

VIÐAUKI VIÐ EIGENDASAMKOMULAG FRÁ 25. OKTÓBER 2013 V. MEÐHÖNDLUNAR ÚRGANGS Í ÁLFNESI

Eigendur SORPU bs. gerðu með sér sérstakt eigendasamkomulag 25. október 2013 um meðhöndlun úrgangs í Álfnesi og byggingu gas- og jarðgerðarstöðvar (GAJA) til meðhöndlunar lífræns úrgangs í stað urðunar. Í samkomulaginu voru ákvæði um lokun urðunarstaðarins í Álfnesi. Í sérstakri yfirlýsingu vegna eigendasamkomulagsins frá 1. október 2018 var kveðið á um að allri urðun í Álfnesi yrði hætt 31. desember 2020. Í viðauka dags. 6. júlí 2020 var takmörkuð nýting urðunarstaðarins í Álfnesi framlengd til 31. desember árið 2023 og að óbreyttu skal urðunarstaðnum því lokað þá.

Núgildandi starfsleyfi Umhverfisstofnunar vegna urðunarstaðarins í Álfnesi gildir þó til 23. maí 2035 með takmörkunum sem byggja á eigendasamkomulaginu. Eigendur SORPU leggja allt kapp á að draga úr urðun og grenndaráhrifum hennar eins og kostur er, samanber aðgerðir sem gripið hefur verið til og lýst í greinargerð og fylgiskjölum við þennan viðauka. Þó stórlega hafi dregið úr urðun er fyrirséð að ekki verði unnt að standa við lokun urðunarstaðarins í lok þessa árs þar sem enn hefur ekki tekist að finna lausn til frambúðar vegna þess úrgangs sem enn er þörf á að urða.

Eigendur SORPU bs. samþykkja eftirfarandi breytingar á eigendasamkomulagi dags. 25. október 2013, auk síðari yfirlýsinga og viðauka við það:

Skilyrði og aðgerðir vegna rekstrar urðunarstaðar í Álfnesi:

1. Urðun á lyktarsterkum og lífrænum úrgangi verður hætt á urðunarstað SORPU í Álfnesi eftir 31. desember 2023.
2. Baggaður/blandaður úrgangur verður ekki urðaður í Álfnesi eftir 31. desember 2023. Mun sú aðgerð hafa veruleg áhrif til minnkunar á urðuðu magni í Álfnesi en áætlað er að 40 – 50 þúsund tonn af böggðuðum úrgangi séu urðuð þar árlega.
3. Brennslustöð fyrir úrgang verður ekki reist í Álfnesi.
4. SORPA mun, til að lágmarka neikvæð sjónræn grenndaráhrif, hefja vinnu við að opna rein til urðunar á óvirkum úrgangi og steinefnum í norðanverðu Álfnesi árið 2024.
5. SORPA mun vinna markvisst að því að finna nýjan urðunarstað og samhliða leita markvisst leiða til að draga úr allri urðun í Álfnesi.
6. SORPA mun, til að lágmarka lyktarmengun af þeim úrgangi sem þegar hefur verið urðaður, bora að lágmarki 70 holur í rein 20 til að safna gasi árið 2023, auka verulega við jarðvegs- og gróðurþekju urðunarstaðarins og kanna möguleika á að þekja urðunarrein 20 með dúk.
7. SORPA mun tryggja að unnið verði markvisst að víðavangshreinsun í Álfnesi.
8. SORPA mun vinna með markvissum hætti að skógrækt í Álfnesi.
9. SORPA mun standa að hugmyndasamkeppni um frágang og framtíðarnýtingu svæðis urðunarstaðar í Álfnesi árið 2024.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "P.S.", "AK", "RA", and a large stylized signature.

Þau verkefni sem eru talin upp hér að ofan eru að hluta þegar fjármögnuð í fjárhagsáætlun ársins 2023. Eigendur SORPU munu vinna að því að tryggja frekara fjármagn í fjárfestingaáætlun samlagsins á árunum 2024 til 2025 til að fjármagna framgang þeirra verkefna sem talin eru upp í þessum viðauka.

Tímabundin framlenging nýtingar urðunarstaðar í Álfsnesi:

Rekstri urðunarstaðarins í Álfsnesi verði alfarið hætt þegar einu eftirfarandi skilyrða er mætt:

- a) Samningar nást um nýtingu SORPU á urðunarstað á forræði annarra sorpsamlaga sem mætir urðunarþörf höfuðborgarsvæðisins með þeim takmörkunum sem henni eru sett í samkomulagi þessu.
- b) Nýr urðunarstaður á forræði SORPU verður tekinn í rekstur.
- c) Í lok árs 2030 þrátt fyrir að núgildandi starfsleyfi renni út þann 23. maí 2035.

Greinargerð

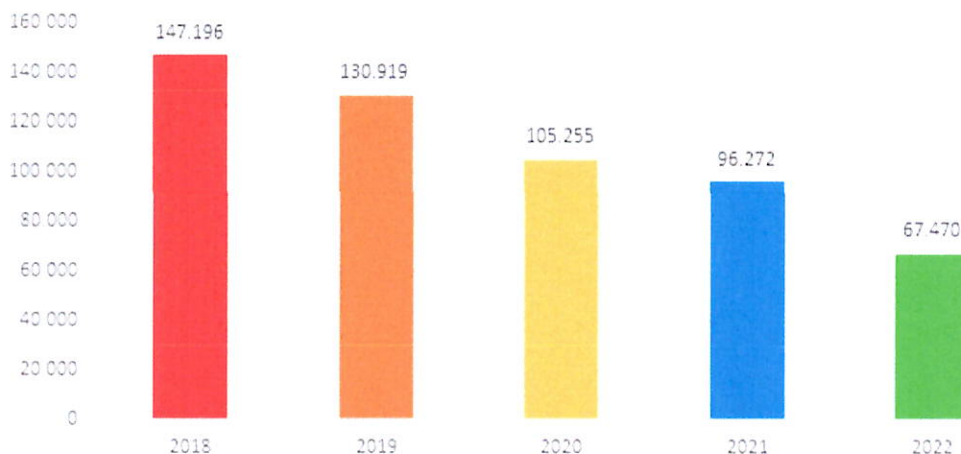
Markmiðið með viðauka þessum er að tryggja að ekki verði verulegt þjónusturof í úrgangsmálum á höfuðborgarsvæðinu með lokun urðunarstaðarins í Álfsnesi í lok árs 2023 en um leið að grenndaráhrif vegna áframhaldandi urðunar séu lágmarkuð. Til að uppfylla lagaskyldur og draga úr og lágmarka þau neikvæðu grenndaráhrif sem af urðunarstaðnum í Álfsnesi stafa mun urðun lífræns úrgangs verða hætt. Gripið verður til þeirra aðgerða sem tilgreindar eru í tölulíðunum hér að ofan til að draga úr neikvæðum lyktaráhrifum frá lífrænum úrgangi sem þegar hefur verið urðaður í Álfsnesi. Ætlunin er að tryggja áframhaldandi möguleika á urðun vissra flokka úrgangs sem alla jafnan eru ekki lyktsterkir eða rokgjarnir.

GAJA tók til starfa í ágúst árið 2020 og hefur skilað umtalsverðum árangri við að draga úr urðun á lífrænum úrgangi í Álfsnesi. Undanfarin ár hafa stjórnendur og starfsfólk SORPU unnið að því að finna lífrænum og illa lyktandi úrgangi annan farveg en urðun í Álfsnesi. Sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu og í nágrenni þess hafa hafið sérsöfnun á matarleifum við heimili og samræmingu á sorphirðu á höfuðborgarsvæðinu til að stuðla að því að allar matarleifar sem falla til á höfuðborgarsvæðinu verði teknar til meðhöndlunar í GAJU. Nú þegar liggur fyrir að árangur af sérsöfnun matarleifa er mikill og benda tölur til að strax í kjölfar innleiðingar hafi um 75% þeirra matarleifa sem áður hefðu endað í blönduðum úrgangi farið í réttan farveg.

Verulegur árangur hefur náðst í að takmarka urðun í Álfsnesi eins og sjá má á meðfylgjandi mynd:



Urðun í Álfsnesi



Þessu til viðbótar hefur SORPA boðið út útflutning á blönduðum heimilisúrgangi til brennslu með það að markmiði að draga mjög verulega úr urðun á blönduðum og lífrænum úrgangi í Álfsnesi. Unnið er að því að beina öðrum lífrænum straumum úrgangs frá Álfsnesi eins og rakið er í fylgiskjali I. Með þessum aðgerðum verður dregið úr urðun á böggðuðum úrgangi um 40-50.000 tonn og sláturúrgangi um rúm 6.000 tonn.

-O-

Vegna rúmlega 30 ára sögu urðunar í Álfsnesi er staðreyndin sú að þótt að hætt verði að urða lífrænan og illa lyktandi úrgang á urðunarstaðnum í lok árs 2023 mun sá lífræni úrgangur sem þegar er í jörðu halda áfram um nokkurt skeið að mynda einhver illa lyktandi gös. Til að draga úr þeim neikvæðu áhrifum sem hljótast af þeim úrgangi sem þegar hefur verið urðaður hefur SORPA gripið til þeirra aðgerða sem tilgreindar eru í fylgiskjali III, til að mynda með því að moka jafnharðan yfir þann úrgang sem urðaður er í Álfsnesi. Þessu til viðbótar er til skoðunar hjá SORPU að leggja dúk yfir urðunarrein 20 til að draga enn frekar úr neikvæðum áhrifum hennar.

-O-

Forsvarsmenn SORPU hafa átt í viðræðum við sveitarfélög og sorpsamlög á Suðvesturlandi og Vesturlandi um opnun nýs urðunarstaðar til að taka við af urðunarstaðnum í Álfsnesi. Þær viðræður hafa, þegar þetta er ritað, ekki enn leitt til niðurstöðu.

-O-

Af framansögðu er ljóst að óhjákvæmilegt er að fresta fyrirhugaðri lokun urðunarstaðarins í Álfsnesi um næstu áramót.

Slík ákvörðun snýst þó ekki um að framhalda óbreyttu ástandi. Þegar SORPA hefur á yfirstandandi ári framkvæmt þær aðgerðir sem unnið er að til að draga úr og hætta urðun lífræns úrgangs er ljóst að urðun framtíðar verður gjörólík urðun fortíðar. Eingöngu þarf að urða úrgangsstrauma sem ekki skapa nágrönnum ónæði vegna lyktarmengunar. Þetta þýðir að áframhaldandi urðun á úrgangi í Álfsnesi mun ekki auka á þau neikvæðu grenndaráhrif sem þegar eru af urðunarstaðnum.

Í ljósi þeirrar óvissu sem er um hvenær hægt verður að hefja vinnu við uppbyggingu á nýjum urðunarstað sammælast eigendur SORPU með viðauka þessum um að halda urðunarstaðnum í Álfsnesi opnum með þeim skilyrðum sem tilgreind eru í tölulíðum hér að ofan. Leit að nýjum urðunarstað

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "RAI", "AK", and other illegible marks.

verður eftir sem áður haldið áfram. Þegar nýr urðunarstaður verður tekinn í notkun, eða úrgangi sem nú er urðaður í Álfsnesi verður fundinn annar staður, verður urðun í Álfsnesi hætt.

Með viðauka þessum við eigendasamkomulag SORPU er því vikið brott þeim ákvæðum sem kveða á um lokun urðunarstaðar SORPU á tilteknum tímapunkti, takmörkunum á magni til urðunar eftir úrgangstegundum og SORPU heimilað að starfrækja urðunarstað í Álfsnesi til ársloka 2030, með þeim takmörkunum og skilyrðum sem sett eru í framangreindum, tölusettum liðum.

-0-

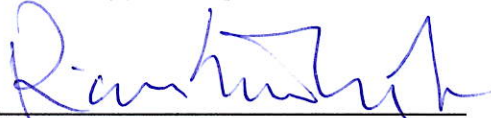
Eftirfylgni

Til að fylgja eftir framvindu þeirra verkefna sem tilgreind eru í þessum viðauka tilnefnir Mosfellsbær einn fulltrúa, stjórn SSH einn fulltrúa og SORPA bs. einn fulltrúa. Til að fylgja eftir skyldum SORPU samkvæmt þessu samkomulagi skal SORPA bs. leggja til verkefnastjóra sem kallar eftir tilnefningum og heldur utanum fundardagskrá og framvindu verkefna, ásamt því að gefa hagaðilum reglulega upplýsingar um stöðu og framvindu verkefna.

Kópavogi, 6. nóvember 2023



f.h. Reykjavíkurborgar
skv. samþykkt borgarráðs 14.09.2023.



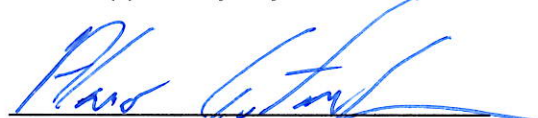
f.h. Hafnarfjarðarkaupstaðar
skv. samþykkt bæjarráðs 05.10.2023.



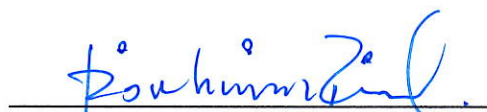
f.h. Mosfellsbæjar
skv. samþykkt bæjarráðs 14.09.2023.



f.h. Kópavogsbæjar
skv. samþykkt bæjarstjórnar 10.10.2023.



f.h. Garðabæjar
skv. samþykkt bæjarstjórnar 21.09.2023.



f.h. Seltjarnarneskaupstaðar
skv. samþykkt bæjarráðs 26.10.2023.

Yfirlit yfir fylgiskjöl

Fylgiskjal I: Yfirlit yfir þann úrgang sem hefur verið fundinn annar farvegur en urðun í Álfsnesi og yfirlit yfir þann úrgang sem unnið er að finna annan farveg en urðun í Álfsnes.

Fylgiskjal II: Gróf yfirlitsmynd yfir framtíðarnýtingu Álfsness.

Fylgiskjal III: Skilamat vegna skilyrða og aðgerða sem fram komu í viðauka við eigendasamkomulag SORPU 2020



Fylgiskjal I

Yfirlit yfir þann úrgang sem hefur verið fundinn annar farvegur en urðun í Álfsnesi og yfirlit yfir þann úrgang sem unnið er að finna annan farveg en urðun í Álfsnes.

Í vinstri dálki er tilgreindur sá úrgangsflokkur sem hætt verður að urða í Álfsnesi 31. desember 2023. Í miðjudálki er tilgreint það magn viðkomandi úrgangsflokks sem urðaður hefur verið ár hvert í Álfsnesi. Í hægri dálki er nýr farvegur viðkomandi úrgangsflokks tilgreindur.

Úrgangur	Magn	Nýr farvegur
Baggaður úrgangur – lífrænt efni að hluta	40.000 til 50.000 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Útflutningur til brennslu erlendis til orkuvinnslu. Lokað verður fyrir móttöku á böggðuðum úrgangi í Álfsnesi og honum beint í móttöku- og flokkunarstöð SORPU í Gufunesi þaðan sem hann verður fluttur úr landi til brennslu
Sláturúrgangur	6.200 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Afsetningu í Orkugerðinni í Flóa og Kölku
Fituríkur úrgangur, meðal annars úr skólphreinsistöðvum	1.500 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Brennsla í Kölku Uppsetning á búnaði til skiljunar á vatni og fitu. Viðræður við hagaðila um byggingu slíkrar hreinsistöðvar á höfuðborgarsvæðinu. Veitur hyggja á útboð á úrgangi frá skólphreinsistöðvum
Fituríkur leir	1.500 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Brennsla í Kölku getur komið til greina. Vinnsla á leirnum til að ná fitu úr getur verið möguleg Urðun í Fíflholti möguleg í tenglum við samninga um efnisskipti.
Ristarúrgangur frá skólphreinsistöðvum	300 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Brennsla í Kölku
Fiskúrgangur	500 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Brennsla í Kölku eða urðun í Fíflholtum
Dýrahæ	15 tonn	<ul style="list-style-type: none"> Brennsla í Kölku

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "A.S.", "AG", "AK", "RA", and "AB".

Fylgiskjal II

Gróf yfirlitsmynd yfir framtíðarnýtingu Álfsness:



Mynd 1 - Dökkgrænt er skógræktarsvæði. Ljósgrænt er svæði til að byggja upp útivistarsvæði. Gult er ný rein til að urða.

Handwritten notes in blue ink, including the letters "RA", "RA", and "RA" arranged vertically, and a large stylized signature or mark to the right.

Fylgiskjal III

Skilamat vegna skilyrða og aðgerða sem fram komu í viðauka við eigendasamkomulag SORPU 2020

Í 2. gr. viðauka við eigendasamkomulag SORPU sem samþykktur var 6. júlí 2020 koma fram eftirfarandi skilyrði fyrir tímabundinni notkun urðunarstaðarins í Álfsnesi út árið 2023:

- a) Að Gými verði strax lokað og aðstaða og tækjabúnaður til móttöku og vinnslu á sláturúrgangi o.p.h. verði tilbúin í GAJA eigi síðar en í árslok 2020. Gengið verði strax frá lokun á Gými til að útiloka lyktarmengun (sjá nánari lýsingu á aðgerðum v. Gýmis í fylgiskjali 2).
- b) Úrbætur verði gerðar á frágangi og umgengni við rein 20 til að draga úr flæði gass sem og lyktarmengun í samræmi við aðgerðalýsingu í fylgiskjali 3.
- c) Fyrir 1. október 2020 verði búið að setja fram áætlun um aðgerðir til úrbóta í ásýndarmálum vegna urðunarstaðarins gagnvart Mosfellsbæ sem m.a. byggja á tillögu að ásýndarbreytingu í fylgiskjali 4 og tillögu að skógræktarsvæði á og við urðunarstað höfuðborgarsvæðisins sbr. fylgiskjal 5.

Verður nú vikið að skilamati vegna tilvísaðrar aðgerðaráætlunar í fylgiskjöllum 2-4:

Handwritten notes and signatures in blue ink:

- XS -
- AK
- AK
- RA'
- Handwritten signature

AÐGERÐAÁÆTLUN VEGNA LOKUNAR GÝMIS

- a) Allri móttöku á sláturúrgangi og öðrum lyktarsterkum úrgangi til förgunar í Gými verður strax hætt.
- b) Yfir Gými verður sett yfirlag úr greinakurli og mold (sambærilegt og sett er yfir urðunarreinar) til að ná á stuttum tíma að drepa lyktarmengun. Árangur af þessari aðgerð á að skila sér á innan við 6 mánuðum. Lyktarmengun úr Gýmiá því að vera horfin að mestu á árinu 2020 og að öllu leyti á fyrri hluta árs 2021.
- c) Settur verður upp tækjabúnaður til móttöku og vinnslu á sláturúrgangi og öðrum þeim úrgangi sem farið hefur í Gými og mögulegt er að jarðgera í GAJA. Stefnt er að því að þessi lausn verði tilbúin í árslok 2020.
- d) Lokað verður fyrir móttöku í Álfsnesi á lyktarsterkum úrgangi sem ekki er vinnsluhæfur í GAJA og aðrar tímabundnar lausnir fundnar vegna þess úrgangs þar til lausn sbr. c) lið er tilbúin.

Ákvæði til bráðabirgða:

Frá lokun Gýmis í maí 2020 hefur sláturúrgangur og lyktarsterkur úrgangur frá fráveitukerfum verði urðaður í sérstöku rými í rein 20 og urðað yfir hann jafnóðum. Nauðsynlegt er að þessi leið verði notuð þar til lausn skv. c) er tilbúin og fundinn hefur verið farvegur fyrir þann hluta þessa úrgangs sem ekki fellur undir skilgreiningu c) liðar. Gert er ráð fyrir að lausn vegna beggja þátta verði að fullu komin í gagnið í lok árs 2020

RG
29.
AF RA'
Ph

Skilamat verkefnis:

- Úrgangsprónni Gými var varanlega lokað í maí árið 2020.
- Í beinu framhaldi af lokun var sett yfirlag yfir Gými sem sérstaklega er ætlaða að sporna við lyktarmengun frá þrónni. Sú aðgerð er metin vel heppnuð.
- Samstarf við Ymir Technologies ehf. um uppsetningu búnaðar til að taka við sláturúrgangi og fituvinnslu hefur ekki borið þann ávöxt sem ætlað var.
- Þeir aðilar sem skilað hafa sláturúrgangi til SORPU hafa, fyrir tilstuðlan SORPU, snúið sér til Kjötmjölsverksmiðjunnar Orkugerðarinnar ehf. í Flóahreppi, Árnessýslu.
- Eftir stendur að enn er tekið við lyktsterkum úrgangi úr fráveitukerfum og sambærilegu í Álfsnesi. Fyrirhugað er að senda þennan úrgang til förgunar í Kólku sorpeyðingarstöð s.f. í Reykjanesbæ.

Hér er megin niðurstaðan að Gými hefur verið lokað og þar með hefur verið komist fyrir helstu uppsprettu lyktarmengunar. Eftir stendur að finna þarf lausn á því hvar farga skal lyktsterkum úrgangi öðrum en sláturúrgangi. Verkefnastjóri hefur verið ráðinn til að vinna að því að finna úrgangi sem ekki á að taka inn á urðunarstað aðra farvegi.

Handwritten notes and signatures in blue ink, including initials like 'AK', 'RA', and 'AL', and a large signature.

AÐGERÐAÁÆTLUN FRÁGANGUR Á REIN 20

- a) Frá 1. janúar 2021 og til ársloka 2023 verður heimiluð takmörkun urðun úrgangs í rein 20 í samræmi við ákvæði 2 í viðauka við eigendasamkomulag
- b) Samhliða urðun skv. a) lið verður unnið að aðgerðum til að draga úr gas- og lyktarmengun frá reininni og lokun hennar eftir 2023.
Þessar aðgerðir fela í sér:
- Í ljósi þess að rými reinarinnar verður ekki fullnýtt verði, samhlið öðrum aðgerðum sem lýst er hér að neðan, unnið að því að draga úr þykkt urðunar í reininni til að minnka þrýsting og draga þannig úr snöggum gasgosum.
 - Strax verði hafist handa við að þekja þann hluta reinarinn sem búið er nýta. Yfirborð verður þétt með þykkra þekjulagi sem verður vökvað og yfirborðsmeðhöndlað reglulega til að koma í veg fyrir sprungumyndun.
 - Lokið verði við gerð jarðvegsmanar með topplagi úr greinakurli til að koma í veg fyrir að gas streymi út með veggjum vegna rýrnunar og sigs sem myndar rásir fyrir gas upp á yfirborð.
 - Ráðstafanir verða gerðar til að koma í veg fyrir fría losun á illa lyktandi lofttegundum. Yfirborðslagið mun virka sem lífssía og draga mjög úr lyktarmengun af þessum lofttegundum sem losna í niðurbroti úrgangs í reininni.
 - Sjóðæling á opna hluta reinarinnar verður aukin til að kæla og hemja gerjun og uppstreymi.
 - Reglulegt eftirlit verður með yfirborðslagi og skipulag úðunar endurskoðað m.t.t. árangurs.
 - Hert verður á reglum við móttöku á ólífrænum úrgangi til að draga svo sem kostur er úr því að lífrænt mengaður úrgangur berist í reinina.
 - Boraðar verða gassöfnunarholur og gassöfnunarkerfi lagt í reinina um leið og það er mögulegt og stefnt að því að gassöfnun hefjist um mitt ár 2021.

RG
P.S. RA' PL
AK

Skilamat verkefnis:

- Urðun í rein 20 var hætt á vormánuðum 2023 og hófst þá endanlegur frágangur hennar.
- Unnið hefur verið í samræmi við aðgerðaráætlunina frá því að hún var samþykkt árið 2020. Hafa þessar aðgerðir skilað verulegum árangri þannig að lyktarmengun hefur verulega verið takmörkuð.
- Kostnaður við þær aðgerðir sem leiða af aðgerðaáætluninni umfram það sem ella hefði verið nefndur u.þ.b. 200 milljónir króna.
- Borholur hafa verið boraðar í urðunarhauginn til að sækja úr honum metangas, sem dregur úr líkum á skyndilegu gasuppstreymi.

Hér ber hæst að daglega hefur verið mokað yfir urðaðan úrgang þannig og gassöfnunarkerfi byggt upp jafnharðan og reinin leyfir. Niðurstaðan er sú að lyktarmengun er í lágmarki.

Á haustmánuðum 2023 er auk þess stefnt að því að hefja útflutning á brennanlegum úrgangi í stað urðunar.

FG
RS
RA' AH
AK
AB

Minnisblað um frágang á SV hlíð urðunarstaðarins í Álfsnesi á árunum 2020 og 2021 til þess að bæta ásýnd staðarins frá Mosfellsbæ.

1. Úrgangur í rein 20 sést ekki og mun ekki sjást frá Mosfellsbæ
2. Eftirfarandi tafla sýnir þær framkvæmdir við frágang sem fyrirhugaðar eru á árunum 2020 til 2021 til þess að bæta ásýnd staðarins frá Mosfellsbæ. Meðfylgjandi ljósmyndir sýna hvar þessar aðgerðir eru fyrirhugaðar.

Nr. á myndum	Lýsing	Tímasetning	Áætlaður kostnaður mkr. án vsk
1	Sáning í jarvegsmön	lok ágúst 2020	1
2	Grófúrgangur þakinn með mold	okt.20	10
3	Tímurkurl fjarlæggt	fyrir des 2020	15
4	Gýmir rifinn	ármót 2020/2021	50
5	Ný jarðvegsmön	apríl -júní 2021	15
6	Lokafrágangur á tippsvæði	Sumar 2021	5
Samtals kostnaður (mkr.)			96

Efni í jarðvegsmön nr. 5 kemur úr tippsvæði þannig að frágangur tippsvæðisins verður að fara fram eftir að jarðvegsmönin hefur verið gerð.

Þegar urðunarstaðnum verður lokað verður síðan svæðið allt yfirfarið í samræmi við áætlanir um lokafrágang.

- Lokið hefur verið við allar aðgerðir sem taldar eru upp á síðunni á undan.
- Jafnframt er stöðugt unnið að þeim aðgerðum sem ofan greinir eftir því sem þörf krefur, sérstaklega skjólbeltaræktun og skógrækt.
- Þessu til viðbótar hefur komist á samkomulag milli SORPU og Aftureldingar um reglulega hreinsun á Álfsnesi.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "X.S.", "RA", "AG", and "AK".