið ganga gegn áformum stjórnvalda um samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda.

Áætlað er að fullbyggð verksmiðja með 100.000 tonna ársframleiðslu muni losa um 520 kt CO₂-ígildi á ári, sem nemur um 11% af heildarlosun Íslands árið 2019 (með ETS en án losunar frá landi og alþjóðasamgöngum).⁷ Því mun fullbyggð verksmiðja leiða til merkjanlega aukinnar losunar gróðurhúsalofttegunda á Íslandi.

Íslensk stjórnvöld hafa sett sér markmið um 55% samdrátt á losun gróðurhúsalofttegunda sem er á beinni ábyrgð Íslands fyrir 2030 miðað við árið 2005. Það markmið tekur ekki til losunar frá iðnaði sem fellur undir ETS kerfið, eins og á við um losun frá kísilverksmiðju Stakksbergs. Umrædd losun Stakksbergs er háð því að fyrirtækið hafi gilt losunarleyfi frá Umhverfisstofnun auk þess sem fyrirtækið þarf að standa skil á losunarheimildum ár hvert vegna losunar gróðurhúsalofttegunda á undangengnu ári í samræmi við ákvæði laga um loftslagsmál sem innleiða reglur ETS viðskiptakerfisins hér á landi. Viðskiptakerfið er rekið sem ein heild á EES-svæðinu og felur í sér markmið um heildarsamdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi sem fellur undir gildissvið kerfisins.

⁷ <http://ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/losun-islands/>



3.8 Áhrif á landslag og ásýnd

3.8.1 Mat Stakksbergs

Í matsskýrslu Stakksbergs er lagt mat á sjónræn áhrif framkvæmdanna meðal annars með ljósmyndapörum, með og án framkvæmda, frá tilteknum sjónarhornum, byggt á sýnileikagreiningu á því hvaðan mannvirki munu sjást og lögð áhersla á gönguleiðir og þjóðvegi auk sjónarhorna úr nálægu þéttbýli.

Borin eru saman áhrif af núverandi mannvirkjum verksmiðjunnar og skematískt útlit mannvirkja fullbyggðrar verksmiðju og loks er samanburður við fullbyggða verksmiðju ásamt skematískum byggingarmassa endanlegrar uppbyggingar iðnaðarsvæðisins í Helguvík samkvæmt deiliskipulagi.

Samkvæmt matsskýrslu Stakksbergs munu mannvirki verksmiðjunnar sjást frá ytri mörkum byggðar í Reykjanesbæ og frá Reykjanesbraut að Leifsstöð, en ekki frá Garði eða Sandgerði.

Að mati Stakksbergs eru ásýndarbreytingar af núverandi verksmiðju að miklu leyti komnar fram þar sem stærstu mannvirki samkvæmt 1. áfanga eru þegar risin. Talið er að bygging skorsteins muni hafa óveruleg áhrif til viðbótar á ásýnd. Við fulla uppbyggingu verksmiðjunnar verði áhrif vegna breyttrar ásýndar talsvert neikvæð og nokkuð neikvæð við fulla uppbyggingu iðnaðarsvæðisins í Helguvík. Áhrifin verði staðbundin og afturkræf verði mannvirki fjarlægð.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu segir að verksmiðjubyggingar séu þess eðlis að erfitt sé að aðlaga þær að landslagi en reynt verði með litavali að draga sem mest úr sjónrænni truflun. Við hönnun útilýsingar verði horft til þess að draga úr ljósmengun frá svæðinu.

3.8.2 Umfjöllun Skipulagsstofnunar

Reykjanesbær og Umhverfisstofnun benda á í umsögnum við frummatsskýrslu að mannvirki séu og verði vel sýnileg ferðamönnum sem fara um Leifsstöð og Reykjanesbær telur að verksmiðjan verði einnig vel sýnileg meirihluta bæjarbúa. Umhverfisstofnun telur að þau áhrif á ásýnd sem þegar hafa komið fram af uppbyggingu verksmiðjunnar séu talsvert neikvæð en verði meiri þegar fullbyggð verksmiðja hefur risið og muni valda verulegum áhrifum á ásýnd svæðisins, bæði frá þéttbýlinu í Reykjanesbæ, frá Leifsstöð og jafnvel frá höfuðborgarsvæðinu.

Í mörgum athugasemdum við frummatsskýrslu Stakksbergs er bent á að með tilkomu hás skorsteins verði neikvæð sjónræn áhrif enn meiri en af núverandi verksmiðju sem sé hærrí en gert var ráð fyrir í skipulagi og sé lýti á umhverfi Helguvíkur og nágrennis. Haldið er fram að í matsskýrslu sé dregið úr stærð áhrifasvæðis sjónrænna áhrifa og gerðar eru athugasemdir við myndir sem eiga að sýna sjónræn áhrif verksmiðjunnar og talið að þær gefi ekki rétta mynd af stærð mannvirkja

Stakksberg endurskoðaði ályktanir í matsskýrslu um sjónræn áhrif fullbyggðrar verksmiðju í kjölfar athugasemda sem komu fram við kynningu frummatsskýrslu.

Vegna framkominna athugasemda við myndræna framsetningu sjónrænna áhrifa í frummatsskýrslu, telur Skipulagsstofnun að það sjónræna mat hafi verið unnið í samræmi við góða starfshætti, en hafa verður í huga að slík myndræn framsetning er eingöngu hluti aðferða við mat á sjónrænum áhrifum og eru ákveðin takmörk sett. Þekkt er að raunáhrif mannvirkja geta verið meiri heldur en slík myndræn framsetning gefur til kynna.

Þau mannvirki sem þegar hafa risið eru stór iðnaðarmannvirki sem eru áberandi í landi og sjást víða að. Að mati Skipulagsstofnunar hefur hönnun og frágangur mannvirkja og lóðar ekki tekið nægilega mið af þessum aðstæðum. Vanda hefði mátt meira til arkitektúrs og umhverfismótunar.



Ljóst er að sýnileiki verksmiðjunnar eykst við byggingu skorsteins í 1. áfanga og enn frekar við byggingu síðari áfanga verksmiðjunnar.

Stór iðnaðarmannvirki sem reist eru á opnu landi þar sem sést vítt yfir munu alltaf verða áberandi. Það gerir sérstakar kröfur til þess að vandað sé til allrar hönnunar slíkra mannvirkja og umhverfis þeirra, svo byggingar og önnur mannvirki valdi sem minnstum neikvæðum áhrifum og sómi sér sem best í landi. Það á sérstaklega við á þessum stað, sem bæði er áberandi frá þjóðbraut erlendra ferðamanna inn í landið og í mikilli nánd við einn af fjölmennari þéttbýlisstöðum landsins. Mörg dæmi eru um það hér á landi hvernig vel hefur tekist til við hönnun stórra virkjunarmannvirkja á náttúrusvæðum, þar sem lögð hefur verið áhersla á vandaðan arkitektúr og umhverfismótun. Slíkt ætti að mati Skipulagsstofnunar að vera keppikefli og skilyrði við endurbætur þeirrar verksmiðju sem þegar er risin og við alla frekari hönnun og útfærslu mannvirkja og lóðar verksmiðjunnar.

Skipulagsstofnun telur að áhrif á ásýnd séu nú þegar talsvert neikvæð og að sú vægiseinkunn eigi einnig við að loknum endurbótum í 1. áfanga, m.a. með byggingu skorsteins, þó að ljóst sé að verksmiðjan verði meira áberandi með byggingu hans. Ásýnd verksmiðjunnar á eftir að taka talsverðum breytingum og verða enn sýnilegri frá bæði Reykjanesbraut nærri Leifsstöð og nærliggjandi þéttbýli við byggingu síðari áfanga. Stofnunin telur að fullbyggð verksmiðja komi til með að hafa verulega neikvæð ásýndaráhrif, þar sem um stór og áberandi iðnaðarmannvirki er að ræða sem eru reist á flatlendi þar sem er víðsýnt. Þá er verksmiðjan í nágrenni við þéttbýli og grennd við Leifsstöð og fjölfarinn þjóðveg og því ljóst að um er að ræða áhrif á fjölda fólks.

Hvað varðar mat Stakksbergs á samlegðaráhrifum verksmiðjunnar með fullbyggðu iðnaðarsvæði í Helguvík þá telur Skipulagsstofnun þurfa að hafa í huga að talsverð óvissa er um tímasetningu og umfang annarrar uppbyggingar á iðnaðarsvæðinu.

4 Skipulag og leyfi

Lóð Stakksbergs að Stakksbraut 9 er á iðnaðarsvæði samkvæmt Aðalskipulagi Reykjanesbæjar 2015-2030.

Í deiliskipulagi hafnar- og iðnaðarsvæðis Helguvíkur er gert ráð fyrir kísilverksmiðju á lóðinni Stakksbraut 9. Fyrirhuguð ný mannvirki verksmiðjunnar eru í samræmi við ákvæði deiliskipulagsins. Þær byggingar sem þegar hafa risið eru hinsvegar að hluta í ósamræmi við gildandi deiliskipulag eins og kemur fram í matsskýrslu Stakksbergs og Skipulagsstofnun hefur áður bent á.

Frekari framkvæmdir og mannvirkjagerð er háð framkvæmdaleyfi Reykjanesbæjar samkvæmt skipulagslögum og byggingarleyfi sveitarfélagsins samkvæmt lögum um mannvirki. Hvort heldur með breytingu á deiliskipulagi og/eða eingöngu við leiðbeiningar um og yfirferð yfir byggingar- og framkvæmdaleyfisumsóknir, er mikilvægt að Reykjanesbær tryggi vandaða hönnun mannvirkja og lóðar, sbr. umfjöllun í kafla 3.8.2 að framan.

Fyrir liggur starfsleyfi fyrir verksmiðjuna til framleiðslu á allt að 100.000 tonnum af hrákisli á ári. Endurræsing verksmiðjunnar er háð samþykkt Umhverfisstofnunar. Gera þarf breytingar á starfsleyfi verksmiðjunnar eða eftir atvikum að gefa út nýtt starfsleyfi.

Einnig leyfi Orkustofnunar til nýtingar á grunnvatni sbr. lög um rannsóknir og nýtingu auðlinda í jörðu. Starfsemin er háð losunarleyfi fyrir gróðurhúsalofttegundir og úthlutun losunarheimilda samkvæmt lögum um loftslagsmál.



5 Niðurstaða

Í samræmi við 11. gr. laga nr. 106/2000 hefur Skipulagsstofnun farið yfir matsskýrslu Stakksbergs um endurbætur á kísilverksmiðju í Helguvík sem lögð var fram samkvæmt 10. gr. sömu laga. Skipulagsstofnun telur að matsskýrslan uppfylli skilyrði laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.

Í matsskýrslu Stakksbergs eru kynnt áform um endurbætur á kísilverksmiðju í Helguvík. Í 1. áfanga er gert ráð fyrir að ráðast í endurbætur á mannvirkjum sem reist voru af Sameinuðu Sílikoni hf. en þar er um að ræða kísilverksmiðju með einn ljósbogaofn og framleiðslugetu upp á 25.000 tonn af kísli á ári. Síðari áfangar fela í sér uppbyggingu frekari mannvirkja og fjölgun ofna. Fullbyggð verksmiðja mun framleiða allt að 100.000 tonn á ári í fjórum ljósbogaofnum.

Áhrif á loftgæði, heilsu og samfélag

Kísilverksmiðja Sameinaðs Sílikons hf. var gangsett í nóvember 2016. Á starfstíma verksmiðjunnar komu upp endurtekin vandamál sem leiddu til þess að reksturinn var stöðvaður í september 2017. Rekstur á ljósbogaofni verksmiðjunnar var óstöðugur en ítrekað þurfti að stöðva ofninn sem varð til þess að hann var oft keyrður á lágu afli. Gera má ráð fyrir að rekja megi þá lyktarmengun og óþægindi sem íbúar í nágrenni verksmiðjunnar fundu fyrir á rekstartíma verksmiðjunnar til slíkra aðstæðna.

Fyrirhugaðar endurbætur Stakksbergs á verksmiðjunni fela í sér ýmsar tæknilegar og rekstrarlegar úrbætur (sjá töflur 2.1 og 2.2 í matsskýrslu Stakksbergs) sem ætlað er tryggja meiri stöðugleika í rekstri ofna og stuðla þannig að bættum loftgæðum og minni lyktarmengun samanborið við fyrri rekstartíma.

Að mati Skipulagsstofnunar eru framangreindar endurbætur líklegar til að fækka tilvikum sem ofn er stöðvaður og stytta þann tíma sem ofn keyrir á skertu afli. Þá eru áform um að losa útblástur um skorsteina í stað þess að losa útblástur um rjáfur síuhúss líkleg til að leiða til mun betri dreifingar útblástursefna.

Eitt helsta aðfinnsluefni í umsögn Umhverfisstofnunar varðandi tæknilega útfærslu verksmiðjunnar í frummatsskýrslu var skortur á neyðarskorsteini. Neyðarskorsteinar eru almennt í sambærilegum verksmiðjum. Í kjölfar umsagnar Umhverfisstofnunar um frummatsskýrslu Stakksbergs hefur fyrirtækið ákveðið að gera ráð fyrir neyðarskorsteini, þ.e. búnaði sem gerir mögulegt að losa útblástur út um skorsteina án þess að hann fari fyrst um síuvirki. Að mati Skipulagsstofnunar er sú ráðstöfun líkleg til að leiða til stöðugri reksturs verksmiðjunnar og stuðla að bættum loftgæðum.

Í matsskýrslu leggur Stakksberg fram niðurstöður útreikninga á líklegri dreifingu og styrk helstu útblástursefna. Samkvæmt þeim verður styrkur allra efna sem útreikningarnir taka til undir viðmiðunarmörkum. Að mati Skipulagsstofnunar er mat Stakksbergs á dreifingu og styrk helstu mengunarefna sannfærandi og telur stofnunin að við stöðugan rekstur megi gera ráð fyrir að styrkur efnanna verði undir viðmiðunarmörkum, hvort sem um er að ræða rekstur á 1. áfanga eða við fulla framleiðslu.

Losun rokgjarnra lífrænna efna (VOC-efna) og áhrif þeirra á loftgæði eru þó óvissuþáttur. Talið er að VOC-efni hafi orsakað þá lyktarmengun og óþægindi sem íbúar fundu fyrir á fyrri rekstartíma verksmiðjunnar. Ekki liggur fyrir í hve miklum styrk einstök VOC-efni valda lyktarmengun. Fyrirhugaðar endurbætur á verksmiðjunni eru líklegar til að draga úr losun VOC-efna og bæta dreifingu þeirra. Fyrirliggjandi gögn benda eindregið til þess að styrkur VOC-efna lækki umtalsvert við rekstur 1. áfanga samanborið við fyrri rekstartíma, hvort sem um er að ræða losun frá ofni á fullu eða skertu afli. Skipulagsstofnun telur líkur á að íbúar komi til með að verða varir við lykt frá starfseminni en tíðni tilvika og styrkur lyktar verði minni en á fyrri rekstartíma. Að því gefnu að



innleiðing endurbóta verði farsæl telur Skipulagsstofnun að áhrif við rekstur 1. áfanga á loftgæði verði nokkuð neikvæð.

Samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum má gera ráð fyrir að hæsti styrkur VOC-efna verði umtalsvert lægri við fulla framleiðslu samanborið við fyrri rekstrartíma ef miðað er við ofna á fullu afli. Styrkur VOC-efna lækkar mest næst verksmiðjunni en minna sem fjær dregur. Fjölgun ofna og samnýting skorsteina er líkleg til að stuðla að betri dreifingu VOC-efna frá stökum ofni á skertu afli. Þar af leiðandi má gera ráð fyrir að frávik í rekstri stakra ofna í fullbyggðri verksmiðju hafi minni áhrif á loftgæði en frávik í rekstri á 1. áfanga. Skipulagsstofnun telur að gera megi ráð fyrir að íbúar verði varir við lykt en aftur á móti er óvissa um styrk hennar, sér í lagi við einstaka veðurskilyrði. Skipulagsstofnun telur að áhrif fullrar framleiðslu á loftgæði geti verið talsvert neikvæð.

Á grundvelli fyrirbyggjandi gagna telur Skipulagsstofnun að neikvæð áhrif á heilsufar sem íbúar Reykjanesbæjar upplifðu á fyrri rekstrartíma megi fyrst og fremst rekja til þess hvernig staðið var að hönnun og rekstri verksmiðju Sameinaðs Sílikons. Að því gefnu að innleiðing endurbóta verði farsæl telur Skipulagsstofnun að áhrif VOC-efna á heilsufar verði óveruleg.

Í fjölda athugasemda almennings við frummatsskýrslu Stakksbergs komu fram áhyggjur af áhrifum á lykt og heilsu með vísan til fyrri rekstrartíma. Að mati Skipulagsstofnunar eru líkur á að fólk komi til með að hafa áhyggjur af áhrifum starfseminnar á heilsufar sitt í ljósi fyrri reynslu. Slíkar áhyggjur geta vaknað óháð því hvort um raunveruleg áhrif á heilsu sé um að ræða. Í ljósi nálægðar við þéttbýlið, og ekki síður forsögunnar, er mikilvægt að upplýsingar um loftgæði verði aðgengilegar og vel haldið utan um kvartanir vegna lyktarmengunar. Stakksberg hyggst halda úti vefsíðu með niðurstöðum vöktunar og upplýsingum um frávik. Einnig verður þar hægt að leggja fram nafnlausar ábendingar um lyktarmengun sem fylgt verður eftir með mælingum á VOC-efnum.

Önnur helstu umhverfisáhrif

Auk framangreindra áhrifa telur Skipulagsstofnun að helstu áhrif verksmiðjunnar felist í áhrifum á landslag og ásýnd sem og loftslagsáhrifum.

Með breyttri hönnun 1. áfanga verksmiðjunnar með háum skorsteini verður hún meira áberandi. Við uppbyggingu frekari áfanga verksmiðjunnar á ásýnd eftir að taka enn frekari breytingum og verða enn sýnilegri frá þéttbýli og þjóðveginum frá Leifsstöð. Að mati Skipulagsstofnunar koma ljósmyndir í matsskýrslu ekki fyllilega til skila umfangi mannvirkja og að þau verði meira áberandi en myndirnar gefa til kynna. Skipulagsstofnun telur að fullbyggð verksmiðja komi til með að hafa verulega neikvæð áhrif á landslag og ásýnd.

Starfsemi verksmiðjunnar fellur undir viðskiptakerfi Evrópusambandsins með losunarheimildir. Losun verksmiðjunnar á gróðurhúsalofttegundum er því ekki losun á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda. Starfsemin mun engu að síður losa mikið af gróðurhúsalofttegundum eða um 520 kt CO₂-ígildi á ári miðað við fulla framleiðslu sem jafngildir um 11% af heildarlosun Íslands árið 2019 (með ETS án losunar frá landi og alþjóðasamgöngum). Losun Stakksbergs er háð því að fyrirtækið hafi gilt losunarleyfi í samræmi við ákvæði laga um loftslagsmál sem innleiða reglur ETS viðskiptakerfisins hér á landi. Viðskiptakerfið er rekið sem ein heild á EES-svæðinu og felur í sér markmið um heildarsamdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi sem fellur undir gildissvið kerfisins.

Varðandi nánari umfjöllun um áhrif fyrirhugaðar starfsemi vísast til 3. kafla að framan.

Leyfisveitingar og skilyrði

Skipulagsstofnun undirstrikar mikilvægi þess að endurbætur á hönnun og rekstri verksmiðjunnar verði með þeim hætti sem lýst er í matsskýrslu Stakksbergs. Stór þáttur í að tryggja að rekstur verksmiðjunnar verði sem stöðugastur felst í þjálfun starfsfólks, skýru verklagi og



viðbragðsáætlunum. Skipulagsstofnun telur mikilvægt að skýrt verði kveðið á um þá þætti í endurskoðuðu eða breyttu starfsleyfi og að tilefni sé til að setja þar skilyrði um eftirfarandi atriði:

- Kröfur til þjálfunar sem starfsfólk þarf að hafa lokið fyrir gangsetningu, sbr. kafla 5.5.3 í matsskýrslu Stakksbergs.
- Að niðurstöður allra mælinga á loftgæðum verði gerðar aðgengilegar almenningi eins fljótt og kostur er.
- Að upplýsa beri Umhverfisstofnun strax ef mengun mælist yfir viðmiðunarmörkum eða frávik verða í rekstri sem kunna að hafa áhrif á loftgæði.
- Tilefni notkunar og verklag við notkun hjáleiddar framhjá síuvirki (neyðarskorsteins).
- Kröfur til mælinga á VOC-efnum, bæði hvað varðar aðferðir og tíðni slíkra mælinga.

Með vísan til fyrri reynslu og þeirrar óvissu sem er um losun á VOC-efnum telur Skipulagsstofnun ástæðu til að við endurskoðun eða breytingu á starfsleyfi verði metið hvort möguleiki sé á að koma á fót reglubundinni vöktun á VOC-efnum á föstum mælistöðum.

Skipulagsstofnun telur að eftirfarandi þurfi að liggja fyrir við endurskoðun eða breytingu á starfsleyfi:

- Viðbragðsáætlun, sbr. kafla 5.6 í matsskýrslu Stakksbergs.
- Skýrsla um grunnástand, sbr. 2. mgr. 6. gr. reglugerðar nr. 550/2018.
- Áætlun um skipulagt ofnstopp og uppkeyrslu ofns eftir stopp, sbr. töflu 2.2. í matsskýrslu Stakksbergs.

Jafnframt telur Skipulagsstofnun að vegna óvissu um áhrif vegna losunar VOC-efna á loftgæði og samfélag eigi eingöngu að veita heimild fyrir 1. áfanga verksmiðjunnar. Heimild fyrir uppbyggingu og rekstri síðari áfangi verði veitt þegar reynsla er komin á rekstur af 1. áfanga. Jafnframt þarf að setja skýrar heimildir í starfsleyfi til aðgerða af hálfu Umhverfisstofnunar reynist magn VOC-efna hafa áhrif á íbúa.

Vegna áhrifa á ásýnd telur Skipulagsstofnun að Reykjanesbær og Stakksberg eigi að stefna að vönduðum arkitektúr og umhverfismótun endurbætur á núverandi mannvirkjum og við frekari hönnun og útfærslu mannvirkja og lóðar verksmiðjunnar. Skipulagsstofnun telur mikilvægt að við breytingu á deiliskipulag og/eða við leiðbeiningar um og yfirferð yfir byggingar- og framkvæmdaleyfisumsóknir verði vönduð hönnun mannvirkja og lóðar tryggð.

Við útgáfu nýtingarleyfis Orkuskiptingunar telur Skipulagsstofnun tilefni til að setja skilyrði um vöktun á magnstöðu, lagskiptingu (þ.m.t. mögulega breyting á seltu), niðurdrætti og efnasamsetningu grunnvatns.

Að öðru leyti vísar Skipulagsstofnun leyfisveitendum á eftirfarandi kafla í matsskýrslu Stakksbergs: Kafla 2.2.3, 2.2.4 og 2.2.5 um fyrirhugaðar endurbætur, kafla 5.5.3 um þjálfun starfsfólks, kafla 5.6 um viðbragðsáætlanir og umhverfisstjórnunarkerfi og kafla 9 um vöktun.

Reykjavík, 31. desember 2021

Ólafur Árnason

Egill Þórarinnsson



Fylgiskjal

Eftirfarandi gerðu athugasemdir við frummatsskýrslu á kynningartíma:

- Agnar Áskelsson dags. 26. júní 2020.
Albert Svan Sigurðsson dags. 23. júní 2020.
Alda Sveinsdóttir dags. 26. júní 2020.
Alex Pálmason dags. 26. júní 2020.
Alexander Már Sigurgeirsson dags. 26. júní 2020.
Alma Guðnadóttir dags. 26. júní 2020.
Anastasiya dags. 26. júní 2020.
Andri Freyr Stefánsson dags. 20. júní 2020.
Anna Birna Gunnlaugsdóttir dags. 25. júní 2020.
Anna Hlín Brynjólfssdóttir dags. 26. júní 2020.
Anna Karlsdóttir Taylor dags. 25. júní 2020.
Anna Kristjana Egilsdóttir dags. 26. júní 2020.
Anna Margrét Ólafsdóttir dags. 22. júní 2020.
Anna St. Jónsdóttir dags. 26. júní 2020.
Anna Steinunn Halldórsdóttir dags. 26. júní 2020.
Anna Steinunn Jónasdóttir dags. 26. júní 2020.
Anna Þórunn Guðbjörnsdóttir dags. 21. júní 2020.
Ari Elíasson dags. 25. júní 2020.
Arnar Karlsson dags. 26. júní 2020.
Aron Arinbjörnsson dags. 26. júní 2020.
Aron Arnarsson dags. 26. júní 2020.
Atli Gylfason dags. 24. júní 2020.
Auður H. Jónatansdóttir og Aðalsteinn K. Guðmundsson dags. 26. júní 2020.
Ágúst Kristinn Eðvarðsson dags. 23. júní 2020.
Ágúst Páll Árnason dags. 25. júní 2020.
Árný Dalrós Njálssdóttir dags. 26. júní 2020.
Ása Eyjólfssdóttir dags. 25. júní 2020.
Ása Ingibjörg Sigurbjörnsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásdís Gunnarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásdís Svala Pálsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásgeir Steinarsson dags. 21. júní 2020.
Ásgerður Bjarklind Bjarkardóttir dags. 26. júní 2020.
Ásgerður Hrönn Karlsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásta Kristín Hólmkelsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásta Kristín Victorsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ásta Pálína Hartmannsdóttir dags. 25. júní 2020.
Ásta Pálína Stefánsdóttir dags. 25. júní 2020.
Ásthildur Ósk Brynjarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Ástríður G. Sigurðardóttir dags. 26. júní 2020.
Ástríður Helga Sigurðardóttir dags. 24. júní 2020.
Ástþór Orri Þórhallsson dags. 25. júní 2020.
Ástþór Óðinn Ólafsson dags. 26. júní 2020.
Berglind Björk Sveinbjörnsdóttir dags. 26. júní 2020.
Berglín Sólbá Bergsdóttir dags. 25. júní 2020.
Birgir Haukdal dags. 25. júní 2020.
Birgitta Ína Unnarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Birgitta María Vilbergsdóttir dags. 26. júní 2020.
Birna Petrína Sigurgeirsdóttir dags. 22. júní 2020.
Birta Rós Arnórsdóttir dags. 23. júní 2020.
Bjarnfríður Bjarnadóttir dags. 21. júní 2020.
Bjarni Friðrik Jóhannesson dags. 26. júní 2020.
Bjarni Sigurðsson dags. 26. júní 2020.
Bjarni Þór Karlsson dags. 25. júní 2020.
Bjartmar Egill Harðarson dags. 26. júní 2020.
Björg Ólafsdóttir dags. 23. júní 2020.
Björgvin Karl Haraldsson dags. 22. júní 2020.
Björgvin Sigmundsson dags. 26. júní 2020.
Björk Guðmundsdóttir dags. 22. júní 2020.
Björn S. Unnarsson dags. 25. júní 2020.
Bryndís Björg Guðmundsdóttir dags. 21. júní 2020.
Bryndís Gísladóttir dags. 26. júní 2020.
Bryndís Skúladóttir dags. 21. júní 2020.
Brynjar Freyr Níelsson dags. 26. júní 2020.
Brynjar Huldu Harðarson dags. 20. júní 2020.
Bylgja Dís Erlingsdóttir dags. 26. júní 2020.
Böðvar Þórir Gunnarsson dags. 26. júní 2020.
Dagbjört Hulda Guðmundsdóttir dags. 26. júní 2020.
Daníel Freyr Rögnvaldsson dags. 24. júní 2020.
Davíð Helgason dags. 26. júní 2020.
Davíð Hildiberg Aðalsteinsson dags. 26. júní 2020.
Davíð Páll Sigurðsson dags. 26. júní 2020.
Davíð Rósinkarsson dags. 25. júní 2020.
Davíð Smári Jónatansson dags. 26. júní 2020.
Díana Hilmarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Dóra Guðrún Ólafsdóttir dags. 26. júní 2020.
Edda Guðrún Pálsdóttir dags. 26. júní 2020.
Eðvarð Eyberg Loftsson dags. 23. júní 2020.
Einar Gunnarsson dags. 20. júní 2020.
Einar Snorrason dags. 26. júní 2020.
Einar Örn Jóhannesson dags. 26. júní 2020.
Eiríka G. Árnadóttir dags. 25. júní 2020.
Elva Sif Grétarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Elína Björnsdóttir dags. 25. júní 2020.
Elínborg Herbertsdóttir dags. 26. júní 2020.
Elísabet L. Björnsdóttir og fjölskylda dags. 24. júní 2020.
Ellert Grétarsson dags. 18. júní 2020.
Erna Geirmundsdóttir dags. 26. júní 2020.



Eskil Daði Eðvarðsson dags. 26. júní 2020.
Eva Lind Ómarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Eva Stefánsdóttir dags. 25. júní 2020.
Eyðís Eyjólfsdóttir dags. 25. júní 2020.
Eyðís Rós Ármannsdóttir dags. 24. júní 2020.
Eysteinn Hauksson dags. 26. júní 2020.
Falur Jóhann Harðarson dags. 25. júní 2020.
Fannar Ingi Arnbjörnsson dags. 22. júní 2020.
Fanney Grétarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Fanney Steinunn Sigurðardóttir dags. 21. júní 2020.
Fjóla Þórdís Jónsdóttir dags. 26. júní 2020.
Fjóla Ævarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Franziska Lucia Ledergerber dags. 26. júní 2020.
G. Bryndís Jóhannsdóttir dags. 25. júní 2020.
G. Snorri Ólason dags. 25. júní 2020.
Garðar Árni Sigurðsson dags. 25. júní 2020.
Geirmundur Sigvaldason dags. 26. júní 2020.
Georg H. Georgsson dags. 23. júní 2020.
Gerður Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Gísli Björgvin Konráðsson dags. 26. júní 2020.
Gísli Jónatan Helgason dags. 26. júní 2020.
Gísli Sigurðsson dags. 25. júní 2020.
Guðbjörg Sveinfríður Pálmarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Guðbjörg Sveinsdóttir dags. 24. júní 2020.
Guðbjörn Sigurjónsson dags. 26. júní 2020.
Guðfinna S. Skúladóttir dags. 22. júní 2020.
Guðjónína Sæmundsdóttir dags. 20. júní 2020.
Guðmunda Helgadóttir dags. 26. júní 2020.
Guðmundur Árni Þórðarson dags. 25. júní 2020.
Guðmundur Guðbergsson dags. 25. júní 2020.
Guðmundur Hallur Hallsson dags. 26. júní 2020.
Guðmundur Hermannsson dags. 26. júní 2020.
Guðmundur Ingvar Jónsson dags. 26. júní 2020.
Guðmundur Magnússon dags. 26. júní 2020.
Guðmundur Örn Jóhannsson dags. 21. júní 2020.
Guðný Hafdís Hill dags. 26. júní 2020.
Guðný Húnbogadóttir dags. 25. júní 2020.
Guðný Pála Rögnvaldsdóttir dags. 26. júní 2020.
Guðný Svava Friðriksdóttir dags. 26. júní 2020.
Guðríður Emma Steinþórsdóttir dags. 25. júní 2020.
Guðríður Þórsdóttir dags. 25. júní 2020.
Guðrún Edda Jóhannsdóttir dags. 21. júní 2020.
Guðrún Lísu Einarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Guðrún Mjöll Stefánsdóttir dags. 26. júní 2020.
Guðrún Reynisdóttir dags. 9. júní 2020.
Guðrún S. Jóhannesdóttir dags. 22. júní 2020.
Guðrún Sigurveig Lúðvíksdóttir dags. 23. júní 2020.
Guðveig Sigurðardóttir og Guðjón Þórhallsson dags. 26. júní 2020.
Gunnar Björn Gunnarsson dags. 26. júní 2020.
Gunnar Gústav Logason dags. 26. júní 2020.
Gunnar Már Yngvason dags. 25. júní 2020.
Gunnar dags. 12. maí 2020.
Gunnar Ólafsson dags. 25. júní 2020.
Gunnar Sigurbjörn Auðunsson dags. 22. júní 2020.
Gunnar Þór Þorkelsson dags. 20. júní 2020.
Gunnhildur Gunnarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Gunnhildur Þórðardóttir dags. 25. júní 2020.
Gunnrún Theodórsdóttir dags. 26. júní 2020.
Gylfi Þór Markússon dags. 26. júní 2020.
Hafdís Hafsteinsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hafdís Ólafsdóttir dags. 25. júní 2020.
Hafþór Skúlason dags. 26. júní 2020.
Hallveig Fróðadóttir dags. 26. júní 2020.
Haukur Andreasson dags. 26. júní 2020.
Heba Ingvarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Heiðar Þórhallsson dags. 23. júní 2020.
Helena Dís Norris dags. 26. júní 2020.
Helga E. Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Helga Hildur Snorradóttir dags. 25. júní 2020.
Helga Jónsdóttir dags. 26. júní 2020.
Helga P. Hrafnan dags. 10. júní 2020.
Helga R. Óskarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Helga Vilbergsdóttir dags. 26. júní 2020.
Helgi V. V. Biering dags. 24. júní 2020.
Hera Ketilsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hera Sól Harðardóttir dags. 25. júní 2020.
Hermann Árni Karlsson dags. 21. júní 2020.
Hildur Ágústsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hildur Bára Hjartardóttir dags. 26. júní 2020.
Hildur Hlíf Hilmarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hildur Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Hjördís Hafnfjörð og Hjörtur Zakaríasson dags. 20. júní 2020.
Hlynur Þór Valsson dags. 25. júní 2020.
Hólmfríður Árnadóttir dags. 26. júní 2020.
Hólmfríður Karlsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hólmgeir Hólmgeirsson dags. 20. júní 2020.
Hrafnhildur Brynjólfssdóttir dags. 25. júní 2020.
Hrönn Auður Gestsdóttir dags. 9. júní 2020.
Hrönn Stefánsdóttir dags. 26. júní 2020.
Hulda Hauksdóttir dags. 21. júní 2020.
Hulda Sævarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Ingvi Eðvarðsson dags. 20. júní 2020.
Ingibjörg Agnes Júlíusdóttir dags. 25. júní 2020.
Ingibjörg Elín Bjarnadóttir dags. 25. júní 2020.
Ingibjörg Halldórsdóttir dags. 26. júní 2020.



Ingibjörg Kristjánsdóttir og Björn Steinar Unnarsson dags. 25. júní 2020.

Ingilaug H. Gunnarsdóttir dags. 26. júní 2020.

Ingunn Halldóra Rögnvaldsdóttir dags. 24. júní 2020.

Íris Helga dags. 26. júní 2020.

Íris Thordersen dags. 26. júní 2020.

J. Richard Middleton dags. 20. júní 2020.

Jóhanna Perla Gísladóttir dags. 26. júní 2020.

Jóhannes Hólm Bjarnason dags. 26. júní 2020.

Jóhannes Jensson dags. 26. júní 2020.

Jón F. Sigurðsson dags. 12. júní 2020 og 24. júní 2020.

Jón F. Sigurðsson dags. 24. júní 2020.

Jón Fannar Karlsson Taylor dags. 26. júní 2020.

Jón Helgason dags. 26. júní 2020.

Jón Kristinn Jónsson dags. 26. júní 2020.

Jóna Kr. Ólsen dags. 26. júní 2020.

Jóna Ósk Jónasdóttir dags. 25. júní 2020.

Jónas Jónasson dags. 26. júní 2020.

Júlíana Guðrún Júlíusdóttir dags. 25. júní 2020.

Karen Lind Tómasdóttir dags. 25. júní 2020.

Karen Ósk Logadóttir dags. 26. júní 2020.

Karl Einar Óskarsson dags. 26. júní 2020.

Karvel Granz dags. 24. júní 2020.

Katrín Helga Steinþórsdóttir dags. 25. júní 2020.

Katrín Júlía Júlíusdóttir dags. 26. júní 2020.

Katrín K. Baldvinsdóttir dags. 21. júní 2020.

Ketill Gunnarsson dags. 26. júní 2020.

Kolbrún B. Sveinsdóttir dags. 22. júní 2020.

Kolbrún Ottósdóttir og Ólafur Geir Guttormsson dags. 26. júní 2020.

Kolfinna Njálisdóttir dags. 26. júní 2020.

Konný Hrund Gunnarsdóttir dags. 26. júní 2020.

Kristbjörg S. Bech Niélsdóttir dags. 25. júní 2020.

Kristinn G. Þormar dags. 26. júní 2020.

Kristinn Þór Jakobsson dags. 25. og 26. júní 2020.

Kristinn Þór Jakobsson dags. 26. júní 2020.

Kristín Hjartardóttir dags. 26. júní 2020.

Kristín Kristinsdóttir dags. 23. júní 2020.

Kristín Reykdal Sigurðardóttir dags. 22. júní 2020.

Kristín Rósný Guðlaugsdóttir dags. 25. júní 2020.

Kristín Stefanía Þórarinsdóttir dags. 20. júní 2020.

Laeila Jensen Friðksdóttir dags. 26. júní 2020.

Landvernd dags. 22. júní 2020.

Laufey Einarsdóttir dags. 21. júní 2020.

Lilja Karen Steinþórsdóttir dags. og 25. júní 2020.

Lilja Þorsteina Tómasdóttir dags. 25. júní 2020.

Logi H. Guðmundsson dags. 26. júní 2020.

Lowana Veal dags. 11. júní 2020.

Magnea Ólafsdóttir dags. 10. júní 2020.

Magnea Ósk Jónsdóttir dags. 26. júní 2020.

Magnús Ríkharrðsson dags. 21. júní 2020.

Margit Lína Hafsteinsdóttir dags. 26. júní 2020.

Margrét B. Haraldsdóttir dags. 26. júní 2020.

Margrét Eðvaldsdóttir dags. 22. júní 2020.

Margrét Helga Jóhannsdóttir dags. 25. júní 2020.

Margrét Sif Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.

Margrét Soffía Björnsdóttir dags. 26. júní 2020.

Margrét Sturlaugsdóttir dags. 22. júní 2020.

Margrét Þórólfsdóttir dags. 12. maí 2020.

María Guðgeirsdóttir dags. 26. júní 2020.

María Júlíana Arnardóttir dags. 26. júní 2020.

María Líndal dags. 22. júní 2020.

María Magðalena Birgisdóttir Olsen dags. 25. júní 2020.

María Pálsdóttir dags. 26. júní 2020.

Markús Arnar Finnbjörnsson dags. 26. júní 2020.

Marteinn Einarsson dags. 24. júní 2020.

Martha Jensdóttir dags. 25. júní 2020.

Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands dags. 25. júní 2020.

Oddur Friðriksson dags. 26. júní 2020.

Ólafur Guðmundsson dags. 26. júní 2020.

Ómar Bergþórsson dags. 25. júní 2020.

Patrycja Sobczak dags. 25. júní 2020.

Páll Árnason dags. 26. júní 2020.

Pálmi Ketilsson dags. 26. júní 2020.

Ragnheiður Ása Ingibórsdóttir dags. 26. júní 2020.

Ragnheiður Ólafsdóttir dags. 26. júní 2020.

Ragnhildur I. Ólafsdóttir dags. 26. júní 2020.

Ragnhildur L. Guðmundsdóttir dags. 10. júní 2020.

Rakel K. Gunnarsdóttir dags. 21. og 26. júní 2020.

Rakel K. Gunnarsdóttir dags. 26. júní 2020.

Rakel Ósk Eiríksdóttir dags. 25. júní 2020.

Rakel S. Steinþórsdóttir dags. 26. júní 2020.

Rannveig Lilja Garðarsdóttir dags. 22. júní 2020.

Rósa Guðmundsdóttir dags. 26. júní 2020.

Rósant Friðrik Skúlason dags. 26. júní 2020.

Rúna Björt Garðarsdóttir dags. 26. júní 2020.

Rúnar Bjarnason dags. 25. júní 2020.

Rúnar Sverrisson dags. 26. júní 2020.

Rögnvaldur Helgi Helgason dags. 24. júní 2020.

Salbjörg Björnsdóttir dags. 26. júní 2020.

Sara Harðardóttir dags. 26. júní 2020.

Sara Ross Bjarnadóttir dags. 26. júní 2020.

Sigmar Þór Rögnvaldsson dags. 26. júní 2020.

Signý G. dags. 23. júní 2020.

Sigríður Ágústa Þórólfsdóttir dags. 26. júní 2020.

Sigríður B. Björnsdóttir dags. 26. júní 2020.

Sigríður Einarsdóttir dags. 25. júní 2020.



Sigríður Inga Svavarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sigríður Rósa Laufeyjardóttir dags. 26. júní 2020.
Sigrún Birta Sigurðardóttir dags. 24. júní 2020.
Sigrún Helgadóttir dags. 20. júní 2020.
Sigrún Ósk Magnúsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sigurbjörg Ása Óskarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sigurbjörg Pétursdóttir og Þórleifur U. Ásgeirsson dags. 25. júní 2020.
Sigurbjörg Sigurðardóttir dags. 26. júní 2020.
Sigurður Friðrik Gunnarsson dags. 26. júní 2020.
Sigurður Helgi Þórisson dags. 26. júní 2020.
Sigurður T. Garðarsson og Hannes Friðriksson dags. 18. júní 2020.
Sigurveig Sigurðardóttir dags. 20. júní 2020.
Sigurvin Ægir Sigurvínsson dags. 20. júní 2020.
Silja Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Skúli Freyr Brynjólfsson dags. 25. júní 2020.
Skúli Hafþór Hermannsson dags. 26. júní 2020.
Smári Ketilsson dags. 26. júní 2020.
Sonja Ósk Karlsdóttir dags. 25. júní 2020.
Sonja Sigurjónsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sólveig Helga Hjaltadóttir dags. 26. júní 2020.
Sólveig Silfá Karlsdóttir dags. 26. júní 2020.
Stefanía Ágústa Pálsdóttir dags. 25. júní 2020.
Stefanía Helga Björnsdóttir dags. 21. júní 2020.
Stefán Arnbjörnsson dags. 26. júní 2020.
Stefán G. Einarsson dags. 26. júní 2020.
Steinþór Jónsson dags. 25. júní 2020.
Sumarrós Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Svanhildur Skúladóttir og Hörður Jóhann Geirsson dags. 24. júní 2020.
Svava Thordersen dags. 26. júní 2020.
Sveinbjörg Sævarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sveindís Guðmundsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sveindís Valdimarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Svæðafélag Vinstri Grænna á Suðurnesjum dags. 26. júní 2020.
Særún Rósa Ástþórsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sæunn Alda Magnúsdóttir dags. 26. júní 2020.
Sævar Vatnsdal Rafnsson dags. 25. júní 2020.
Sölvi Rafn Rafnsson dags. 22. júní 2020.
Teitur Ólafur Albertsson dags. 26. júní 2020.
Thelma Björk Jóhannesdóttir dags. 22. júní 2020.
Tinna Björg Hilmarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Ulrike Schubert dags. 26. júní 2020.
Una Dís Fróðadóttir dags. 26. júní 2020.
Unnar Örn Ólafsson dags. 26. júní 2020.
Unnur María Steinþórsdóttir dags. 25. júní 2020.
Úlfhildur Sigurðardóttir dags. 26. júní 2020.
Valdimar Þorgeirsson og Margrét Karlsdóttir dags. 22. júní 2020.
Vigdís Karlsdóttir dags. 25. júní 2020.
Vigdís Pétursdóttir dags. 21. júní 2020.
Viggó Helgi Viggósson dags. 25. júní 2020.
Vignir Elísson dags. 26. júní 2020.
Vikar Sigurjónsson dags. 26. júní 2020.
Vilborg Reynisdóttir dags. 23. júní 2020.
Vilhjálmur Stefánsson dags. 26. júní 2020.
Vilmundur Friðriksson dags. 24. júní 2020.
Þorbjörg Garðarsdóttir dags. 25. júní 2020.
Þorbjörg Óskarsdóttir dags. 20. júní 2020.
Þóra Björg Einisdóttir dags. 25. júní 2020.
Þóra Brynjarsdóttir dags. 26. júní 2020.
Oddný Þóra Kristjánsdóttir dags. 26. júní 2020.
Þóra Sigrún Hjaltadóttir dags. 26. júní 2020.
Þórður Magni Kjartansson dags. 25. júní 2020.
Þórður Rúnar Friðjónsson dags. 25. júní 2020.
Þórey Garðarsdóttir dags. 22. júní 2020.
Þórey Guðný Marínósdóttir dags. 21. júní 2020.
Þórhallur Guðjónsson dags. 25. júní 2020.
Þórhildur Eva Jónsdóttir dags. 25. júní 2020.
Þórólfur Beck dags. 26. júní 2020.
Þórólfur J. Dagsson dags. 23. júní 2020.
Þórunn Benediktsdóttir dags. 21. júní 2020.
Þórunn Björk Tryggvadóttir dags. 26. júní 2020.
Þórunn Kristín Kjærbo dags. 25. júní 2020.
Þórunn María Þorbergsdóttir dags. 26. júní 2020.
Þórunn Sigurðardóttir dags. 25. júní 2020.
Þórunn Thelma Sigurðardóttir dags. 26. júní 2020.
Þröstur Leó Jóhannsson dags. 23. júní 2020.
Ösp Birgisdóttir dags. 26. júní 2020.