



# STARFSLEYFISSKILYRÐI

## Orka náttúrunnar v/Nesjavallavirkjunar Nesjavöllum, Grímsnes- og Grafningshreppi 805 Selfoss

kt. 471119 0830

**Bæjarhálsi 1  
110 Reykjavík**

### 1. GILDISSVIÐ OG ALMENN ÁKVÆÐI

1.1 Starfsleyfissskilyrði þessi gilda fyrir rekstur jarðvarmavirkjunar vegna 120 MW rafmagnsframleiðslu og 400 MW<sub>th</sub> varmaframleiðslu auk reksturs verkstæða, spennistöðva og annarrar skyldrar starfsemi innan athafnasvæðis Nesjavallavirkjunar, sbr. afmörkun þess í staðfestu og gildandi Aðalskipulagi Grímsnes- Grafningshrepps 2008-2020 m.s.br., skv. staðfestu og gildandi deiliskipulagi fyrir orkuvinnslusvæði á Nesjavöllum m.s.br. og í samræmi við útgefið virkjunarleyfi Iðnaðarráðuneytisins dags. 16. febrúar 2004. Nánari lýsingu á starfsemi fyrirtækisins er að finna í Viðauka I.

Ef starfsleyfishafi er með annan starfsleyfissskyldan rekstur samhliða ofangreindri starfsemi gilda um hann viðeigandi starfsleyfissskilyrði.

1.2 Starfsleyfissskilyrði þessi eru gefin út af Heilbrigðiseftirliti Suðurlands í samræmi við ákvæði laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.

Eintak af starfsleyfi og starfsleyfissskilyrðum skal ávallt vera tiltækt á vinnustað.

1.3 Starfsleyfishafi ber ábyrgð á rekstri fyrirtækis síns og er skylt að fara eftir þeim lögum og reglugerðum sem um starfsemina gilda á hverjum tíma, ákvæðum leyfa opinberra stofnana sem starfsemin er háð, samþykktum viðkomandi sveitarfélags og eftir því sem nánar er fyrir mælt í starfsleyfissskilyrðum þessum.

1.4 Heilbrigðiseftirlit Suðurlands hefur eftirlit með ofangreindri starfsemi starfsleyfishafa samkvæmt ákvæðum laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og ákvæðum reglugerðar nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.

1.5 Starfsleyfi skal endurskoðað að jafnaði á fjögurra ára fresti. Jafnframt er útgefanda starfsleyfis heimilt að endurskoða og breyta starfsleyfi áður en gildistími þess er liðinn vegna breyttra forsendna, t.a.m. ef í ljós kemur að mengun af völdum starfseminnar er



meiri eða önnur en búast mátti við þegar leyfið var gefið út, ef breyting verður á rekstri fyrirtækisins, ef breytingar verða á bestu aðgengilegu tækni (BAT) sem leiða til betri mengunarvarna eða ef nýjar reglur um mengunarvarnir taka gildi.

Með mengun er átt við það þegar örverur, efni og efnasambönd og eðlisfræðilegir þættir valda óæskilegum og/eða skaðlegum áhrifum á heilsufar almennings, röskun lífríkis eða óhreinkun lofts, láðs eða lagar. Mengun tekur einnig til ólyktar, hávaða, titrings, geislunar og varmaflæðis.

- 1.6 Starfsleyfishafi skal veita Heilbrigðiseftirliti Suðurlands upplýsingar um fyrirhugaðar breytingar á starfseminni með góðum fyrirvara áður en í þær er ráðist. Sé um að ræða meiriháttar breytingu á rekstrinum eða breytingu sem gæti leitt til aukinnar mengunar að mati Heilbrigðiseftirlits Suðurlands, ber starfsleyfishafa að sækja um starfsleyfi að nýju.
- 1.7 Starfsleyfið ásamt starfsleyfisskilyrðum fellur úr gildi ef starfsemin skiptir um eigendur eða húsnæði. Tilkynna skal heilbrigðiseftirliti ef starfsemin er lögð niður eða ef eigendaskipti verða.
- 1.8 Starfsleyfishafa er skylt að gera nauðsynlegar ráðstafanir til að fyrirbyggja mengun ef rekstur er stöðvaður tímabundið og koma athafnasvæði fyrirtækisins í viðunandi horf, að mati heilbrigðiseftirlits, ef rekstur er endanlega stöðvaður og starfsemin lögð niður. Þetta á við um hvort heldur sem er stök athafnasvæði innan virkjunarsvæðisins eða virkjunina í heild sinni.
- 1.9 Starfsleyfishafi ber ábyrgð á umhverfistjóni eða yfirvofandi hættu á slíku tjóni af völdum starfseminnar, sbr. lög nr. 55/2012 um umhverfisábyrgð, og skal fyrirbyggja tjón eða bæta úr tjóni sem þegar hefur orðið og bera kostnað af ráðstöfunum sem af því leiðir.
- 1.10 Almennitur á rétt á upplýsingum um starfsleyfisumsókn og starfsleyfi í samræmi við ákvæði IV. viðauka reglugerðar nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit. Eftirlitsaðili birtir þær upplýsingar sem og niðurstöður eftirlits opinberlega á vefsíðu sinni eða með öðrum aðgengilegum hætti.
- 1.11 Um aðbúnað starfsmanna og varnir gegn skaðlegum áhrifum á starfsmenn og starfsumhverfi fer samkvæmt lögum nr. 46/1988 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum og reglugerð nr. 390/2009 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum.

## **2. UMHVERFI OG VÖKTUN**

### **Almennt**

- 2.1 Við reksturinn skal leitast við að draga úr álagi á umhverfið. Starfsleyfishafi skal setja sér umhverfismarkmið og starfa samkvæmt þeim, beita bestu fánlegu tækni til að ná þeim markmiðum og skipuleggja orku- og efnanotkun á sem vistvænastan hátt.
- 2.2 Starfsleyfishafi getur valið að vinna eftir umhverfisstjórnunarkerfi, kjósi hann það. Velja má staðlað umhverfisstjórnunarkerfi, t.d. ISO 14001, eða þátttöku í



umhverfisstjórnunarkerfi ESB, sbr. reglugerð nr. 344/2013 um frjálsa þátttöku fyrirtækja og stofnana í umhverfisstjórnunarkerfi Evrópusambandsins (EMAS), m.s.br.

- 2.3 Starfsleyfishafa er skylt að sjá um að á athafnasvæði fyrirtækisins sé gætt fyllsta hreinlætis og að húsnæði og lóð sé haldið snyrtilegu. Allar vélar og tæki, hráefni og annað það er starfseminni tilheyrir skal vistað á lóð fyrirtækisins og þannig frá því gengið að ekki valdi óþrifum eða óþægindum fyrir umhverfi og nágranna og eftir atvikum byrgja innsýn á svæðið, t.d. með skjólgirðingu, jarðvegs- eða gróðurmön. Komið skal í veg fyrir að úrgangur og/eða annað það sem ekki tilheyrir starfseminni safnist fyrir á lóð fyrirtækisins.
- 2.4 Starfsleyfishafi skal sjá um að við frágang vegna framkvæmda á athafnasvæði virkjunarinnar, s.s. borteiga, lagna, vega o.þ.h., verði framkvæmdasvæði löguð að umhverfinu að svo miklu leyti sem unnt er til að minnka sjónræn áhrif framkvæmdanna.

### Losun vökva og varma

- 2.5 Jarðhitavökva (skilju- og/eða þéttivatn) og umfram hitaveituvatn (fullupphitað grunnvatn) skal losa um niðurrennslisholur eftir atvikum innan athafnasvæðis virkjunarinnar eða í niðurrennslisholur HK-35 og HK-36 á Mosfellsheiði.
- 2.6 Losun jarðhitavökva og umfram hitaveituvatns á yfirborð er óheimil nema þegar um er að ræða prófanir á borholum til skemmri tíma, vegna stórfelldra bilana í búnaði virkjunar eða vegna annarra atvika í rekstri virkjunarinnar, fyrirsjáanlegra og ófyrirsjáanlegra, sem áhrif hafa á virkni niðurrennsli sveitna fyrir jarðhitavökva og hitaveituvatn.
- 2.7 Heimilt er að losa kælivatn sem notað er til kælingar á vélum virkjunarinnar á yfirborð. Kælivatn sem losað er á yfirborð skal kælt eins og unnt er, t.a.m. með kæliúðun, og skal í eðlilegum rekstri virkjunar ekki vera heitara en 40°C þegar það er losað í viðtaka. Heimilt er að losa heitara vatn en 40°C í undantekningartilvikum, vegna bilana eða annarra tilvika, sem valda því að kælikerfi anna ekki kæliþörf á affallsvatni niður fyrir 40°C.
- 2.8 Starfsleyfishafi skal miða að því að lágmarka alla losun á yfirborð og að alla jafna fari ekki meira en 60 MW<sub>th</sub>, eða um 1,9 PJ, af umframvarma á yfirborð frá virkjuninni.
- 2.9 Losun vökva og varma á yfirborð skal ávallt vera síðasti kostur. Starfsleyfishafi skal sjá til þess að losun vökva og varma valdi sem minnstum áhrifum á umhverfi og lífríki og myndi ekki varanlegar tjarnir eða læki á yfirborði. Starfsleyfishafi skal lagfæra þær skemmdir á gróðri og umhverfi sem verða vegna losunarinnar.
- 2.10 Þegar teknar eru í notkun nýjar niðurrennslisholur skal fylgja verklagsreglum Orkustofnunar um viðbúnað og viðbrögð við jarðskjálftavá vegna losunar á vökva í jörðu um borholur, nr. OS-2016-R01-01 til að lágmarka hættu á manngerðum jarðskjálftum í kjölfar niðurdælingar.



## **Vöktun vegna niðurdælingar jarðhitavökva og upphitaðs grunnvatns og losunar vökva og varma á yfirborð**

- 2.11 Starfsleyfishafi skal vakta áhrif efnamengunar og hitastigsbreytinga í grunnvatni, og eftir atvikum í Þingvallavatni, vegna losunar jarðhitavökva og hitaveituvatns um niðurrenslisholur. Starfsleyfishafi skal leggja fram vöktunaráætlun þar sem fram kemur staðsetning og dýpi rannsóknar-/vöktunarhola, tíðni sýnatöku og hvaða efni skal greina.
- 2.12 Starfsleyfishafi skal vakta áhrif efna- og hitabreytinga í grunnvatni og í Þingvallavatni vegna losuna vökva og varma á yfirborð. Starfsleyfishafi skal gera nauðsynlegar ráðstafanir til að viðhalda vatnsgæðum Þingvallavatns eða eftir atvikum bæta ástand þess, t.a.m. ef niðurstöður vöktunar eða önnur gögn sýna fram á að umhverfismarkmið sem skilgreind eru í vatnaáætlun nást ekki, sbr. 28. gr. laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.

## **Vöktun vegna brennisteinsvetnismengunar**

- 2.13 Mengun í andrúmslofti vegna brennisteinsvetnis frá starfsemi Nesjavallavirkjunar skal ekki fara yfir umhverfismörk sem skilgreind eru í I. viðauka reglugerðar nr. 514/2010 um styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti m.s.br.
- 2.14 Starfsleyfishafi skal gera og leggja fram til samþykktar hjá Heilbrigðiseftirliti Suðurlands áætlun um að draga eins og kostur er úr mengun af völdum jarðhitalofttegunda vegna starfrækslu Nesjavallavirkjunar. Jafnframt skal leggja fram til samþykktar áætlun um framkvæmd vöktunar á magni brennisteinsvetnis í andrúmslofti sem rekja má til starfsemi Nesjavallavirkjunar, annars vegar í þéttbýli og hins vegar á stöðum utan þéttbýlis í nágrenni virkjunarinnar þar sem fólk hefst við að jafnaði og aukinnar brennisteinsvetnismengunar er að vænta á ákveðnum árstímum eða við ákveðin veðurfarsskilyrði.
- 2.15 Starfsleyfishafi skal sjá um rekstur a.m.k. þriggja fastra loftgæðamælistöðva og einnar færanlegrar til að vakta magn brennisteinsvetnis í andrúmslofti sem rekja má til starfsemi Nesjavallavirkjunar. Skal ein föst loftgæðamælistöð vera staðsett við virkjunina sjálfa, önnur í Hveragerði og þriðja á/eða við höfuðborgarsvæðið. Skulu fastar mælistöðvar við virkjun og í Hveragerði staðsettar í samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands en staðsetning fastrar mælistöðvar við höfuðborgarsvæðið skal ákveðin í samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands og heilbrigðiseftirlitssvæðin á höfuðborgarsvæðinu. Staðsetning færanlegrar loftgæðamælistöðvar á hverjum tíma skal ákveðin í samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands. Þó skal hún að jafnaði vera staðsett í Lækjarbotnum á tímabilinu frá byrjun nóvember til loka mars ár hvert.

Við allar mælistöðvarnar, bæði fastar og færanlegar, skulu vera veðurstöðvar til frekari úrvinnslu mælinganna.

- 2.16 Um úrvinnslu gagna úr loftgæðamælistöðvum sem mæla brennisteinsvetni skal farið skv. sameiginlegri verklagsreglu Umhverfisstofnunar, Orku náttúrunnar, Landsvirkjunar og HS orku; VLO-105-01.
- 2.17 Mælingar úr loftgæðamælistöðvum fyrirtækisins skulu vera aðgengilegar almenningi í því sem næst rauntíma á vefsíðunni [www.loftgaedi.is](http://www.loftgaedi.is).



- 2.18 Um upplýsingagjöf og tilkynningar til almennings vegna brennisteinsvetnismengunar fer að öðru leyti skv. I. viðauka við reglugerð nr. 514/2010 um styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti m.s.br., sbr. gr. 4.4.

### **3. MENGUNARVARNIR OG MEÐFERÐ ÚRGANGS OG EFNA**

- 3.1 Starfsleyfishafi skal eins og kostur er fyrirbyggja eða draga úr mengun loftis, láðs og/eða lagar sem kann að stafa frá starfsemi fyrirtækisins með viðeigandi aðferðum og mengunarvarnarbúnaði. Starfsleyfishafi skal beita samþættum mengunarvörnum þar sem það á við, svo að ráðstafanir til að draga úr tiltekinni mengun í einum viðtaka valdi ekki eða auki mengun í öðrum. Beita skal bestu fánlegu tækni (BAT) við mengunarvarnir í þeim tilvikum sem hún hefur verið skilgreind.
- 3.2 Starfsleyfishafi skal setja sér reglur um viðbrögð við mengunaróhöppum. Ísogsbúnað eða ísogsefni skal hafa til taks og nota við hreinsun vegna minniháttar leka eða óhappa. Verði óhapp eða slys sem hefur í för með sér losun mengandi efna, hvort sem er í loft, jarðveg, yfirborðsvatn, grunnvatn eða fráveitu, skal tafarlaust grípa til viðeigandi aðgerða skv. viðbragðsáætlun til þess að fyrirbyggja frekari mengun og/eða slys og takmarka mögulegan skaða með hreinsun.
- Ef um er að ræða stærra mengunarslys sem starfsmenn ráða ekki við og/eða hættu á bráðamengun, skal án tafar gera slökkviliði og öðrum viðbragðsaðilum viðvart með því að hringja í neyðarsíma 112. Jafnframt skal tilkynna eftirlitsaðila um slík atvik svo fljótt sem auðið er, sbr. gr. 4.2.
- 3.3 Eftir því sem við á skal athafnasvæði fyrirtækisins eða hlutar þess lagt vökvaheldu yfirborði með niðurföllum tengdum við viðeigandi mengunarvarnarbúnað, sbr. gr. 3.23.
- 3.4 Starfsleyfishafi skal ávallt leitast við að velja sem minnst mengandi aðferð til allra þrifa á tækjum og búnaði virkjunarinnar, t.a.m. með notkun umhverfissvottaðra hreinsiefna. Þvottur véla og vélarhluta skal, eftir því sem við á, fara fram á olíuheldu plani með frárennsli tengt við olíuskilju eða í þar til gerðum þvottavélum með lokuðu kerfi.
- 3.5 Gæta skal fyllstu varúðar við flutning og meðhöndlun olíu og hættulegra efna innan athafnasvæðis virkjunarinnar. Innan athafnasvæðis virkjunarinnar er einungis heimilt að hafa neyslu- eða lausageyma fyrir lágmarksmagn olíu og annarra hættulegra efna sem nauðsynleg eru vegna starfsemi hennar, sbr. ákvæði reglugerðar nr. 650/2006 um framkvæmd verndunar vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns. Tryggt skal að staðsetning og umbúnaður olíugeyma og geyma fyrir hættuleg efni sé með þeim hætti að ekki geti átt sér stað losun út í umhverfið.

#### **Úrgangur**

- 3.6 Við meðferð úrgangs skal farið að ákvæðum reglugerðar nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs m.s.br., reglugerðar nr. 1078/2015 um endurnýtingu úrgangs og reglugerðar nr. 806/1999 um spilliefni eftir því sem við á. Stefnt skal að fullnýtingu hráefna og með hreinni framleiðslutækni skal stuðla að endurnýtingu og endurvinnslu úrgangs eins og kostur er.



- 3.7 Úrgang skal flokka eftir því sem tök eru á til endurvinnslu eða endurnýtingar. Á sorpgámum og ílátum fyrir flokkaðan úrgang skulu vera skýrar merkingar um hvaða úrgangur má fara í viðkomandi gám eða ílát. Úrgang sem flokkast sem spilliefni, sbr. reglugerð nr. 1040/2016 um skrá yfir úrgang og mat á hættulegum eiginleikum úrgangs, skal geyma í aðskildum ílátum og merkja sérstaklega. Hvorki má blanda úrgangi sem flokkast sem spilliefni við annan úrgang né blanda saman mismunandi tegundum úrgangs sem flokkast sem spilliefni.
- 3.8 Um meðferð og geymslu olíuúrgangs fer skv. reglugerð nr. 809/1999 um olíuúrgang, m.s.br. Olíuúrgang skal geyma á viðeigandi hátt og skila til viðurkenndrar söfnunar- eða móttökustöðvar. Óheimilt er að losa olíuúrgang í yfirborðsvatn, grunnvatn, sjó, jarðveg eða fráveitu. Jafnframt er óheimilt að blanda olíuúrgangi saman við annan úrgang.
- 3.9 Sorpgámar og önnur ílát fyrir úrgang skulu vera heil og henta fyrir þann úrgang sem í þau fer og vera, eftir því sem við á, vökvaheld, lokanleg og þétt. Hindra skal aðgang meindýra, vargfugls og annarra dýra að úrgangsgeymslum.
- 3.10 Öll söfnun, urðun, brennsla eða önnur meðferð úrgangs á athafnasvæði fyrirtækisins er óheimil. Allan úrgang skal flytja reglulega til endurvinnslu eða förgunar hjá viðurkenndum móttökuaðilum sem hafa til þess tilskilin starfsleyfi. Þegar úrgangi sem flokkast sem spilliefni er skilað til flutningsaðila eða móttökustöðvar, skal sá sem skilar úrganginum fá afhenta kvittun fyrir skilunum þar sem fram kemur nafn beggja aðila, magn og gerð spilliefnanna ásamt dagsetningu skilanna.

### **Meðferð efna**

- 3.11 Geyma skal öll efni og efnablöndur í upprunalegum umbúðum, sem skulu merktar með viðeigandi varnaðarmerkjum og hættu- og varnaðarsetningum, sbr. ákvæði reglugerðar nr. 415/2014 um flokkun, merkingu og umbúðir efna og efnablandna.
- 3.12 Hættuleg efni og efnablöndur skulu meðhöndluð af sérstakri varúð og þess vandlega gætt að þau hvorki berist í andrúmsloft, jarðveg, yfirborðsvatn né grunnvatn eða geti á annan hátt valdið umhverfisskaða eða heilsutjóni almennings.
- 3.13 Starfsfólk skal hafa fullnægjandi þekkingu á eitrunarhættu og eiginleikum þeirra efna sem það vinnur með og skulu upplýsingar þar að lútandi ávallt vera tiltækar á vinnustaðnum. Öryggisblöð hættulegra efna skulu vera á íslensku.
- 3.14 Starfsleyfishafi skal eins og kostur er draga úr notkun hættulegra efna og myndun spilliefna, m.a. með notkun umhverfisvottaðra staðgengilsefna, endurnýtingu eða endurhæfingu efna.
- 3.15 Um meðferð ósoneyðandi efna og flúoraðra gróðurhúsalofttegunda og eftirlit með búnaðaði sem inniheldur slík efni fer skv. reglugerð nr. 970/2013 um efni sem valda rýrnun ósonlagsins m.s.br. og reglugerð nr. 834/2010 um flúoraðar gróðurhúsalofttegundir m.s.br. auk efnalaga nr. 6/2013.



### **Meðferð olíu og frágangur olúgeyma**

- 3.16 Um meðferð og geymslu olíu og frágang olúgeyma, gasgeyma og álíka búnaðar fer samkvæmt reglugerð nr. 884/2017 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi.
- 3.17 Olúgeymir skal vera með árekstursvörn og staðsettur á afmörkuðu, olíuheldu plani með frárennsli tengt við olíuskilju. Olúgeymir skal búinn yfirfyllingarviðvörðun eða yfirfyllingarvörn. Jafnframt skal neyslugeymir sem ætlaður er til áfyllingar á farartæki útbúinn afgreiðslubyssu með útsláttarbúnaði sem lokar fyrir rennsli áður en yfirfylling á sér stað. Afgreiðslubyssur skulu vera þannig útbúnar að ekki sé hægt að festa þær í opinni stöðu milli afgreiðslna.
- 3.18 Mengist jarðvegur af olíu vegna starfseminnar er starfsleyfishafi ábyrgur fyrir því að jarðvegurinn sé meðhöndlaður í samræmi við við reglugerð um mengaðan jarðveg nr. 1400/2021.

### **Rafspennar**

- 3.19 Spennar skulu vera þannig frágengnir að ekki sé hætt á mengun jarðvegs, grunnvatns eða yfirborðsvatns umhverfis þá. Spennar sem standa utandyra skulu staðsettir í olíuheldri þró sem tekur að minnsta kosti við rúmmáli þess spennis sem geymir mesta olíu. Allar tengingar við spenna skulu lagðar yfir ystu þróarveggi og skal svæðið afgirt traustri girðingu. Spennar sem eru innanhúss skulu vera í rými þar sem olíumengun getur ekki borist í fráveitu. Ef vatn í spennapró inniheldur yfir 15 ppm af olíu getur það valdið mengun. Heilbrigðisnefnd gefur nánari fyrirmæli um hvernig standa skal að tæmingu spennapróa.
- 3.20 Ef PCB, PCT eða önnur umhverfisskaðleg staðgengilsefni þeirra eru eða hafa verið í notkun sem kælimiðlar í rafspennum skal fara að ákvæðum reglugerðar 739/2009 um hreinsun og förgun PCB og staðgengilsefna þess. Þegar þörf er á viðgerð aflspennis skal taka sýni af spennaolíu til greiningar á PCB og umhverfisskaðlegum staðgengilsefnum þeirra, sé innihald olíunnar ekki þekkt eða ef ekki liggur fyrir eldri greining á spennaolíunni, sbr. ákvæði ofangreindrar reglugerðar.

### **Loftmengun**

- 3.21 Koma skal í veg fyrir eða draga úr loftmengun frá athafnasvæði fyrirtækisins eftir því sem kostur er með viðeigandi mengunarvarnarbúnaði og þess gætt að ryk, reykur og lyktarmiklar og/eða skaðlegar lofttegundir valdi hvorki óþægindum né hættu í nærliggjandi umhverfi. Loftræstingu verkstæða skal þannig háttáð að hún valdi ekki óþægindum vegna mengunar, ryks, lyktar eða hávaða. Afsog frá lyktar- og efnauppsprettum skal kælt, síað og leitt upp fyrir þakbrún. Þar sem nauðsyn er á loftræstingu út úr vegg skal ávallt sjá til þess að veggur haldist hreinn.

### **Hávaði**

- 3.22 Takmarka skal hávaða frá starfsemi eins og kostur er og þess gætt að hann valdi ekki ónáði eða í nærliggjandi umhverfi. Hávaði við lóðarmörk eins og þau eru skilgreind í gildandi deiliskipulagi virkjunarinnar skal ekki fara yfir viðmiðunarmörk fyrir hávaða frá



atvinnustarfsemi skv. reglugerð um hávaða nr. 724/2008. Jafnframt skal hávaði frá stökum hávaðauppsprettum utan skilgreindra lóða í deiliskipulagi, s.s. borteigum, vera innan ofangreindra viðmiðunarmarka í 25 m fjarlægð frá þeim.

### Fráveitur

- 3.23 Fráveita skal vera í samræmi við kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp. Um fyrirkomulag og staðsetningu hreinsivirkja frárennslis skal fara samkvæmt fyrirmælum bygginganefndar og heilbrigðiseftirlits. Á fráveitu fyrirtækisins skal vera viðeigandi mengunarvarnarbúnaður, s.s. síur, ristar, olíuskilja, sandskilja, fituskilja o.þ.h. í samræmi við eðli og umfang starfseminnar.
- 3.24 Olíuskiljur, sandskiljur og fituskiljur skal hreinsa með reglubundnum hætti af aðila sem hafa til þess starfsleyfi og flytja úrgang til förgunar eða meðhöndlunar á móttökustað sem hefur til þess starfsleyfi.
- 3.25 Seyru skal tæma reglulega úr rotþróm af aðila sem hefur til þess starfsleyfi og flytja á móttökustað sem hefur starfsleyfi til förgunar og/eða meðhöndlunar á seyru til endurnýtingar í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 799/1999 um meðhöndlun seyru.

## 4. INNRA EFTIRLIT, SKRÁNINGAR OG TILKYNNINGASKYLDA

- 4.1 Starfsleyfishafi skal koma á skráningum og innra eftirliti í samræmi við gildandi reglugerðir, umhverfisstefnu og gæðamarkmið fyrirtækisins. M.a. skal halda skrá yfir og geyma upplýsingar og athugasemdir starfsmanna og eftirlitsaðila um;
  - a. Fyrirkomulag, staðsetningu og atvik er varða mengun og mengunarvarnir fyrirtækisins, s.s. bilanir á búnaði eða önnur frávik eða slys, hreinsun og viðgerðir búnaðar, magn og dagsetningu á tæmingu og losun, þ.m.t. úr rotþróm og olíugildrum.
  - b. Innra eftirlit spennistöðva, þar sem fram kemur m.a. fjöldi rafspenna, tegund og magn einangrunarolíu og rýrnun, fjöldi háspennurofa og tegund og magn gróðurhúsalofttegunda/ósóneyðandi efna og rýrnun. Setja skal reglur um viðbrögð við mengunaróhöppum við rafspenna, viðhald þeirra og notkun kælimiðla.
  - c. Öryggisupplýsingar og leiðbeiningar um meðferð og notkun efna sem notuð eru á vinnustaðnum.
  - d. Magn, gerð og förgun úrgangs sem og magn og gerð spilliefna sem skilað hefur verið til móttökustöðvar eða flutningsaðila og förgunar í samræmi við reglugerð um spilliefni nr. 810/1999.

Ofangreindar upplýsingar skulu vera aðgengilegar eftirlitsaðila hvenær sem er.

- 4.2 Starfsleyfishafi skal tilkynna Heilbrigðiseftirliti Suðurlands um öll atvik þar sem mengun verður og varðar almannaheill, röskun lífríkis og/eða umhverfis svo fljótt sem auðið er frá því að atvik verður. Í tilkynningunni skal koma fram hvaða efni olli menguninni, áætlað magn þess sem lak út, lýsing á aðstæðum og viðbrögð við menguninni.





- 4.3 Starfsleyfishafi skal tilkynna Heilbrigðiseftirliti Suðurlands um alla losun vökva og varma á yfirborð sem ekki er hluti af eðlilegum rekstri virkjunarinnar og tilgreina tímamörk losunar, magn þess vökva sem losaður er og eftir atvikum, fyrirhugaðar mótvægisaðgerðir vegna áhrifa á umhverfi og/eða lífríki.
- 4.4 Starfsleyfishafi skal, í samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands, koma á framfæri tilkynningum til almennings fari styrkur brennisteinsvetnis í lofti yfir skilgreind tilkynningarmörk skv. I. Viðauka við reglugerð nr. 514/2010 um styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti m.s.br. Í slíkum tilkynningunum skal koma fram:
- Dagsetning, tími og staðsetning atburðar og ástæður atburðar, þar sem þær eru þekktar.
  - Spár um breytingar á styrk ásamt ástæðum fyrir þeim breytingum, það landsvæði sem verður fyrir áhrifum og tímalengd atburðar.
  - Hópa einstaklinga sem eru mögulega viðkvæmir fyrir atburðinum.
  - Varúðarráðstafanir sem viðkvæmt fólk getur gripið til.

## 5. ÝMIS ÁKVÆÐI, GILDISTAKA OG GJALDSKYLDA

- 5.1 Eintak af starfsleyfi skal ávallt tiltækt á vinnustað. Starfsleyfið er veitt til **tólf ára** í samræmi við 6. grein laga um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998 og ákvæði reglugerðar nr. 550/2018 og öðlast gildi við birtingu.
- 5.2 Ofangreind starfsemi er flokkuð í ISAT 40.10.0.6 – Virkjanir og orkuveitur stærri en 50 MW, með verkstæðis- og starfsmannaaðstöðu, og greiðir rekstraraðili árlegt eftirlitsgjald samkvæmt gjaldskrá Heilbrigðiseftirlits Suðurlands eins og hún er hverju sinni.

Selfossi, xx. XXX 2021

F.h. Heilbrigðiseftirlits Suðurlands,

---

xyz,  
heilbrigðisfulltrúi



## VIÐAUKI I

### 1. Lýsing á framleiðslu virkjunarinnar:

Til rafmagns- og varmaframleiðslu nýtir Nesjavallavirkjun annars vegar jarðhitavökva úr borholum á nýtingarsvæði virkjunarinnar og hinsvegar kalt vatn sem fengið er úr borholum við Grámel skv. virkjunarleyfi útgefna af Iðnaðarráðuneytinu og nýtingarleyfi á köldu vatni útgefna af Orkustofnun.

Rafmagn er framleitt í fjórum gufuhverflum sem hver um sig er 30 MW<sub>e</sub>, þ.e. samtals 120MW<sub>e</sub>. Rafmagn er flutt um jarðstreng og loftlínu til spennustöðvar við Korpu.

Á orkuverssvæðinu er skiljustöð, þar sem gufuskiljur sjá um að skilja jarðhitavökvann í gufu- og vatnsfasa sem leiddir eru sitt í hvoru lagi í stöðvarhúsið. Jafnframt eru á því svæði tvö hálokahús þar sem hægt er að hleypa umframgufu út í loftið, kæliturnar og kaldvatnsgeymar.

Gufufasinn frá skiljustöðinni er fyrst notaður til að knýja hverfla til rafmagnsframleiðslu, en síðan til forhitunar á köldu grunnvatni. Við það þéttist gufan og myndar þéttivatn ásamt örlitlu magni af óþéttanlegum jarðgösom. Vatnsfasinn frá skiljustöðinni, svokallað skiljuvatn, er nýttur í tveimur þrepum til lokahitunar á forhituðu eimsvavatni. Eftir notkun er skiljuvatnið leitt í niðurrennslisholur sem eru í útjaðri byggingarsvæðisins og einnig fyrir norðan það. Framtíðaráætlanir gera einnig ráð fyrir þróun djúprar niðurdælingar með borholum sem ná niður í jarðhitageyminn á svæðinu til að tryggja enn frekar að skiljuvatn blandist ekki í grunnvatn.

Umframvarmi frá virkjun sem losaður er á yfirborð er skilgreindur í megavöttum [MW<sub>th</sub>] sem lýsir orkuinnihaldi vökvans sem losað er á yfirborð á tímaeiningu. Umframvarmi er reiknaður sem margfelldi af massaflæði vökvans [kg/s] og orkuinnihaldi, eða vermi, vökvans [kJ/kg] umfram umhverfisástand grunnvatns við 5°C.

Heita vatnið frá Nesjavallavirkjun er að uppruna kalt grunnvatn sem forhitað er í eimsvölum véla virkjunarinnar en endanleg upphitun fer fram í varmaskiptum. Vatnstökusvæði við Grámel er um 150 metrum frá Þingvallavatni. Grunnvatni (1900 l/s) er dælt úr sjö 30 metra djúpum borholum um 6 km leið í tvo 1.000 m<sup>3</sup> vatnsgeyma við stöðvarhúsið. Vatnið er leitt í eimsvala þar sem það er forhitað í 55 – 70°C. Lokaupphitun vatnsins í um 87°C fer svo fram í skiljuvatnsvarmaskiptum. Eftir upphitun er uppleystu súrefni í vatninu eytt með suðu í aflofturum og jarðgufuþblöndun. Hámarksafköst varmaorkuversins eru um 400 MW í varma. Örlítilli jarðhitagufu er bætt við vatnið til þess að koma í veg fyrir tæringu af völdum súrefnis. Heita vatninu er dælt 230 metra upp í geymi á Háhrygg þaðan sem það rennur í miðlunartanka á Reynisvatnsheiði og áfram til neytenda á höfuðborgarsvæðinu.

### 2. Áhættuþættir sem valdið geta mengun við rekstur virkjunarinnar:

- Fráveita skólps.
- Notkun og geymsla eldsneytis, spennaolíu, gangráðaolíu og gírolíu.
- Notkun og geymsla hættulegra efna, s.s. leysiefna, einkum málningar, klórs, smurefna ýmiss konar og viðhaldsefna.
- Fastur úrgangur sem fellur til vegna viðhalds og reksturs, þ.m.t. spilliefni.



- Skiljuvatn og þéttivatn.
- Brennisteinsvetni (jarðhitaloftegundir).

### 3. Mótvægisaðgerðir vegna áhættuþátta:

Við hönnun virkjunarinnar er beitt mögulegum mótvægisaðgerðum til þess að koma í veg fyrir mengun eða draga úr áhrifum hennar eins og kostur er.

#### Fráveita:

Frárennsli frá salernisaðstöðu, vöskum og böðum er leitt í rotþrær.

#### Olíur og önnur efni:

Í eftirfarandi töflu er yfirlit yfir olíugeyma á Nesjavöllum, sbr. rekstrarhandbók OR, skjal LBQ-230.

Nesjavellir - Við eldsneytisaðstöðu	10 m <sup>3</sup>	Eign Skeljungs
Nesjavellir - Við eldsneytisaðstöðu	3,84 m <sup>3</sup>	Eign Skeljungs
Nesjavellir - Við eldsneytisaðstöðu	10m <sup>3</sup> / 2-300 L	Eign Skeljungs
Nesjavellir - Við eldsneytisaðstöðu	5 m <sup>3</sup>	Eign Skeljungs
Nesjavellir - Við dælustöð kalt vatn		Olíuskilja
Nesjavellir - dagtankur við tilraunastöð	1 m <sup>3</sup>	
Nesjavellir - dagtankur varavélar	1,1 m <sup>3</sup>	
Nesjavellir - birgðatankur við varavél	20 m <sup>3</sup>	Jarðtankur með tvöföldu birgði

Spennar í stöðvarhúsi eru kældir með spennaolíu. 6 stærri spennar eru með 16.000 l af olíu hver og 2 minni eru með 2.650 l af olíu hvor. Samtals eru 69.200 l af olíu á spennum hvarrar vélasamstæðu. Olíugryfjur geta tekið við allri olíunni ef hún lekur niður, þannig að hún á ekki að geta komist út í jarðveg. Spennar eru staðsettir innandyra. Spennar í dælustöð við Grámel eru þurrspennar og innihalda enga olíu. Rofabúnaður í tengivirki Landsnets er einangraður með SF6 einangrunargasi og staðsettur innandyra.

Smurolíumagn á vélasamstæðum er um 6000 l á hverja samstæðu. Olíugildirur eru fyrir olíu á vélasamstæðum og dísilvéllum en olíugryfja er undir smurolíugeymslu. Olía er notuð til kælingar á sex dælum sem staðsettar eru í varmastöð, um 50 l á hverri dælu. Öll niðurföll sem tengjast svæðum þar sem hugsanlega getur lekið niður olía eru tengd olíuskiljum.

#### Fastur úrgangur

Fastur úrgangur er flokkaður í samræmi við flokkunarkerfi OR og dótturfélaga og honum eytt á viðurkenndan hátt. Öll spilliefni eru einnig flokkuð og þeim komið til eyðingar hjá aðilum sem hafa gild starfsleyfi til slíkrar starfsemi.



## Skiljuvatn, þéttivatn, upphitað grunnvatn og kælivatn af vélum:

Losun sem tengist rekstri virkjunarinnar í grunnvatn er losun skiljuvatns, þéttivatns og kælivatns (upphitaðs grunnvatns). Allt skiljuvatn og þéttivatn er losað í niðurdælingarholur, nema í neyðartilvikum er losað á yfirborð. Kælivatn af vélum (upphitað grunnvatn) er kælt eins og unnt er áður en það er losað á yfirborð. Með þessu er talið að komast megi hjá mengun grunnvatnsins.

## Jarðhitalofteggundir:

Í eimsvala jarðgufuhverflanna þéttist jarðgufan og óþéttanlegar jarðhitalofteggundir losna úr henni. Um 0,5% af gufunni eru óþéttanlegar jarðhitalofteggundir eða um 1 kg/s sem að öllu jöfnu er hleypt út í andrúmsloftið. Til að draga úr losun jarðhitalofteggunda út í andrúmsloftið verður sett upp lofthreinsistöð sem fangar brennisteinsvetni ( $H_2S$ ) og koltvísýring ( $CO_2$ ) beint úr útblæstri virkjunar. Lofteggundirnar verða leystar í þéttivatni og síðan dælt niður í djúp jarðlög þar sem þær steinrenna á fáum árum.

Samsetning lofteggundanna kemur fram í eftirfarandi töflu. Gera má ráð fyrir einhverjum breytileika í styrk efna milli ára vegna breytinga á samsetningu gufunnar eða tilkomu nýrra borhola. Efnastyrkur og losun lofteggunda frá virkjuninni er tilkynnt árlega til Orkustofnunar.

Efni	Styrkur efna (mg/kg)	Magn 120 MW (tn/ári)
Koldíoxíð, $CO_2$	1921	13184
Brennisteinsvetni, $H_2S$	889	6180
Vetni, $H_2$	50	349
Köfnunarefni, $N_2$	47	331
Methan, $CH_4$	5	32

Kvikasilfur, Hg, mælist < 6 nanógrömm í rúmmetra af óþéttanlegu gasi.

## 4. Eftirlit og vöktun:

Orka náttúrunnar hefur valið að vinna eftir stöðluðu ISO14001 umhverfisstjórnunarkerfi. Fylgst er reglulega með öllum helstu þáttum varðandi umhverfisáhrif rekstrar Orku náttúrunnar. Niðurstaða eftirlitsins er tekin saman árlega og er aðgengileg eftirlitsaðila. Fylgst er með allri losun út í umhverfið. Magn spilliefna og sorps er skráð reglulega, í samræmi við reglur þar um og rekstrarhandbók Orkuveitunnar og Orku náttúrunnar. Öll óhöpp sem verða í umhverfismálum svo og viðbrögð við þeim eru skráð.



## VIÐAUKI II - Orðskýringar:

**Jarðhitavökvi:** Allt vatn og gufa sem kemur úr vinnsluholum og á uppruna sinn í jarðhitageymi. Jarðhitavökvi skiptist í skiljuvatn og þéttivatn í vinnslurás virkjunar.

**Skiljuvatn:** Vatnshluti þess sem kemur úr vinnsluholum. Skiljuvatn verður til við aðskilnað vatns og gufu úr vinnsluholum

**Þéttivatn:** Gufa sem hefur þést í eimsvölum virkjunarinnar

**Kælivatn:** Verður til við kælingu á gufu í eimsvölum virkjunarinnar og á ýmsum tækjabúnaði í virkjuninni. Kælivatn er að upplagi grunnvatn.

**Fullupphitað grunnvatn** (hitaveituvatn): Grunnvatn sem notað er til hitaveitu eftir upphitun í hitastig dreifikerfis hitaveitu.

Í daglýsingunni