	Hafnarfjarðarbær
Innk:	2.1.2017
Málsnr:	1701018
Bréfal:	652.2.



# SANDSKEIÐSLÍNA 1

## 220/400 kV HÁSPENNULÍNA

Lýsing mannvirkja  
vegna útgáfu framkvæmdaleyfis

Desember 2016

## EFNISYFIRLIT

Síða

<b>1 INNGANGUR</b> .....	<b>5</b>
1.1 Forsendur framkvæmdar .....	5
<b>2 FORSENDUR</b> .....	<b>6</b>
2.1 Skipulagsáætlanir.....	6
2.2 Landeigendur .....	6
2.3 Aðrir leyfisveitendur.....	6
2.4 Náttúruverndarlög, nr. 60/2013.....	6
<b>3 LÝSING Á STAÐHÁTTUM Á FRAMKVÆMDASVÆÐI</b> .....	<b>7</b>
<b>4 ALMENN LÝSING FRAMKVÆMDAR</b> .....	<b>8</b>
4.1 Lýsing á mannvirkjum.....	8
4.2 Jarðvinna við undirstöður og stagfestur .....	8
4.3 Samsetning og reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra .....	10
4.4 Vegir og vegslóðar .....	10
4.5 Efnistaka .....	11
4.6 Frágangur í verklok .....	11
4.7 Vinnubúðir.....	12
<b>5 MEGIN NIÐURSTAÐA ÚR ÁLITI SKIPULAGSSTOFNUNAR</b> .....	<b>12</b>
<b>6 MÓTVÆGISADGERÐIR OG SKILYRÐI</b> .....	<b>13</b>
6.1 Háspennulínur.....	13
6.2 Línuslóðir .....	13
6.3 Umhverfisáhrif á framkvæmdatíma.....	13
6.4 Vöktunaráætlun og umhverfisúttekt .....	14
6.5 Niðurstöður áhættumats.....	14
<b>7 ÖRYGGIS-, HEILBRIGÐIS- OG UMHVERFISÁÆTLUN</b> .....	<b>18</b>
7.1 Almennt.....	18
7.2 Stefna Landsnets .....	18
7.2.1 Stefna í öryggis- og vinnuumhverfismálum .....	18
7.2.2 Umhverfisstefna vegna framkvæmdaverka .....	19
<b>FYLGIGÖGN</b> .....	<b>19</b>

## 1 INNGANGUR

Landsnet fyrirhugar að leggja nýja 220/400<sup>1</sup> kV háspennulínu frá fyrirhuguðu nýju tengivirki á Sandskeiði að Hrauntungum í Hafnarfirði. Hér eru tekin saman gögn vegna framkvæmdaleyfis fyrir línuna í landi Hafnafjarðarkaupstaðar skv. 7. gr. reglugerðar um framkvæmdaleyfi, nr. 772/2012.

Sótt er um framkvæmdaleyfi á grundvelli 13. og 14. gr. skipulagslaga, nr. 123/2010 og reglugerðar um framkvæmdaleyfi, nr. 772/2012.

Allar nýjar loftlínur yfir 66 kV spennu utan þéttbýlis eru matsskyldar, sbr. 22. tl. í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000.

Mati á umhverfisáhrifum lauk með álit Skipulagsstofnunar sem var gefið út þann 17. september 2009. Umhverfismat framkvæmdarinnar gildir í 10 ár frá útgáfu álit Skipulagsstofnunar, sbr. 1. mgr. 12. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000.

Sandskeiðslína 1 hefur verið færð inn á aðalskipulags-upprætti fimm sveitarfélaga. Sveitarfélögin eru Hafnafjarðarkaupstaður, Garðabær, Reykjavíkurborg, Kópavogsbær og Mosfellsbær.

Í Kerfisáætlun Landsnets 2015-2024 er gert ráð fyrir Sandskeiðslínu 1 í framkvæmdaáætlun 2016-2018, sbr. 2. mgr. 9. gr. og 9. gr. a-d, í raforkulögum, nr. 65/2003. Hefur kerfisáætlunin verið metin í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat áætlana, nr. 105/2006. Kerfisáætlun Landsnets 2015-2024 var samþykkt af hálfu Orkustofnunar hinn 25. apríl 2016.

### 1.1 Forsendur framkvæmdar

Núverandi 220 kV orkuflutningskerfi frá virkjunum á Þjórsár – Tungnaárvæðinu og Brennifel í Hvalfirði nær að tengivirkjum við Geitháls í Reykjavík og Hamranes í Hafnarfirði. Aðkoma lína að Hafnarfirði er annars vegar frá tengivirki á Geithálsi í gegnum Heiðmörk og annað uppland höfuðborgarsvæðisins að tengivirki í Hamranesi (Hamraneslínur 1 og 2) og hins vegar með línu frá Sandskeiði, um Húsfellsbruna ofan Húsfells og Helgafells og þaðan í sama tengivirki í Hamranesi. Hvatinn að byggingu Sandskeiðslínu 1 er ósk sveitarfélaga um að Hamraneslínur 1 og 2 verði fjarlægðar en þær liggja frá Geithálsi að Hamranesi í Hafnarfirði og fara í gegnum brunnsvæði vatnsbóla í Gvendarbrunnum, Jaðar og Myllulæk. Sandskeiðslína 1 er forsenda þess að hægt sé að fara í niðurrif á Hamraneslínur 1 og 2 sem liggja mun nær byggð. Þó svo að um sé að ræða breytingu á eðli kerfisins, s.s. flutningsgetu, hefur verið fundin lausn sem snýst um að viðhalda ásættanlegum áreiðanleika í flutningskerfinu við stærsta þéttbýliskjarna landsins. Þessi lausn snýr að vali á flutningsgetu Sandskeiðslínu 1, tengingum annarra lína og tengivirkja, þ.m.t. byggingu nýs tengivirkis á Sandskeiði.

Í verkefninu Suðvesturlínur frá 2009, þar sem lagt var mat á umhverfisáhrifum fyrir flutningskerfi Landsnets til lengri framtíðar voru skoðaðar leiðir til að styrkja kerfið að Hafnarfirði, og þaðan áfram út Reykjanesskagann. Á umræddu svæði eru umfangsmikil vatnsverndarsvæði og einnig náttúruverndarsvæði. Stærð þessara svæða er slík að erfitt er að forðast að fara um þau og núverandi línukerfi gerir það nú þegar.

Við leiðarval og samráð kom skýrt fram sú áhersla sveitarfélaganna að losa um háspennulínur í upplandinu næst byggð á höfuðborgarsvæðinu, en þar liggja Hamraneslínur 1 og 2 um útivistar- og vatnsverndarsvæði í Heiðmörk. Erfitt er, og raun ómögulegt, að finna nýjar línuleiðir sem ekki fara um vatnsverndarsvæði höfuðborgarinnar og því var sá kostur valinn að fylgja núverandi Búrfellslínu 3 ofan Húsfells- og Helgafells. Með því móti er mannvirkjum haldið saman í einu belt og beinu

<sup>1</sup> 220 kV lína sem er hönnuð þannig að hægt sé að breyta henni í 400 kV línu ef þörf krefur seinna meir.

jarðraski haldið í lágmarki með því að nýta núverandi slóð meðfram henni. Sandskeiðslína 1 verður í um 50 metra fjarlægð frá háspennulínunni sem þegar liggur um svæðið, en það er lágmarksfjarlægð á milli línanna. Sandskeiðslína 1 liggur því um fjar- og grannsvæði vatnsverndar og í mati á umhverfisáhrifum og skipulagsáætlunum er jafnframt gert ráð fyrir þriðju línunni um þessa rás í framtíðinni. Sandskeiðslína 1 verður hönnuð þannig að mögulegt verður síðar meir að breyta henni í 400 kV línu ef þörf krefur.

## 2 FORSENDUR

### 2.1 Skipulagsáætlanir

Lagning Sandskeiðslínu 1 er í samræmi við skipulagsáætlanir á lagnaleiðinni.

Framkvæmdin hefur áhrif á eftirtaldar skipulagsáætlanir:

- A. Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2013-2025.
- B. Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030.
- C. Aðalskipulag Garðabæjar 2004-2016.
- D. Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024.
- E. Aðalskipulag Mosfellsbæjar 2011-2030.

Í breytingu á aðalskipulagi sem samþykkt var og staðfest af umhverfisráðherra 4. febrúar 2013 er gert ráð fyrir Sandskeiðslínu 1.

Sótt er um framkvæmdaleyfi á grundvelli aðalskipulags, sbr. 4. og 5. mgr. 13. gr. skipulagslaga, nr. 123/2010, sbr. og 1. mgr. 7. gr. reglugerðar um framkvæmdaleyfi, nr. 772/2012.

Framkvæmdin er einnig í samræmi við Svæðisskipulag Höfuðborgarsvæðisins 2015-2040, sbr. bls. 54 og 58.

### 2.2 Landeigendur

Línuleiðin liggur um eftirtaldar landareignir innan lands Hafnarfjarðar:

- Skógrækt ríkisins
- Land Hafnarfjarðarbæjar

Samningum við Skógrækt ríkisins er lokið og samkomulag um leyfi til framkvæmda. Óskað hefur verið eftir leyfi til framkvæmda á landi Hafnarfjarðarbæjar.

### 2.3 Aðrir leyfisveitendur

Í landi Garðabæjar liggur lítill hluti línuleiðarinnar um þjóðlendu en Hafnarfjarðarbær fer með stjórnslu. Sótt hefur verið til Hafnarfjarðarbæjar um leyfi á grundvelli 3. mgr. 3. gr. laga um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta, nr. 58/1998. Samþykki forsætisráðuneytis á sama grundvelli liggur fyrir, með fyrirvara um samþykki hlutaðeigandi sveitarfélaga.

Aðrir leyfisveitendur fyrir framkvæmdinni eru Umhverfisstofnun vegna Reykjanesfólkvangs og Bláfjallafólkvangs, sem gefið hefur leyfi fyrir sitt leyti. Samhliða umsókn um framkvæmdaleyfi hefur verið sótt um starfsleyfi til viðkomandi heilbrigðiseftirlita, það leyfi mun liggja fyrir að samþykktu áhættumati.

### 2.4 Náttúruverndarlög, nr. 60/2013

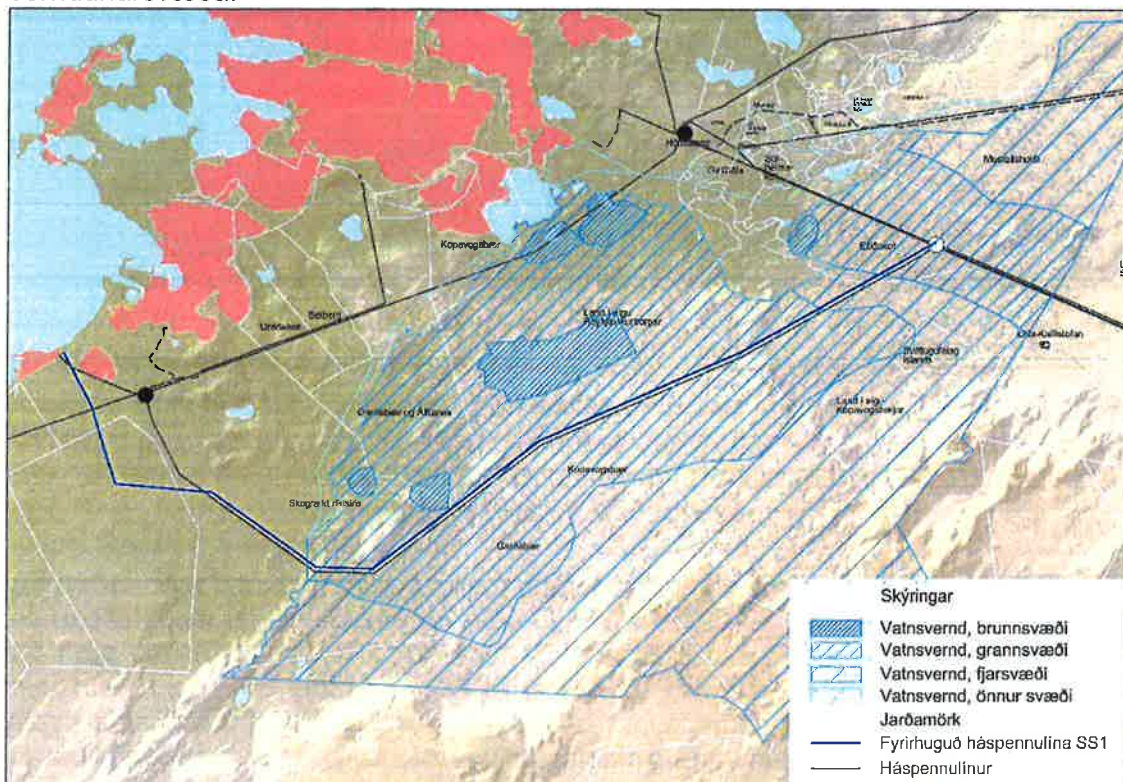
Innan staðarmarka Hafnarfjarðarbæjar liggur línuleiðin að mestu leyti um nútímahraun, sbr. nánar kafli 4.4.3.5 í matsskýrslu og kafli 3 hér á eftir. Nýtur það svæði sérstakrar

verndar skv. a-lið 2. mgr. 61. gr. náttúruverndarlaga, nr. 60/2013. Í 1. mgr. 3. mgr. 61. gr. laganna er kveðið á um að forðast beri að raska slíkum jarðminjum nema brýna nauðsyn beri til. Orkuflutningskerfið er nauðsynleg stoð samfélagsins. Í tilvik Sandskeiðslínu 1 liggur hún um mannvirkjabelti Búrfellslínu 3 og samhliða henni. Fyrir liggur þannig ákvörðun um nýtingu þessa beltis í þágu orkuflutningskerfsins, sbr. og skipulagsáætlanir og mat á umhverfisáhrifum. Þá er framkvæmdin forsenda fyrir því að Hamraneslínur 1 og 2, sem liggja um Heiðmerkursvæðið, verði teknar úr notkun og rifnar. Er einnig vísað til umfjöllunar í kafla 1 hér að framan.

Ekki er þörf á því að leita sérstakrar umsagnar Umhverfisstofnunar á grundvelli 3. mgr. 61. gr., sbr. 1. og 2. mgr. 68. gr. náttúruverndarlaga, þar sem umsögn stofnunarinnar liggur fyrir bæði um matsskýrslu og skipulagsáætlanir.

### 3 LÝSING Á STAÐHÁTTUM Á FRAMKVÆMDASVÆÐI

Línuleiðin frá Sandskeiði að Hrauntungum liggur aðallega um hraun en einnig um mela og mólendi á holtum. Hraunin sem línan liggur um eru nútímahraun, þ.e. hraun sem runnu eftir ísöld yngri en 10.000 ára, og söguleg hraun, þ.e. hraun sem runnu eftir landnám yngri en 1200 ára. Framkvæmdasvæðið er að mestu á Húsafellsbruna sem er örnefni fyrir nokkur nútímahraun og tvö söguleg hraun frá árinu 950. Hraunin í Húsafellsbruna eru á köflum úfin, brotin og þakin mosa en þau eldri eru meira gróin. Mikið er um gjótur og niðurföll á svæðinu og einnig gossprungur og gjár. Í Húsafellsbruna austan og sunnan við Helgafell er mikið er um gervigíga, hraunborgir og áhugaverðar hraunmyndanir sem sumar hafa verið friðlýstar sem náttúruvætti. Rask vegna Sandskeiðslínu 1 verður haldið í lágmarki með því að vera samsíða eldri línu og nota eldri slóða. Áætlað rask á nútímahraunum er 9,6 ha sem er aðallega vegna þess að línan vikur frá núverandi Búrfellslínu 3 vestan við Hrauntungur en það svæði er utan verndunarsvæða.



**Mynd 1** Yfirlitskort sem sýnir núverandi línur, fyrirhugaða Sandskeiðslínu 1 og vatnsverndarsvæði.

## 4 ALMENN LÝSING FRAMKVÆMDAR

### 4.1 Lýsing á mannvirkjum

Frá Sandskeiði er reiknað með að leggja loftlínu meðfram Búrfellslínu 3 að Stórhöfða í Hafnarfirði. Þaðan mun línan víkja frá Búrfellslínu og liggja um Hrauntungur að álveri í Straumsvík. Reist verða stálgrindarmöstur frá Sandskeiði að Hrauntungum. Frá Hrauntungum að álverinu verða reist frístandandi rörmöstur. Jarðvírar verða á möstrum á um 1,5 km kafla næst Sandskeiði og frá Stórhöfða í Hafnarfirði að álveri í Straumsvík á um 5,5 km kafla. Mynd 1 sýnir þá mastragerð sem ráðgert er að nota í línunni innan landamarka Hafnafjarðar og afstöðu milli línunnar og Búrfellslínu 3.

Sjá nánara yfirlit yfir mastragerðir í fylgiskjali.



**Mynd 2** Burðarmöstur í línunni innan Hafnafjarðar. Mastrið til hægri verður notað á kaflanum milli Hrauntungna og álvers í Straumsvík. Frá Stórhöfða að Hrauntungum verða jarðvírar á línunni og því mastur á miðri mynd notað.

Í línunni verða þrjár fasar með tveimur leiðurum í hverjum fasa á kaflanum frá Sandskeiði að Hrauntungum í Hafnarfirði. Frá Hrauntungum að álveri í Straumsvík verður einleiðari í hverjum fasa.

Í 220 kV línunum er bil milli fasa um 10 m og hanga leiðararnir í burðarmöstrum í um 3 m löngum hangeinangrurum sem festir eru í þverslá eða brú sem er um 20 m að lengd.

Í 400 kV línunum er bil milli fasa um 12 m og hanga leiðararnir í burðarmöstrum í um 4 m löngum hangeinangrurum sem festir eru í þverslá eða brú sem er um 24 m að lengd.

**Tafla 1** Einkennistöölur Sandskeiðslínu 1.

Mannvirki	Svæði	Spenna [kV]	Flutn. MVA	Leiðara-gerð <sup>2</sup>	Lengd alls [km]	Lengd innan Hfj. [km]	Fj. mastra innan Hfj.
Sandskeiðslína 1	Sandskeið-Hrauntungur	220/400	943/1630	tvíleiðari	24	10	26
Sandskeiðslína 1	Hrauntungur-Straumsvík	220	470	einleiðari	3,5	3,5	15

### 4.2 Jarðvinna við undirstöður og stagfestur

Fætur mastranna standa á forsteyptri undirstöðu auk þess sem stög halda þeim í skorðum. Við jörð tengjast stögin við stagfestur, ýmist forsteyptar staghellur eða boraða bergbolta. Grafa þarf fyrir stagfestum og undirstöðum í mastursstæði og koma þeim

<sup>2</sup> Einleiðari þýðir að einn leiðari er í hverjum fasa en tveir þegar talað er um tvíleiðara.

fyrir. Yfirleitt er um að ræða forsteyptar einingar sem fluttar eru úr birgðastöðvum, en í sumum tilfellum verða notaðar staðsteyptar undirstöður. Þar sem ekki er unnt að grafa fyrir undirstöðum verður fleygað 1,0 – 1,5 m niður í klöpp, en holur verða að jafnaði 2,5 m x 3,0 m í botninn.



**Mynd 3** Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu. M-masturs og hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í vegslóð.

Víða verður hægt að nota bergbolta úr stáli í stað staghellna. Þar sem slíkt kemur til greina verður borað um 3,5 – 6,0 m niður í klöpp með 75 mm borkrónu. Holan er því næst hreinsuð og fyllt með sementsvellungi. Bergbolta úr heitsinkhúðuðu kambstáli er síðan rennt ofan í holuna þar sem hann steypist fastur. Þegar þessu er lokið er hluti bergbolta prófaður (mynd 4).



**Mynd 4** Til vinstri sér hvar borað er fyrir bergbolta og myndin til hægri sýnir bergboltaprófun.

Þar sem djúpt er á burðarhæft efni þarf að reka niður staura þar til nægilegt hald fæst. Því næst er steyp yfir staurakollana og undirstöður gerðar fyrir möstrin til að standa á. Ekki er reiknað með því að slíkar aðstæður séu á framkvæmdarsvæðinu. Þessi aðferð er fyrst og fremst notuð í mýrum og annars staðar þar sem búast má við miklu dýpi á klöpp, svo sem á áreyrum.

Að jarðvinnu lokinni þarf víða að flytja burðarhæft fyllingarefni að mastrastæðum, fylla að undirstöðum og staghellum og jafna út umframefni. Að venjulegu burðarmastri þarf að flytja um 35–50 m<sup>3</sup> af fyllingarefni að meðaltali, en að hornmöstrum 400 m<sup>3</sup> að meðaltali. Uppgrafið efni er endurnýtt, a.m.k. sá hluti sem telst burðarhæfur. Öðrum uppgreifri er jafnað út.

Öll möstur í línunni verða jarðtengd með jarðskautsborða sem lagður er í holur umhverfis bergbolta, stagfestur og undirstöður og tengdur við mastrið. Gert er ráð fyrir að tengja möstur við fyrirbyggjandi jarðskaut sem plægt er í núverandi slóð þar sem línan liggur samsíða Búrfellslínu 3.

Þar sem taldar eru líkur á mikilli umferð almennings nálægt mastri, verður sett sérstakt spennujöfnunarskaut til að draga úr hættu af völdum skref- og snertispennu. Jarðskautsborðinn er úr heitsinkhúðuðu stáli með 4x30 mm þversnið.

#### 4.3 Samsetning og reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra

Eftir að jarðvinnu lýkur tekur við samsetning og reising mastra. Möstur eru ýmist skrúfuð saman við masturstæði eða við birgðastöðvar. Burðarmöstur eru skrúfuð saman í heilu lagi þegar samsetning fer fram við masturstæði, en í hlutum þegar þarf að flytja þau frá birgðastöðvum. Að lokum eru þau sett saman við hvert masturstæði og reist í heild sinni með krana.

Hornmöstur eru sett saman og reist í hlutum á verkstað ef um frístandandi möstur er að ræða, enda eru þau mun þyngri en stöguð möstur. Þegar búið er að skrúfa saman og reisa möstur þarf að ganga frá stögum og stilla þau af. Áður en strenging leiðara og jarðvíra getur hafist þarf að hengja upp einangrara og útdráttarhjól fyrir víra. Burðarmöstrin eru oftast reist með einangrarakeðjum. Í sumum tilfellum eru útdráttarhjól sett upp á síðari stigum.



*Mynd 5 Mastur reist með kranabíl.*

#### 4.4 Vegir og vegslóðar

Þar sem vegslóð liggur nú þegar meðfram Búrfellslínu 3, er eingöngu gert ráð fyrir að leggja stuttar hliðarslóðir að möstrum í Sandskeiðslínu 1 að Stórhöfða. Frá Stórhöfða að Straumsvík er gert ráð fyrir að nýta fyrirliggjandi slóðir með lagfæringum. Ekki verður lögð samfelld slóð á kaflanum heldur einungis aðkomuslóðir að möstrum. Fulltrúi frá Umhverfisstofnun mun aðstoða við nákvæma útfærslu á legu hliðarslóðar á framkvæmdatíma.

Sjá má aðkomuleiðir og legu slóða á kortum í 2. hluta korta og myndaheftis.

Heildarefnispörf vegna hliðarslóða, reisingarplana og fyllingar að undirstöðum og stagfestum er um 55.000 m<sup>3</sup> fyrir alla línuna.





**Mynd 6** Vegslóð meðfram Búrfellslínu 3 sunnan við Helgafell.



**Mynd 7** Horft eftir línuleið í átt að álveri í Straumsvík. Slóðgerð á þessu svæði verður lítil og gengur fyrst og fremst út á að gera aðkomuslóðir að möstrum.

#### 4.5 Efnistaka

Reiknað er með að fyllingarefnið verði keypt hjá efnissölum á svæðinu og efni tekið úr opnum námum.

#### 4.6 Frágangur í verklok

Að lokinni lagningu ofangreindra lína verður svæðið hreinsað, efnisafgangar, umbúðir og annað lauslegt verður fjarlægt, jarðrask lagfært og sáð í sár ef þörf er talin á. Jafnframt verða slóðir lagfærðar og reynt að gera ráðstafanir til að hindra úrrennsli í leysingum og stórrigningum. Frágangur verður í samráði við hlutaðeigandi sérfræðinga, s.s. gróðurfræðing eða fornleifafræðing eftir því sem við á.

Í siðareglum Landsnets kemur fram að eitt af markmiðum fyrirtækisins er að koma fram af virðingu við umhverfi sitt, bæta það og tryggja að ekki verði óþarfa röskun á því vegna starfsemi fyrirtækisins. Fyrirtækið gerir sömu kröfur í umhverfismálum til þeirra verktaka og ráðgjafa sem vinna fyrir fyrirtækið og það gerir til sjálfs sín. Þá mun fyrirtækið hafa eftirlit með því að verktakar fari að lögum og reglugerðum, valdi ekki meiri röskun en þörf krefur og gangi vel um framkvæmdasvæðið.

Lagt er til að stofnuð verði eftirlitsnefnd í samstarfi við Umhverfisstofnun um frágang framkvæmdasvæðis til að tryggja að hann hæfi aðstæðum hverju sinni. Línuleiðirnar fara um margbreytilegt landsvæði og frágangi ætti að vera háttáð eftir aðstæðum. Við val á gróðri verði haft samráð við grasa- og líffræðinga sem unnu að gróðurúttekt vegna matsskýrslu.

#### 4.7 Vinnubúðir

Ákveði verktakar að setja upp vinnubúðir verður það gert í samráði við eftirlitsmenn, sveitarstjórnir og landeigendur sem hlut eiga að máli. Einnig þarf starfsleyfi viðkomandi heilbrigðiseftirlita vegna vinnubúða. Fylgja ber lögum og reglugerðum sem um vinnubúðir gilda, en það eru m. a.:

- Lög um mannvirki, nr. 160/2010.
- Byggingareglugerð, nr. 112/2012.
- Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998.

### 5 MEGIN NIÐURSTAÐA ÚR ÁLITI SKIPULAGSSTOFNUNAR

Álit Skipulagsstofnunar á mati á umhverfisáhrifum Suðvesturlína fjallar um fyrirhugaða styrkingu raforkuflutningskerfisins frá Hellisheiði að Geithálsi og Hafnarfirði og áfram út á Reykjanes. Sú framkvæmd sem verið er að óska eftir framkvæmdaleyfi fyrir núna er aðeins hluti af þeirri framkvæmd sem matsskýrsla og álit Skipulagsstofnunar fjallar um. Hér er tekin saman megin niðurstaða úr áliti Skipulagsstofnunar en meðfylgjandi eru matsskýrsla Suðvesturlína og álit Skipulagsstofnunar í heild sinni.

*„Skipulagsstofnun telur að neikvæðustu áhrif fyrirhugaðra framkvæmda verði sjónræn áhrif og áhrif á landslag og þar með einnig á útivist og ferðaþjónustu. Skipulagsstofnun telur að heildaráhrif fyrirhugaðra framkvæmda m.t.t. þessara umhverfisþátta verði óhjákvæmilega verulega neikvæð. Um er að ræða umfangsmikla framkvæmd þar sem fyrirhugað er að reisa 500 ný möstur og leggja milli 180 og 190 km af loftlínunum og um 50 km af jarðstrengjum. Áhrifasvæði línanna mun ná frá Hellisheiði til vestasta hluta Reykjanesskaga og þær munu liggja á löngum köflum um hverfisverndarsvæði, svæði sem eru á náttúruminjaskrá og fólkvangi, stofnaða sérstaklega til útivistar og geta framkvæmdirnar rýrt gildi þessara svæða til útivistar. Jafnframt liggja línurnar á köflum í grennd við fjölförnustu þjóðvegi landsins, Reykjanesbraut og Suðurlandsveg. Þó að ljóst sé að það er jákvætt að tæplega 100 km af núverandi línunum verða fjarlægðar þá eykst umfang raforkulína og mastra talsvert miðað við núverandi aðstæður þegar á heildina er lítið.*

*Fyrirhugaðar háspennulínur verða lagðar um mosagróin nútímahraun, sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum, á meirihluta línuleiðarinnar frá Hellisheiði út á Reykjanes. Skipulagsstofnun telur að þegar lítið er til heildaráhrifa fyrirhugaðra framkvæmda á jarðmyndanir og gróður verði áhrifin talsvert neikvæð þar sem nútímahraun munu raskast á óafturkræfan hátt á alls tæplega 30 ha landssvæði og nútímahraun eins og um er að ræða á áhrifasvæði framkvæmdanna, þekja lítinn hluta jarðar og sá gróður sem þar vex því frekar fátíður.*

*Skipulagsstofnun telur að nýlagning lína geti haft talsverð neikvæð áhrif á fugla á löngum köflum fyrirhugaðar línuleiðar vegna áflugshættu og búsvæðaröskunar, auk þess sem línuleið mun á kafla liggja í nálægð við gamlan varpstað hafarna. Á móti koma jákvæð áhrif vegna fyrirhugaðs niðurrifs núverandi lína um Heiðmerkursvæðið. Það er því niðurstaða Skipulagsstofnunar að heildaráhrif á fuglalíf verði nokkuð neikvæð vegna lagningar Suðvesturlína.*

*Skipulagsstofnun telur að við leyfisveitingar þurfi að setja eftirfarandi skilyrði:*

*Landsnet þarf að leggja fram áætlun um vöktun á áflugshættu fugla á raflínur við Fóelluvötn, Snorrastaðatjarnir og í nágrenni Reykjanesvirkjunar. Í áætluninni þarf að koma fram að ákvörðun verði tekin um merkingar línanna í ljósi niðurstaðna í samráði við Umhverfisstofnun.*

## 6 MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG SKILYRÐI

Eftirfarandi er samantekt á þeim mótvægisáðgerðum sem varða framkvæmdir við Sandskeiðslínu 1. Eftirfarandi eru áðgerðir sem Landsnet lagði til í mati á umhverfisáhrifum og atriði sem að umsagnaraðilar fóru fram á í umsagnarferli mats á umhverfisáhrifum. Skipulagsstofnun bætti ekki við skilyrðum varðandi mótvægisáðgerðir í álitinu sínu. Nánari umfjöllun um mótvægisáðgerðir má finna í matsskýrslu verkefnisins og í álitinu Skipulagsstofnunar sem er meðfylgjandi þessum gögnum.

### 6.1 Háspennulínur

- Strangt eftirlit skal haft með gæðum og efnissamsetningu galvanhúðar á möstrum. Einnig skal þess gætt eins og kostur er að undirstöðuplan og línuvegur séu staðsett á svæði sem snýr undan aðalúrkomuátt þar sem farið er um mosavaxin hraun.
- Röramöstur skulu notuð næst þéttbýli og byggð til að lágmarka vindgnauð.
- Meta þarf áhættu af völdum ísingar- og vindálags og snjóalaga og setja það mat inn í hönnunarforsendur.

### 6.2 Línuslóðir

- Banna skal umferð á línuvegum sem liggja um viðkvæman gróður eða fjarri alfaraleið og leita þarf leiða til að takmarka utanvegaakstur vélhjóra (fjór- eða tvíhjól).
- Núverandi línuslóðir skulu nýttar eins og kostur er.
- Gera skal kröfu í útboðsgögnum um að tækjakostur fyrir verkið verði valinn með það að leiðarljósi að lágmarka umfang slóða og efnispörf vegna verkefnisins.
- Tryggja skal að ekki verði haugsett yfir svæði sem teljast hafa verndunargildi. Almenn skal haugsvæðum á slíkum svæðum haldið í lágmarki með því að moka beint á bíla sem flytja efnið.
- Forðast skal að leggja línuvegi yfir gjótur eins og kostur er til að valda sem minnstum spjöllum á þeim.
- Við uppgræðslu í verklok skal haft samráð við náttúrufræðing um tegundir og aðferðir við uppgræðslu.
- Taka skal tillit til fornleifa með því að sneiða fram hjá þeim eða nota fyrirbyggjandi slóðir. Fornleifar innan Hafnarfjarðarbæjar eru tilgreindar í fornleifaskýrslu sem fylgir með þessari greinargerð. Einnig er vísað til úttektar á fornleifum sem framkvæmd var sumarið 2013 þar sem allar slóðir vegna línanna voru gengnar.

### 6.3 Umhverfisáhrif á framkvæmdatíma

- Ekki skal unnið inni á brunn og grannsvæðum á vetrartíma, þ.e. frá byrjun nóvember til loka mars.
- Fullnægjandi ástand vinnutækja skal tryggt, ásamt fullnægjandi innra og ytra eftirliti.
- Gera skal kröfu um að verktakar og aðrir sem vinna á vatnsverndarsvæðum lágmarki umferð með olíu um svæði þar sem berggrunnur er gropinn. Á grann- og brunnsvæðum skal öllum tækjum lagt á þar til gerða dúka sem safna í sig

olíu og glussa ef leki á sér stað. Olíuhreinsunarútbúnaður skal alltaf vera til taks nálægt vinnuvélum og verktakar skulu þekkja æskileg viðbrögð við óhappi á vatnsverndarsvæðum. Merkja skal þau svæði sem jarðfræðingur tilgreinir í hættu vegna framkvæmda.

- Merkja skal fornleifar, bæði fyrir og á meðan á framkvæmdum stendur. Vinnuskúrar eða önnur mannvirki þurfa að vera í hæfilegri fjarlægð frá fornminjum og akstri þungavinnuvéla skal einnig að haga með tilliti til þeirra. Ef ómögulegt reynist að komast hjá raski fornleifa, t.d. í tilfalli fornra samgönguleiða, þarf að leita álits sérfræðings og e.t.v. ráðast í viðeigandi mótvægisáðgerðir.
- Verði talið nauðsynlegt að nota önnur svæði utan við athugunarsvæði, s.s. vegna birgðastöðva fyrir efni, aðreina að línuvegi o.s.frv., þarf að kanna þau áður með tilliti til fornleifa.

#### 6.4 Vöktunaráætlun og umhverfisúttekt

Við undirbúning framkvæmdaleyfis og gerð útboðsgagna verður gerð ítarleg umhverfis-, öryggis- og heilbrigðisáætlun þar sem tekið verður á þáttum sem lúta að mengunarhættu, öryggi og umgengni á framkvæmdatíma. Einnig verða tryggðar reglulegar skoðunar- og eftirlitsferðir með eftirlitsmönnum verkkaupa og sveitarfélaga, fulltrúum Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlita. Landsnet mun vinna umhverfisúttekt í lok verks í samráði við þessa aðila.

Tillaga að vöktunaráætlun:

- Slóðir verða vaktaðar í 5 ár frá byggingu línunnar með tilliti til úrrennslis. Verkið verður unnið af starfsmönnum Landsnets og úrrennslí lagfært af þeim.
- Fylgst verður með uppgræðslu á jarðraski í 5 ár frá byggingu línunnar. Eftirlitið verður unnið af starfsmönnum Landsnets, í samráði við viðkomandi sveitarstjórnir, og leitað ráða hjá gróðursérfræðingum um val á frætegundum.
- Fylgst verður með því hvort áflug fugla er vandamál á línuleiðinni við Fóelluvötn. Slíkt eftirlit verður framkvæmt í 5 ár frá byggingu línunnar, bæði vor og haust, af starfsmönnum Landsnets. Þegar niðurstöður vöktunar liggja fyrir verður haft samráð við fuglafræðing um áðgerðir teljist þörf fyrir þær. Í áliti Skipulagsstofnunar kemur fram að þetta þurfi að vera skilyrði fyrir leyfisveitingum.
- Þegar framkvæmdum og frágangi lýkur verður ástand merktra fornleifa kannað.

#### 6.5 Niðurstöður áhættumats

Ráðist var í gerð áhættumats fyrir framkvæmdina skv. 25. gr. samþykktar nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnsbóla á höfuðborgarsvæðinu, en þar kemur fram að fyrir framkvæmdir á grannsvæðum vatnsbólanna þarf að framkvæma áhættumat áður en hægt sé að gefa út starfsleyfi. Niðurstaða áhættumatsins er að til þess að áhætta við framkvæmdina sé ásættanleg þá sé nauðsynlegt að ráðast í eftirfarandi mótvægisáðgerðir:

- **Takmörkun á magni og umferð olíu:** Takmarka þarf magn af olíu sem er inni á vatnsverndarsvæði.
- **Hámark á fyllingu vinnutækja:** Lágmarka þarf magn dísilolíu á tækjum og annarra vökva þar sem það er hægt. Eftirfarandi kröfur eru lagðar til:
  - Vinnutæki séu aldrei með meira magn af dísilolíu en dugar til tveggja daga vinnu
  - Vinnutæki séu aldrei með meira en 70% af eldsneytistanki fylltan
  - Vinnutæki séu aldrei meira en 400 L af dísilolíu á eldsneytistanki

- **Oliuflutningar og áfylling:** Áfyllingar á díselolíu fyrir vinnutæki skulu vera á eftirfarandi hátt. Öryggistankur er geymdur á fyrir utan grannsvæði vatnsbóla, þ.e. á jaðri vinnusvæðis. Þar getur olíubíll komið og fyllt á öryggistankinn, að hámarki það magn sem nægir fyrir vinnutækin næstu tvo daga og að hámarki 1000 L. Öryggistankurinn er síðan fluttur inn á vinnusvæði til að fylla á vinnutækin þar. Á milli áfyllinga skal öryggistankurinn vera geymdur fyrir utan grannsvæði vatnsverndar. Aðeins sérstakur dælumaður með ADR réttindi til að flytja hættulegan farm má sjá um flutninga á öryggistankinum. Við áfyllingu á vinnutækjum skulu þau koma upp að öryggistankinum til að lágmarka ónaúðsynlegan flutning á honum. Dæluhlöngu öryggistanksins má alls ekki draga út fyrir slóða eða plön.
- **Öryggistankur:** Olíutankur á vinnusvæði skal vera sérútbúinn öryggistankur með tvöfalda vörn gegn leka og útbúinn þannig að dælubúnaður sé fyrir innan ytri kápuna til að lágmarka sull og leka. Til að byrja með er lagt til að hámarksstærð tanksins sé 1000 L en í endurmati áhættu þarf að ganga úr skugga um að áhættan sé orðin ásættanleg. Tankurinn þarf að vera tryggilega festur á stöðugum vagni, t.d. á litlum vélavagni. Vagninn skal vera á 4 hjólum þannig hann sé stöðugur þótt hann sé ekki hengdur aftan í annað tæki. Á vinnusvæði má aldrei fara með öryggistank út fyrir slóða eða plön. Öryggistankurinn skal vera geymdur fyrir utan grannsvæði vatnsverndar á milli áfyllinga.
- **Olíubíll ekki inn á svæði:** Óheimilt er fyrir olíubíl að koma inn á vinnusvæði. Fylla skal á öryggistank utan við grannsvæði vatnsverndar.
- **Eftirlitsmaður öryggis- og umhverfismála:** Verkkaupi þarf að ráða a.m.k. einn sérstakan eftirlitsmann öryggis- og umhverfismála sem hefur það hlutverk að sjá til þess að fyllsta öryggis sé gætt í öllu sem viðkemur olíu og mengun. Hann hefur jafnframt það hlutverk að sjá til þess að verktaki framfylgi þeim aðgerðum sem hér eru nefndar. Hann skal alltaf vera á vinnusvæði á meðan framkvæmdir standa yfir, þ.e.a.s. það skal vera viðvarandi eftirlit eftir öllu sem viðkemur olíu og mengun. Hann skal vera viðstaddur við allar áfyllingar og við flutninga öryggistanks.
- **Dælumaður með sérþjálfun:** Verktaka ber að ráða til sín a.m.k. einn sérstakan dælumann með ADR réttindi til að flytja hættulegan farm og hefur hann einn leyfi til sjá um flutninga á öryggistanki. Sá dælumaður þarf að standast sömu gæðakröfur og Olíudreifing gerir til sinna starfsmanna sem flytja olíu. Dælumaður sér um að flytja öryggistank út fyrir grannsvæði vatnsverndar til að fylla á hann því olíubíll hefur ekki heimild til að koma inn á vinnusvæðið eins og kemur fram hér fyrir ofan.
- **Stýring á umferð:** Allir sem koma inn á vinnusvæði þurfa að hafa lokið sérstöku námskeiði um viðbragðsáætlun og öryggisreglur svæðisins og því þarf að stýra umferð á svæðinu með hliði eða tilsvarendi. Hægt væri að hafa hliðið þannig að það opnast með fjarstýringu eða síma, svipað og tíðkast við sumarbústaði. Til að gera eftirlit sýnilegt væri hægt að hafa innbyggða skráningu í hliðinu, þ.e. skráningartæki (e. datalogger) sem safnar saman upplýsingum um hvaða vinnutæki fara í gegnum hliðið og hvenær. Önnur leið væri að hafa myndavél með hreyfiskynjara sem tekur mynd í hvert skipti sem tæki fer í gegnum hliðið.
- **Stýring á fjölda tækja:** Fjöldi vinnutækja á vinnusvæði skal haldið í lágmarki til að minnka líkur á óhöppum, t.d. þegar vinnutæki mætast á þröngum slóða, og til að fækka þeim stöðum þar sem olía er til staðar. Þó er æskilegt að alltaf séu tæki innan handar sem gætu lyft öðru vinnutækjum ef eitt af þeim skyldi velta. Æskilegt er að þau tæki sem ekki eru hægfara séu alltaf færð út fyrir grannsvæði vatnsverndar í lok vinnudags og þannig gengið frá þeim að illmögulegt sé fyrir óprúttna aðila að nálgast þau.

- **Malarslitlag á slóðum og plönum:** Núverandi slóðar samanstanda einungis af burðarlagi og eru án slitlags. Burðarlagið er jafnan mjög gropið og hleypur olíu auðveldlega í gegnum sig. Gera ætti kröfu um að malarslitlag sé lagt út á alla eldri slóða í notkun, alla nýja slóða og ný plön. Í kornastærðardreifingu malarslitlaga er hátt finefnahlutfall til að tryggja bindingu sem gerir það að verkum að það er þéttara og hleypir olíu síður í gegn. Þá er hægt að grafa upp og fanga olíu sem færir niður við leka eða slys áður en hún sígur í gegnum slóða eða plan. Meiri finefni á slóðum og plönum hefur þann kost til viðbótar að gróður á auðveldar með að ná sér á strik eftir framkvæmdir.
- **Lagfæra fláa slóða:** Til að draga úr áhættu á því að vinnutæki velti er nauðsynlegt að fláar séu lagaðir og gerðir meira aflíðandi, þ.e. halli a.m.k. 2:1. Að sama skapi ætti að gera kröfu um að malarslitlag sé lagt á alla fláa til að minnka lekt í gegn sbr. Punktinn hér fyrir ofan. Æskilegt er að endurnýta svarðlag sem fellur til í framkvæmdum á fláa.
- **Tæki séu fyllt á plönum:** Vinnutæki skulu ávallt koma upp á slóða eða plön áður en þau eru fyllt af öryggistanki til að hafa malarslitlagið undir en ekki opið hraunið. Dæluslöngu öryggistanks má ekki fara með út fyrir slóða eða plön.
- **Betri mætingarútskot:** Til að draga úr hættu á að vinnutæki velti eða lendi í óhappi á þröngum slóða þarf að hafa mikið af mætingarútskotum, bæði á eldri slóðum og nýjum. Þörf er á að fjölga þeim á eldri slóðum.
- **Umhverfisvæn glussaolía:** Á þeim vinnutækjum sem hafa glussakerfi og eru inni á vinnusvæði lengur en tvær vikur samtals við framkvæmdir (þ.m.t. borvagnar, fleygar, gröfur og vörubíll með krana) ætti að gera kröfu um að skipta út hefðbundinni glussaolíu í glussakerfi fyrir umhverfisvæna/vistvæna glussaolíu sem ekki er skaðleg fyrir heilsu fólks ef hún kemst í drykkjarvatn. Þá er átt við glussaolíu sem er gerð úr plöntuolíu, ekki jarðefnaolíu.
- **Lagt á dúkum:** Gera ætti þá kröfu að á grann- og brunnsvæðum sé öllum tækjum lagt á þar til gerða dúka sem safna í sig olíu og glussa, lekabyttu eða annað samsvarandi sem getur gripið leka ef hann skyldi eiga stað.
- **Takmarka aðgang að slóða:** Línuslóða frá Sandskeiði að Undirhlíðum skal lokað fyrir almennri umferð ökutækja, í samráði við landeigendur og heilbrigðiseftirlit, og merkt sérstaklega, bæði til að lágmarka mögulega mengunarhættu á vatnsverndarsvæðum og verja umliggjandi gróður.
- **Lekahelt gólf í byggingu tengivirkis:** Gera ætti þá kröfu að gólf í steinsteyptri byggingu fyrir tengivirki sé lekahelt og að vökví sem færir á gólfið geti ekki runnið út úr henni. Þetta er lagt til vegna innbyggðs brúkrana í rofasal byggingarinnar sem hefur glussa.
- **GIS búnaður:** Gera ætti þá kröfu að tengivirki noti GIS búnað sem er laus við olíu.
- **Umhverfisvæn mótaolía:** Gera ætti þá kröfu að aðeins sé notuð umhverfisvæn og vatnsleysanleg mótaolía sem hefur ekki heilsuspillandi áhrif á fólk.
- **Engir olíufylltir spennar:** Þetta tiltekna áhættumat nær aðeins yfir fyrstu áfanga tengivirkis þar sem engir stórir aflspennar eru í tengivirki. Stórir aflspennar hafa gífurlegt magn af olíu og því skulu framtíðaráfangar fyrir stækkun tengivirkis sem fela í sér einn eða fleiri stóra aflspenna fara í gegnum sérstakt áhættumat gangvart vatnsvernd. Gera ætti kröfu um að stöðvarnotkunarspennar séu þurrspennar.
- **Dýpri boranir fylgi reglum fyrir neysluvatnsbrunna:** Við borun fyrir jarðskautum tengivirkis og borun eftir neysluvatni og slökkvivatni skal fylgja sömu reglum og eru gerðar við borun neysluvatnsbrunna.
- **Gelrafgeymar:** Gera ætti þá kröfu að allir rafgeymar í tengivirki séu gelrafgeymar þannig að engin hætta sé á grunnvatnsmengun af þeirra völdum.

- **Gerlamengun:** Fylgja þarf tilmælum viðkomandi heilbrigðiseftirlits í sambandi við tímabundna salernisaðstöðu á vinnustað og varanlega aðstöðu í tengivirki.
- **Gæðakröfur til sinkhúðar og eftirlit:** Til að minnka dreifingu þungmálma á grann- og fjarsvæðum vatnsverndar skal gera strangar kröfur um eftirlit á gæðum sinkhúðar á möstrum. Efnisinnihald hennar skal uppfylla gæðastaðla um >98% sink, <1,4% blý og <0,2% kadmíum. Einnig þarf sinkhúðin að fá nægan tíma til að harðna eftir að húðunin fer fram til að fyrirbyggja ótímabæra tæringu.

Til viðbótar við þær nauðsynlegu aðgerðir sem eru nefndar hér fyrir ofan er mælt með eftirfarandi aðgerðum:

- **Vistvæn glussaolía á öðrum tækjum:** Mælt er með því að vinnutæki sem hafa styttri viðveru á vinnusvæði en tvær vikur hafi einnig vistvæna glussaolíu í glussakerfi sbr. kröfu hér að ofan.
- **Vistvæn vélarolía/smurolía:** Mælt er með því að vélarolíur og smurolíur vinnutækja séu vistvænar plöntuolíur þannig að þær séu ekki mengandi fyrir umhverfið og koma þá í stað hefðbundinnar vélarolíu af jarðefnalegum uppruna.
- **Dísilolía uppfylli staðla:** Aðeins sé notuð sú dísilolía á markaði sem uppfyllir ströngustu gæðastaðla sem gilda á Íslandi hvað varðar mengun ef olía berst til grunnvatns.
- **Dísilolía með lága mengunarhættu:** Aðeins sé notuð sú dísilolía á markaði sem hefur lægsta hlutfall arómatískra efna og þá sérstaklega lágt hlutfall PAH efna til að lágmarka mengunarhættu af dísilolíu.
- **B20 dísilolía:** Notuð sé B20 dísilolía sem er blanda sem samanstendur af 20% lífdísil (e. biodiesel) og 80% jarðefnadísil.
- **Nægjanlega stór plön:** Plön séu höfð nægjanlega stór til að minnka líkur á að vinnutæki velti.
- **Styrkur snefilefna í sinkhúð sem lægstur:** Hreinleiki sinkhúðar getur verið allt að 99,995% Zn og þá er styrkur snefilefna mjög lágur, Pb 0,003% og Cd 0,003%. Mælt er með að gerð verði sú krafa að sinkhúð hafi sem hæst sinkhlutfall og sem lægstan styrk blýs og kadmíums.

Vegna þess hve afleiðingar eru alvarlegar ef kranabíll lendir í óhappi þá eru lagðar til frekari aðgerðir sem miða sérstaklega að því að draga úr áhættu vegna kranabíls:

- **Hífingerplan:** Gera ætti kröfu um að verktaki skili inn hífingerplani fyrir samsetningu mastra. Eftirlitsmaður umhverfis- og öryggismála þarf að yfirfara og samþykkja hífingerplanið til að verktaki fái leyfi til að hifa. Í hífingerplani þarf fyrir hvert mastrastæði að koma fram hvar kraninn verður staðsettur, hvaða þyngd hann mun lyfta, hver afstaða hans verður frá mastri og hvernig mastrið verður fest við kranann. Staðfesta þarf fyrir hvert mastur að armurinn muni ráða við að hifa mastur. Fylgja þarf fyrirmælum framleiðanda kranabílsins til hins ýtrasta og ekki lyfta meiri þyngd eða við aðrar aðstæður en kranabíllinn er hannaður fyrir. Eftirlitsmaður umhverfis- og öryggismála þarf að vera viðstaddur við hverja mastrareisingu og hann hefur rétt á að stöðva framkvæmdir hvenær sem er ef honum sýnist hættu vera á ferðum eða ef ekki er gætt fyllstu varúðar.
- **Álagspróf kranabíls:** Kranabíll þarf að standast átakspróf hjá Vinnueftirlitinu fyrir þá þyngd sem hann er gefinn upp fyrir áður en hann er notaður við hífingu mastra. Prófið þarf að fara fram fyrir utan vatnsverndarsvæðin.
- **Sterkir plattar undir fótum kranabíls:** Til að dreifa álagi kranabílsins niður í undirlag ætti að gera kröfu um að undir hvern fót séu settir sterkir, samsettir plattar. Ekki dugar að hafa lausa planku heldur þurfa þeir að vera samsettir og

mynda eina heild sem getur dreift álaginu í undirlagið og þannig dregið úr líkum á að undirlag gefi sig.

- **Þjappa öll plön:** Gera ætti þá kröfu að öll plön séu þjöppuð til að styrja undirlagið. Þá eru minni líkur á að undirlag gefi sig, hvort sem um er að ræða kranabíl eða vörubíl með krana.
- **Vistvænn glussi á kranabíl:** Það er langmest magn af glussa á kranabíl af öllum tækjum í framkvæmdinni, um 1600 L. Því er nauðsynlegt að gera þá kröfu að settur sé vistvænn glussi á kranabílinn, jafnvel þótt hann hafi stutta viðveru og jafnvel ekki samfellda. Ekki er þörf á því að tæma algjörlega allan glussa úr glussakerfinu og láta blása út heldur er nóg að skipta um 70% af glussanum út fyrir umhverfisvænan glussa. Yfirleitt eru um 70-75% af glussanum í glussakistu (glussageymi) þegar kranabíllinn er samantekinn og í því tilviki ætti að duga að skipta um glussann á glussakistunni.
- **Sérstakur viðbúnaður vegna kranabíls í viðbragðsáætlun:** Gera þarf sérstakar ráðstafanir vegna kranabíls og hífingu í viðbragðsáætlun vegna þess að magn olíu í kranabíl er langmest af öllum tækjum

## 7 ÖRYGGIS-, HEILBRIGÐIS- OG UMHVERFISÁÆTLUN

### 7.1 Almennt

Landsnet leggur mikla áherslu á öryggis-, heilbrigðis- og umhverfismál, hvort sem er við undirbúning framkvæmda, framkvæmdir eða rekstur mannvirkja. Kröfum fyrirtækisins til þessara þátta er fylgt fast eftir við framkvæmd verkefna á þess vegum. Fjallað verður um þessar kröfur í útboðsgögnum. Meðal þess sem þar kemur fram er eftirfarandi:

- Öllum aðilum sem verkkaupi ræður til verksins ber að vinna eftir þeim lögum, reglum og gildandi stöðlum sem við eiga, og í samræmi við reglur og stefnu Landsnets um öryggi, heilbrigði og umhverfi.
- Við tímabundna mannvirkjagerð gilda reglur nr. 547/1996, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð sem eru hluti af reglum sem falla undir vinnuverndarlöggjöfina og er lýst í lögum nr. 46/1980, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.
- Reglurnar kveða á um að verkkaupa beri að sjá til þess að öryggis-, heilbrigðis- og umhverfisáætlun (ÖHU áætlun) sé gerð áður en framkvæmdasvæði er skipulagt. Þessi áætlun er hluti af útboðsgögnum verksins. Áætlunin lýsir kröfum til aðila sem koma að verkinu á framkvæmdastigi.
- Allir verktakar og undirverktakar skulu útbúa sína eigin ÖHU áætlun fyrir verkið og skal hún borin undir verkkaupa til samþykkis fyrir upphaf vinnu. Við gerð ÖHU áætlunar sinnar skal verktaki taka mið af ÖHU áætlun Landsnets og uppfylla að minnsta kosti allar kröfur sem settar eru fram í henni. Einnig skal hann uppfylla allar kröfur sem settar eru fram í lögum nr. 46/1980, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, reglugerðum og reglum þeim tengdum, svo og öðrum lögum, reglugerðum og reglum sem eiga við framkvæmd verksins. Sérstaklega er vísað til reglna nr. 547/1996, reglugerðar nr. 920/2006, um skipulag og framkvæmd vinnuverndarstarfs á vinnustöðum og í fræðslu- og leiðbeiningarit nr. 17 frá Vinnueftirlitinu og eiga við framkvæmd verksins.

### 7.2 Stefna Landsnets

#### 7.2.1 Stefna í öryggis- og vinnuumhverfismálum

- Að skapa slysalausan vinnustað
- Að áhættumeta alla þætti starfseminnar



- Að ábyrgð stjórnenda sé skýr og starfsmenn viti að öryggi þeirra hefur ávallt forgang
- Að aðbúnaður á öllum vinnustöðum miði að því að tryggja öryggi og viðhalda góðri heilsu og vellíðan
- Að starfsmönnum sé tryggð nauðsynleg þjálfun í öryggismálum og vinnuvernd
- Að unnið sé að stöðugum umbótum í öryggis-, heilsu- og vinnuverndarmálum
- Öll atvik sem snerta öryggis-, heilsu- og vinnuverndarmál eru tilkynnt og unnið úr þeim í forvarnarskyni.
- Landsnet er með og vinnur í samræmi við vottað öryggisstjórnunarkerfi OHSAS 18001
- Öryggisstjórnunarkerfið ásamt öryggis-, heilsu- og vinnuverndarstefnunni eru rýnd árlega. Starfsmenn og aðrir hagsmunaaðilar eru upplýstir um niðurstöður og áhersluatriði
- Öryggisnefnd sinnir öryggismálum og mótar stefnu í málaflokknum
- Neyðarstjórn stýrir viðbrögðum við stærri vá. Áætlanir um viðbrögð við vá eru tiltækar og æfðar kerfisbundið.

### 7.2.2 Umhverfisstefna vegna framkvæmdaverka

- Engin umhverfisslys verði á verktíma, þar með talin engin óstýrð losun óæskilegra efna.
- Ekki verði rask fyrir utan þau svæði sem skilgreind eru sem framkvæmdasvæði.
- Innan framkvæmdasvæðis verði tekið tilliti til lífríkis eins og kostur er og raski haldið í lágmarki.

## FYLGIGÖGN

1. Yfirlitskort: Sandskeiðslína 1 í landi Hafnarfjarðarkaupstaðar.
2. Matsskýrsla vegna mats á umhverfisáhrifum ásamt viðaukum.
3. Álit Skipulagsstofnunar á mati á umhverfisáhrifum, dags. 17.09.2009.
4. Teikningar af möstrum.