

LANDSNET

**Kröflulína 3**  
**220 kV HÁSPENNULÍNA**

Lýsing mannvirkja  
vegna útgáfu framkvæmdaleyfis  
í Fijótsdalshéraði

Júlí 2018



**EFNISYFIRLIT**

	Síða
<b>EFNISYFIRLIT</b> .....	<b>3</b>
<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 .....	7
2.3 Aðrir leyfisveitendur .....	7
<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 .....	9
4.3 Reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra .....	10
4.4 Slóðagerð.....	11
4.5 Efnistaka .....	12
4.6 Frágangur í verklok .....	12
4.7 Vinnubúðir .....	12
<b>5 MEGIN NIÐURSTAÐA ÚR ÁLITI SKIPULAGSSTOFNUNAR</b> .....	<b>13</b>
<b>6 MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG SKILYRÐI</b> .....	<b>15</b>
6.1 Háspennulínur.....	15
6.2 Línuslóðir .....	15
6.3 Umhverfisáhrif á framkvæmdatíma .....	15
6.4 Frágangur og endurheimt á öðrum svæðum. ....	16
6.5 Vöktunaráætlun og umhverfisúttekt .....	16
<b>7 STEFNA LANDSNETS UM ÖRYGGI, HEILSU OG UMHVERFI</b> .....	<b>17</b>
7.1 Öryggi og heilsa .....	17
7.2 Umhverfisstefna.....	18
<b>FYLGIGÖGN:</b> .....	<b>18</b>



## 1 INNGANGUR

Landsnet fyrirhugar að leggja nýja 220 kV háspennulínu frá tengivirki við Kröflustöð í Skútustaðahreppi að tengivirki við Fljótsdalsstöð í Fljótsdal. Hér eru tekin saman gögn vegna framkvæmdaleyfis fyrir línuna í landi Fljótsdalshéraðs 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 6. desember 2017. Umhverfismat framkvæmdarinnar gildir í 10 ár frá útgáfu álits Skipulagsstofnunar, sbr. 1. mgr. 12. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000.

Kröflulína 3 liggur um þrjú sveitarfélög og hefur verið færð inn á aðalskipulagsupprætti þeirra. Sveitarfélögin eru Skútustaðahreppur, Fljótsdalshérað og Fljótsdalshreppur.

### 1.1 Forsendur framkvæmdar

Meginflutningskerfi Landsnets er rekið á tveimur spennustigum, 132 kV og 220 kV. Kröflulína 2, sem tengir Norðaustur og Austurland er hluti af hringtengdu línakerfi, s.k. byggðalínu, sem rekið er á 132 kV spennu. Línan var tekin í notkun árið 1979.

Samkvæmt kerfisgreiningum Landsnets, sem kynntar eru í drögum að Kerfisáætlun 2016-2025, er flutningsgeta 132 kV byggðalínu ófullnægjandi fyrir næstu kynslóð byggðalínunnar, þar sem kerfið er þegar víða fulllestað.

Auk ófullnægjandi flutningsgetu núverandi byggðalínu veldur veikleiki hennar óstöðugleika sem kemur fram í aflsveiflum milli landsvæða. Þetta gerist einkum ef byggðalínuhringurinn rofnar. Aflsveiflur þessar valda spennusveiflum sem geta og hafa valdið tjóni á raftækjum notenda á landsbyggðinni. Því er talið nauðsynlegt að ný kynslóð byggðalínu sé afkastameiri. Æskilegt er að uppbygging nýrra lína í meginflutningskerfinu sé á sömu spennustigum og fyrir eru í kerfinu, meðal annars með tilliti til viðhalds og varahlutahalds. Ný raflína milli Kröflustöðvar og Fljótsdalsstöðvar verður því byggð sem 220 kV lína.

Markmiðið með byggingu Kröflulínu 3 er að bæta raforkukerfi landsins, tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi með betri samtengingu þessara landshluta, auka flutningsgetu, öryggi raforkuafhendingar og gæði raforku, næstu 50 árin hið minnsta. Að auki mun sveigjanleiki í kerfinu, með tilliti til staðsetningar orkuvinnslu annars vegar og orkunotkunar hins vegar, aukast verulega. Þessi sveigjanleiki mun auka hagkvæmni í kerfinu og bæta nýtingu orkuauðlinda. Fyrirhuguð framkvæmd gerir ráð fyrir að ný Kröflulína 3 verði með 550 MVA hitaflutningsmörk.

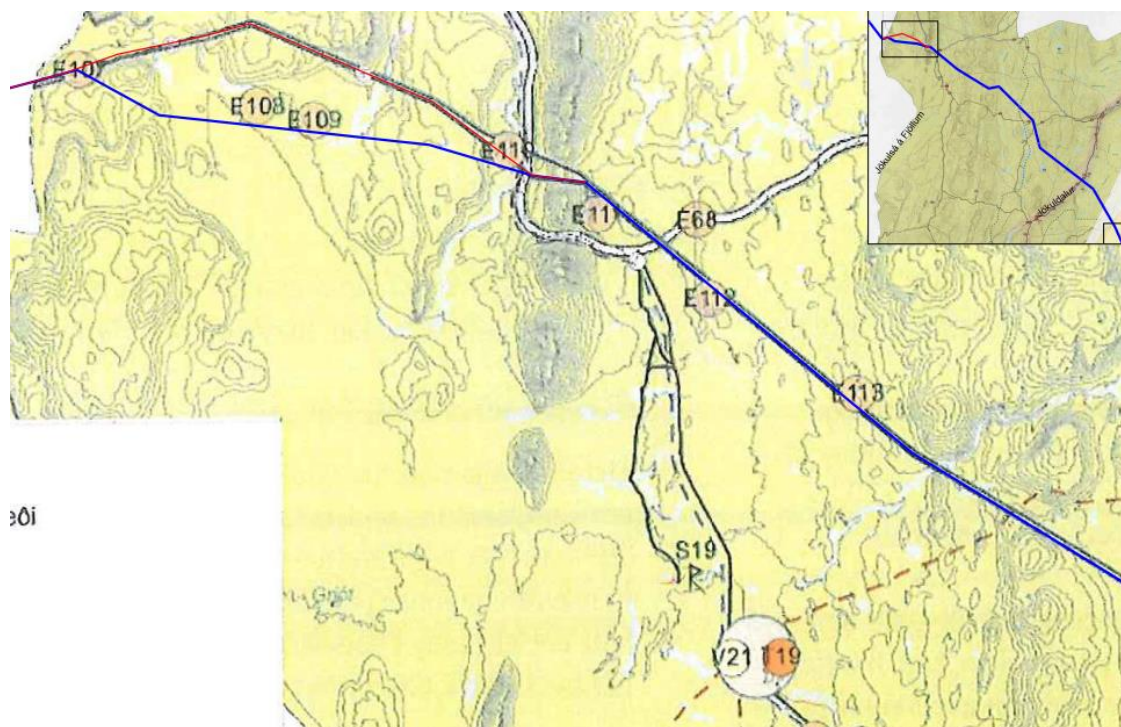
Þar sem flutningsgeta meginflutningskerfisins er aukin í skrefum, sem tekin eru með uppbyggingu á u.þ.b. 40 til 50 ára fresti, mun flutningsgeta 220 kV línu ekki verða fullnýtt á allra næstu árum. Flutningsþörfin mun hinsvegar aukast jafnt og þétt í takt við fjölgun íbúa og þann vöxt í atvinnulífi sem henni fylgir. Nýting flutningsgetu nýrrar byggðalínu mun aukast í samræmi við þennan vöxt líkt og raunin var með núverandi byggðalínu.

## 2 FORSENDUR

### 2.1 Skipulagsáætlanir

Unnið er að því að samræma skipulagsáætlanir við niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum Kröflulínu 3. Framkvæmdin hefur áhrif á eftirtaldar skipulagsáætlanir:

- A. Aðalskipulag Fljótsdalshéraðs 2008 – 2028: Unnið er að breytingu á skipulaginu vegna breyttrar línuleiðar Kröflulínu um Lambafjöll.
- B. Aðalskipulag Skútustaðahrepps 2011 – 2023: Unnið er að breytingu á skipulaginu vegna breyttrar línuleiðar Kröflulínu 3 næst Kröfluvirkjun, afléttingu frá almennu hverfisverndarákvæði fyrir svæði Hv-311 og Hv-350 og fimm viðbótar efnistöðustöðum vegna framkvæmda við Kröflulínu 3.
- C. Aðalskipulag Fljótsdalhrepps 2014 – 2030: Unnið er að breytingu á skipulaginu vegna fjögurra nýrra efnistöðustaða vegna framkvæmda við Kröflulínu 3 og breyting á heiti línunnar í nágildandi aðalskipulagi úr Fljótsdalslínu 1 í Kröflulínu 3.
- D. Deiliskipulag Kröfluvirkjunar: Unnið er að breytingu á skipulaginu vegna breyttrar línuleiðar Kröflulínu 3 við Kröfluvirkjun.



*Mynd 1 Úr aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008 - 2028. Lega Kröflulínu 3, eftir breytingu aðalskipulags er sýnd með blárrí línu. Lega línunnar eins og hún er í gildandi skipulagi er sýnd með rauðri línu.*

Í aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008 - 2028 er gert ráð fyrir Kröflulínu 3 og fyrirhuguðum efnistöðustöðum vegna framkvæmdar við byggingu línunnar. Unnið er að breytingu á skipulaginu skv. bókun bæjarstjórnar Fljótsdalshéraðs frá 18. apríl 2018. Breytingin gerir ráð fyrir breyttri legu Kröflulínu 3 við Núpaskot.

Sótt er um framkvæmdaleyfi á grundvelli aðalskipulags, sbr. 1. mgr. 7. gr. reglugerðar um framkvæmdaleyfi, nr. 772/2012.

## 2.2 Landeigendur

Línuleiðin liggur um átta landareignir innan Fljótsdalshéraðs, Viðidal, Möðrudal, Rangalón, Arnórsstaði 1 og 2, Sænautasel, Hákonarstaði, Breiðalæk og Klaustursel.

Samningum við alla landeigendur er lokið og í öllum tilvikum náðist samkomulag um leyfi til framkvæmda.

## 2.3 Aðrir leyfisveitendur

Orkustofnun hefur eftirlitshlutverk með kerfisáætlun Landsnets, sbr. 9. gr. a í raforkulögum nr. 65/2003 og reglugerð nr. 870/2016 um kerfisáætlun fyrir uppbyggingu flutningskerfis raforku. Í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar er fjallað um fjárfestingar sem þarf að ráðast í á næstu þremur árum og tímaáætlun þeirra. Framkvæmdir sem koma fram í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar sem hlotið hefur samþykki Orkustofnunar teljast samþykktar af hálfu stofnunarinnar. Orkustofnun samþykkti kerfisáætlun Landsnets hf. 2015-2024 með ákvörðun dags. 25. apríl 2016 og var Kröflulína ein þeirra framkvæmda sem þar var á framkvæmdaáætlun. Samkvæmt 2. mgr. 9. gr. raforkulaga ber engu að síður að tilkynna Orkustofnun um ný flutningsvirki áður en þau eru tekið í notkun og skal Orkustofnun hafa eftirlit með að slík framkvæmd sé í samræmi við framkvæmdaáætlun Landsnets.

Heilbrigðiseftirlit úthlutar starfsleyfum vegna nokkurra þátta framkvæmdarinnar, svo sem vinnubúða, efnistökuastaða o.fl. í samræmi við lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Ekki er gert ráð fyrir að fornleifum á línuleiðinni verði raskað. Í 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 *“Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæma vettvangskönnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Stofnuninni er skylt að ákveða svo fljótt sem auðið er hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar Íslands.”*

## 3 LÝSING Á STAÐHÁTTUM Á FRAMKVÆMDASVÆÐI

Fyrirhuguð háspennulína liggur frá nýju tengivirki við Kröflu í Skútustaðahreppi að tengivirki í Fljótsdal. Línan þverar Jökulsá á Fjöllum milli Fremri-Grímsstaðanúps og Lambafjalla. Svæðið einkennist af gróðurlitlum melum og söndum, að hluta til uppblásnum, að Stóra-Svalbarði. Helstu gróðurvinjarnar er að finna við ár og læki. Frá Stóra-Svalbarði tekur Jökuldalsheiðin við með nokkuð samfelldri gróðurþekju og fjölmörgum tjörnum. Línan þverar Jökuldal á landbúnaðarsvæði um miðjan efri dalinn. Handan dalsins er Fljótsdalsheiðin með nokkuð samfelldri gróðurþekju, einkum að norðanverðu.

## 4 ALMENN LÝSING FRAMKVÆMDAR

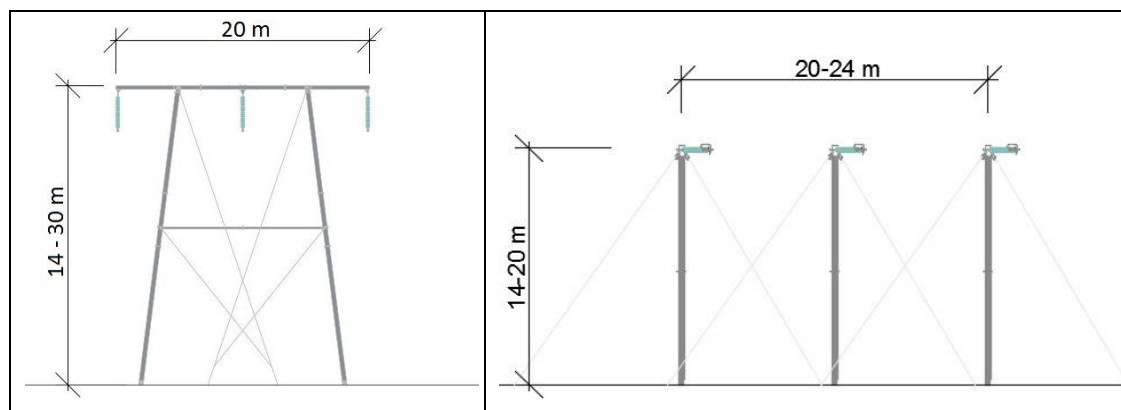
### 4.1 Lýsing á mannvirkjum

Framkvæmdir við Kröflulínu 3 felast í lagningu vegslóðar, gerð undirstaða og stagfesta fyrir möstur, reisingu mastra og strengingu leiðara og jarðvírs (á 1,5 – 2 km kafla næst endum línunnar) og efnisvinnslu. Helstu einkennistöölur línunnar eru eftirfarandi:

Tafla 1. Einkennistöölur Kröflulínu 3.

	Öll línuleiðin	Í Fljótsdalshéraði	km
Lengd línu	121	66,8	km
Fjöldi mastra	329	178	stk
þar af horn-/fastmöstur	30	13	stk
Meðalhaf lengd	370	375	m
Meðalhæð burðarmastra	23	23,7	m
Meðalhæð horn-/fastmastra	17	17,0	m
Áætluð lengd vinnuslóða <sup>1</sup>	166	94	km
Nýjar slóðir	58	24	km
Eldri slóðir styrktar	28	12	km

Kröflulína verður borin uppi af svokölluðum M-röramöstrum (mynd 2 t.v.), að undanskildum hornmöstrum og línuenda við Fljótsdal. Í háspennulínu sem þessari er hvert mastur staðsett og hannað sérstaklega miðað við aðstæður. Möstrin eru því misjöfn að hæð eða á bilinu 16 til 31 m með 20 m breiðri ofanáliggjandi brú (þverslá), sem upphengibúnaður og leiðarar línunnar hanga í. Möstrin standa á tveimur fótum sem settir eru á steypar undirstöður og síðan eru möstrin stöguð með átta stögum. Á stöku stað á línuleiðinni (s.s. við horn), verða notaðar aðrar mastragerðir. Alls er um að ræða 16 möstur af 329 Hornmöstur verða víðast hvar þrjár stagaðar stálsúlur (mynd 2 t.h.), en þar sem ekki er nægjanlegt pláss fyrir stög verða frístandandi möstur á fjórum undirstöðum slík möstur verða m.a. næst Kröflustöð má sjá á mynd 3.



Mynd 2. Mastragerðir Kröflulínu 3, burðarmastur til vinstri og stagað hornmastur til hægri.

<sup>1</sup> Tala fyrir allar slóðir þar með talið eldri slóðir sem eru taldar burðarhæfar og svokallaðar akstursleiðir þar sem ekki er gert ráð fyrir að þurfi aðflutt fyllingarefni til að gera fært fyrir umferð.





Mynd 3. Frístandandi hormmastur eins og notað verður á nokkrum stöðum í stað stagaðra súluhorna. Myndin er af fastmastri í Kröflulínu 4.

#### 4.2 Jarðvinna við undirstöður og stagfestur

Fætur mastranna standa á forsteyptri undirstöðu en 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 fyrir. 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 4. Til vinstri má sjá forsteypta undirstöðu M-masturs og hægri sést hvernig jarðskaut er plægt í vegslóð.

Þar sem aðstæður leyfa eru notaðir bergboltar úr stáli til að festa stög. Þá er borað um 3 – 7 m niður í klöpp, holan hreinsuð og fyllt með sementsvellingi. Bergbolta er síðan rennt niður í holuna þar sem hann steypist fastur (mynd 5).



Mynd 5 Til vinstri sér hvar borað er fyrir bergbolta og myndin til hægri sýnir bergboltaprófun.

Þegar undirstöðum mastra og stagfestum hefur verið komið fyrir þarf að fylla að þeim með burðarhæfu efni. Uppgrafið efni er nýtt að eins miklu leyti og það er mögulegt annað efni er flutt að úr námu. Uppgreifri sem ekki er hægt að nýta sem fyllingarefni er jafnað út innan skilgreinds masturstæðis. Setja þarf um 35–50 m<sup>3</sup> af burðarhæfu fyllingarefni að venjulegu burðarmastri, en allt að 200 m<sup>3</sup> að hornmöstrum með stöguðum súlum.

Öll möstur Kröflulínu 3 verða jarðtengd með jarðskautsborða. Jarðskaut þjóna því hlutverki að tryggja góða leiðni til jarðar til að minnka yfirspennur, til dæmis vegna jarðhlaups eða eldinga. Jarðskautsborðinn er grafinn niður umhverfis bergbolta, stagfestur og undirstöður og tengdur við mastursfætur og stagfestur. Þar sem hægt er að koma því við, svo sem þar sem samfelld slóð liggur milli mastra, verður jarðskautsborði plægður niður í slóðina og möstrin þannig tengd saman. Þar sem slíkar aðstæður eru ekki fyrir hendi verða jarðskaut plægð niður út frá möstrum eftir þörfum og eins og aðstæður bjóða upp á. 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 ef línan slær út. Í Fljótisdalshéraði er þetta við möstur 140-141, 149, 217-220 og 261-262.

### 4.3 Reising mastra og strenging leiðara og jarðvíra

Að jarðvinnu lokinni tekur við samsetning og reising mastra. Við hvert mastur er gert vinnuplan sem nýtist við reisingu masturs og strengingu leiðara. Plönin eru misstór eftir aðstæðum og mastragerð. Plön við burðarmöstur eru að jafnaði 80-100 m<sup>2</sup> en við stöguð hornmöstur má gera ráð fyrir að plön þurfi að vera á bilinu 1600-2200 m<sup>2</sup> eftir hæð mastranna. Við frístandandi hornmöstur eru plönin umtalsvert minni eða um 300 m<sup>2</sup>. Möstur eru yfirleitt skrúfuð saman við masturstæði og síðan reist í heild sinni með krana.



Mynd 6. Myndir sýna vinnu við samsetningu og reisingu stagaðs burðarmasturs af M-gerð. Myndirnar eru frá byggingu Reykjaneslínu 1.



Frístandandi hornmöstur eru talsvert þyngri en stöguð möstur og því reist í hlutum. Loks eru stög strengd og möstur stillt af.

Því sem næst er grannur stálvír (forvír) þræddur í gegnum útdráttarhjól í hverju mastri á viðkomandi strengingarkafla. Hann er síðan tengdur við þann vír (leiðara eða jarðvír) sem strengja á og spilaður til baka inn á kefli. Bremsuvél á hinum enda vírsins tryggir að eðlilegt álag sé á vírum og kemur í veg fyrir að þeir dragist eftir yfirborði lands. Þegar búið er að strengja alla víra á viðkomandi kafla, eru þeir teknir úr hjólum og festir í tengipunkta í möstrum.



Mynd 7. Strenging leiðara. Myndin er frá byggingu Bakkalína.

#### 4.4 Slóðagerð

Ökuslóð, fær vörubílum þarf að vera að hverju mastri. Vegslóðir verða fyrir mestu álagi á framkvæmdatíma, bæði vegna jarðvinnuframkvæmda, efnisflutninga og vegna reisingar mastra. Þó álagið sé mest á framkvæmdatíma þurfa slóðirnar í megindráttum að vera varanleg mannvirki, sem nothæf eru til eftirlits og viðhalds. Undantekning er á burðarhæfu landi, svo sem melum en þar er fyrirfram markaðri leið fylgt.

Yfirborðsbreidd vinnuslóða verður á bilinu 3,5 - 4,5 metrar auk fláa, þar sem þörf er á vegna landslags. Gert er ráð fyrir einbreiðri slóð með snúningsplani (um 100 m<sup>2</sup>) á nokkur hundruð metra fresti. Þá eru hliðarslóðir að öllum möstrum sem einnig nýtast sem snúnings- og mætingarstaðir. Að jafnaði má reikna með því að efnisþykkt nýrra aðalslóða verði á bilinu 30 – 70 cm eftir jarðvegsaðstæðum. Á hluta framkvæmda-svæðisins verða vegslóðir í hraunum þar sem undirlagið er gott og þar getur þykkt slóðar verið um 30 – 50 cm. Á einstaka stað þar sem slóðagerðin verður umfangsmest, má gera ráð fyrir að heildarbreidd slóðar með fláa verði frá 6,5 m, á sléttu landi, upp í 8,0 m þar sem slóð er lögð í hliðarhalla og önnur öxlin verður hærri. Við slíkar aðstæður verður reynt að nýta svarðlag og gróðurþekju undan slóðum til að leggja yfir fláann í þeim tilgangi að minnka sýnileika og áhrif slóðarinnar á gróið land. Þar sem efnisþörfin er minnst verður heildarbreiddin um 4,5 m. Hliðarslóðir að möstrum eru gjarnan efnisminni en aðalslóðin en þó þannig að þær geti borið efnisflutninga, krana til reisingar og körfubíla á framkvæmda- og rekstrartíma. Gera þarf reisingar- og vinnuþátt við hvert mastur.

Lögð verður áhersla á að vegslóð fari vel í landi og að sem minnst spjöll verði utan vegslóðar. Slóðin verður lögð sem mest ofan á landið án ýtingar og sneitt hjá úfnum hraunsvæðum eftir því sem tók eru á. Lega línuslóða verður valin í samráði við Umhverfisstofun og landeigendur. Jarðskautsborðar verða plægðir niður í línuslóðirnar þar sem þess er kostur.



Mynd 8. Dæmi um nýlegar línuslóðir með Bakkalinum.

#### 4.5 Efnistaka

Burðarhæft fyllingarefni þarf til slóðagerðar og í plön við möstur. Einnig þarf fyllingarefni að undirstöðum og stagfestum. Áætluð efnisþörf vegna fylliefna fyrir möstur er u.þ.b. 21.000 m<sup>3</sup> fyrir alla línuna þar af um 9.000 m<sup>3</sup> innan Fljótsdalshéraðs. Áætlað efnismagn í alla línuna vegna slóðagerðar og plana er á bilinu 300.000-350.000 m<sup>3</sup> þar af innan Fljótsdalshéraðs um 120.000 m<sup>3</sup>. Í mati á umhverfisáhrifum Kröflulínu 3 var fjallað um 27 efnisökusvæði, þar af 20 ný. Á Fljótsdalshéraði er gert ráð fyrir 16 námum, þar af eru 14 ný efnistökusvæði. Efnistökusvæðin eru á aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs.

#### 4.6 Frágangur í verklok

Að lokinni lagningu ofangreindra lína verður svæðið hreinsað, efnisafgangar, umbúðir og annað lauslegt verður fjarlæggt, 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. Leitast verður við að tryggja að endurheimt raskaðra svæða verði í samræmi við það gróðurfar sem fyrir er. Haft verður samráð við Landgræðslu ríkisins um tegundir og aðferðir við uppgræðslu.

Í siðareglum Landsnets kemur fram að eitt af markmiðum fyrirtækisins sé að koma fram við umhverfi sitt af virðingu, bæta það og tryggja að það verði ekki fyrir óþarfa röskun vegna starfseminnar. Landsnet gerir sömu kröfur í umhverfismálum til ráðgjafa sinna og verktaka 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.

#### 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 MEGINNIÐURSTAÐA ÚR ÁLITI SKIPULAGSSTOFNUNAR

Þann 10. mars 2017 lagði Landsnet fram frummatsskýrslu um Kröflulínu 3 til athugunar hjá Skipulagsstofnun, samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum. Skipulagsstofnun lagði fram álit sitt þann 6. desember 2017.

Hér er tekin saman meginniðurstaða úr áliti Skipulagsstofnunar en meðfylgjandi eru matsskýrsla Kröflulínu 3 og álit Skipulagsstofnunar í heild sinni.

*„Í samræmi við 11. gr. laga og 26. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum hefur Skipulagsstofnun farið yfir matsskýrslu Landsnets sem lögð var fram samkvæmt 10. gr. sömu laga. Skipulagsstofnun telur að matsskýrslan uppfylli skilyrði laga og reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum og að umhverfisáhrifum hafi verið lýst á fullnægjandi hátt.*

*Í matsskýrslu Landsnets er kynnt áformuð lagning Kröflulínu 3, 220 kV loftlínu milli Kröfluvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar. Ásamt aðalvalkosti Landsnets eru kynntir aðrir valkostir um legu línunnar á tilteknum köflum ásamt valkostum um mismunandi mastragerðir og valkostum um jarðstreng á tilteknum köflum. Markmið framkvæmdarinnar er að bæta raforkukerfi landsins, tryggja stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi með betri samtengingu þessara landshluta og auka flutningsgetu, öryggi raforkuafhendingar og gæði raforku. Kröflulína 3 er á stærstum hluta leiðarinnar áformuð samsíða núverandi Kröflulínu 2, sem er hluti Byggðalínu.*

*Miðað við þá valkosti sem kynntir eru í matsskýrslu Landsnets er ekki unnt að leggja Kröflulínu 3 án þess að raska svæðum sem njóta verndar vegna votlendis, jarðmyndana og vatnsverndar. Allir framlagðir valkostir munu hafa í för með sér skerðingu á votlendi á Jökuldals- og Fljótsdalsheiði sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum og forðast ber að raska nema brýna nauðsyn beri til. Allir framlagðir valkostir munu einnig valda skerðingu á nútímahraunum á vestasta hluta línunnar, en nútímahraun njóta einnig sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum og ber að forðast að raska þeim nema brýna nauðsyn beri til. Þá liggja allir framlagðir valkostir um svæði sem njóta vatnsverndar á vestasta kafla línunnar. Það er vatnsvernd á grundvelli laga um verndun Mývatns og Laxár og vatnsvernd á grundvelli aðalskipulags Skútustaðahrepps.*

*Framangreind áhrif eru bundin við tiltekna kafla á línuleiðinni. Hinsvegar mun lagning Kröflulínu 3, nær alla leiðina milli Kröfluvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar hafa mikil áhrif á landslag og mögulega einnig á ferðapjónustu og útivist. Draga má verulega úr neikvæðum áhrifum framkvæmdanna hvað þessa þætti varðar með því að leggja línuna í jörð. Þar koma allir þeir jarðstrengskafar til álita sem kynntir eru í matsskýrslunni. Jafnframt telur Skipulagsstofnun eiga við að skoða jarðstreng á kaflanum um Austaraselsheiði og Mývatnsöræfi.*

*Þá liggur fyrir að lagning loftlínu, sérstaklega um Jökuldals- og Fljótsdalsheiði, mun mögulega hafa talsverð áhrifum á fugla vegna áflugs á línuna og samlegðaráhrifum með Byggðalínu hvað það varðar. Óvissa er þó um umfang þeirra áhrifa.*

*Áhrif á aðra umhverfisþætti eru óveruleg að teknu tilliti til áformaðrar tilhögunar framkvæmda og mótvægisáðgerða.“*

*„Jarðstrengir.*

*Ein helsta áðgerðin til að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum háspennulína er að leggja þær sem jarðstrengi í stað loftlína. Það á sérstaklega við um áhrif á landslag, áhrif á ferðapjónustu og útivist og áhrif á fugla.*

*Í matsáætlun fyrir mat á umhverfisáhrifum Kröflulínu 3 var gerð krafa um að Landsnet myndi í frummatsskýrslu setja fram valkosti um jarðstreng á afmörkuðum svæðum ef aðstæður kölluðu á slíkt, s.s. á viðkvæmum svæðum m.t.t. sjónrænna áhrifa og/eða á verndarsvæðum og við Valþjófsstaðafjall.“*

Í niðurstöðum Skipulagsstofnunar er fjallað um forsendur fyrir lengd jarðstrengja í línuleiðum og þeim takmörkunum sem kerfislegt samhengi setur. Um Jarðstrengi segir



m.a.: „Af framangreindu er ljóst að miðað við fyrirbyggjandi forsendur Landsnets verður eingöngu unnt að leggja jarðstrengi á mjög afmörkuðum köflum við fyrirhugaða uppbyggingu 220 kV háspennulína milli Blönduvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar. Því telur Skipulagsstofnun mikilvægt að þegar tekin er ákvörðun um á hvaða kafla eða köflum verða lagðir jarðstrengir verði horft heildstætt á línuleiðina alla, milli Blönduvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar.

Um er að ræða uppbyggingu sem Landsnet hefur skipt í þrjár framkvæmdir (Blöndulínu 3, Hólasandslínu 3 og Kröflulínu 3). Þessar þrjár framkvæmdir eru komnar mislangt í skipulags- og umhverfismatsferli. Hver þessara framkvæmda tekur síðan til nokkurra sveitarfélaga.

Enginn einn leyfisveitandi mun fjalla um og veita leyfi til allra þessara línulagna. Orkustofnun hefur þegar samþykkt Kröflulínu 3 fyrir sitt leyti með samþykki stofnunarinnar á kerfisáætlun 2015-2024 og eftir því sem Skipulagsstofnun fær séð, kemur framkvæmdin því ekki til frekari afgreiðslu Orkustofnunar. Sveitarstjórnir veita hver fyrir sig framkvæmdaleyfi til þeirra línukafla sem liggja innan marka viðkomandi sveitarfélags. Þannig kemur samþætt greining á því hvaða jarðstrengskaflar skuli vera í forgangi á línuleiðinni milli Blönduvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar ekki til skoðunar á vettvangi sveitarfélaganna.

Skipulagsstofnun telur af þeim sökum mikilvægt að á þessu sé tekið í þingsályktun um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku sem iðnaðarráðherra skal leggja fyrir Alþingi samkvæmt 39. gr. a raforkulaga. Einnig getur átt við að taka á þessu efni í þingsályktun um landsskipulagsstefnu á grundvelli skipulagslaga. Þá getur komið til álitu að vinna svæðisskipulag á grundvelli skipulagslaga um útfærslu þessara mannvirkja á þessari leið. Að lágmarki telur Skipulagsstofnun mikilvægt að sveitarfélögin þrjú sem Kröflulína 3 er fyrirhuguð um, standi samhlíða að leyfisveitingum til framkvæmdanna og þar með ákvörðun um jarðstrengskafla.“

„Tengsl við Byggðalínu.

Stærstan hluta leiðarinnar milli Kröfluvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar er fyrirhugað að leggja Kröflulínu 3 meðfram núverandi Byggðalínu, Kröflulínu 2. Þótt almennt megi ganga út frá því að það sé fallið til þess að draga úr neikvæðum áhrifum loftlínu að leggja hana meðfram loftlínu sem fyrir er, þá verður að hafa í huga að Byggðalína liggur á þessu svæði á löngum köflum um óbyggð víðerni, að hluta innan marka miðhálandis Íslands. Lögð er áhersla á verndun óbyggðra víðerna í náttúruverndarlögum auk þess sem sérstök áhersla er lögð á verndun víðerna og mögulega endurheimt víðerna á miðhálandi Íslands í Landsskipulagsstefnu 2015-2026.

Skipulagsstofnun telur að einnig þurfi að hafa í huga að Byggðalína, sem er 132 kV lína, var reist á árunum 1972-1984 og fyriresjanlegt að í náinni framtíð komi að ákvörðunum um hún endurnýjun eða breytingar á henni. Fram hefur komið af hálfu Landsnets<sup>2</sup> að þegar uppbyggingu meginflutningskerfisins er lokið og kemur að endurnýjun núverandi Byggðalínu geti einhverjar línuleiðir verið fjarlægðar í stað þess að endurbyggja þær. Jafnframt liggur fyrir að mun meira svigrúm er til lagningar 132 kV raflína í jörð en 220 kV. Skipulagsstofnun telur af þessum sökum geta orkað tvímælis að ákvarða legu Kröflulínu 3 út frá legu Kröflulínu 2, sérstaklega á köflum þar sem línurnar verða mjög sýnilegar fjölda ferðamanna, skerða mikilvægar sjónlínur í landslaginu og skerða jafnframt víðerni sem vernda skal samkvæmt náttúruverndarlögum og landsskipulagsstefnu. Þetta er ekki síst áleitið atriði á kaflanum um Austaraselsheiði og Mývatnsöræfi.“

„Niðurlag.

<sup>2</sup> Sjá til dæmis Kerfisáætlun 2017-2026 Viðbrögð við athugasemdum við matslýsingu. Landsnet, 11. júlí 2017.

Í ljósi ofangreinds telur Skipulagsstofnun sérstaka ástæðu til að nýta þá möguleika sem eru fyrir hendi til að leggja þá kafla línunnar í jörð þar sem mestra neikvæðra áhrifa er að vænta á landslag, ferðþjónustu og útivist og fugla. Við ákvörðun um jarðstrengskafla er mikilvægt að horft sé til þess takmarkaða svigrúms sem er til lagningar jarðstrengja við áformaða uppbyggingu flutningskerfisins milli Blönduvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar. Þá beinir Skipulagsstofnun því til sveitarstjórnar Fljótsdalshrepps að taka afstöðu til valkosta um jarðstrengi í Fljótsdal (E5 og E6), en um er að ræða 132 kV jarðstrengskosti sem ekki háðir framangreindum takmörkunum á heildarlengd jarðstrengja milli Blönduvirkjunar og Fljótsdalsstöðvar.

Að öðru leyti vísast til umfjöllunar í 3. kafla að framan og matsskýrslu Landsnets. Leyfisveitendur þurfa að gæta þess að í leyfum til framkvæmdanna séu sett viðeigandi skilyrði um framkvæmdatilhögun, mótvægisáðgerðir og vöktun í samræmi við þá umfjöllun.“

Um framkvæmdaleyfi segir í álitum Skipulagsstofnunar: „Sveitarstjórnir Skútustaðahrepps, Fljótsdalshéraðs og Fljótsdalshrepps veita framkvæmdaleyfi á grundvelli skipulagslaga. Vakin er athygli á að samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga ber að forðast að raska vistkerfum og jarðminjum sem njóta verndar samkvæmt greininni nema brýna nauðsyn beri til. Við mat á leyfisumsókn þar um skal líta til verndarmarkmiða sem tilgreind eru í 2. og 3. gr. náttúruverndarlaga og jafnframt huga að mikilvægi minjanna og sérstöðu í íslensku og alþjóðlegu samhengi. Þá er minnt á ákvæði 7. mgr. 13. gr. skipulagslaga um framkvæmdaleyfi, en þar er mælt fyrir um hvernig fara skuli með vistgerðir og jarðminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga við undirbúning og afgreiðslu framkvæmdaleyfa.“

## 6 MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG SKILYRÐI

Almennt má segja að þau sjónarmið sem ríktu við undirbúning verksins nýtist til að halda áhrifum á flesta umhverfisþætti í lágmarki. Í mati á umhverfisáhrifum voru settar fram mótvægisáðgerðir, atriði sem umsagnarðilar fóru fram á í matsferlinu og áherslur til þess að koma í veg fyrir eða draga úr umhverfisáhrifum á hvern og einn umhverfisþátt. Skipulagsstofnun bætti ekki við skilyrðum varðandi mótvægisáðgerðir í álitum sínu. Nánari umfjöllun um mótvægisáðgerðir má finna í matsskýrslu verkefnisins og í álitum Skipulagsstofnunar (sjá fylgigögn). Áherslur þessar er varða framkvæmdir innan Fljótsdalshéraðs eru teknar saman hér að neðan.

### 6.1 Háspennulínur

- Varast verður að setja möstur þar sem gróður er mestur.
- Á votlendissvæðum verður leitast við að hafa mastrastæði uppi á hryggjum til þess að minnka áhrif á votlendi.

### 6.2 Línuslóðir

- Leitast verður við að takmarka umfang slóða á grónum svæðum.
- Útlagning slóða verður gerð í samráði við eftirlitsfulltrúa Umhverfisstofnunar.

### 6.3 Umhverfisáhrif á framkvæmdatíma

- Merkja skal eftirtaldar fornleifar, fyrir og meðan á framkvæmdum stendur.
  - Fljótsdalshérað: Þjóðleið nr. 2:1. Í Víðidal vestan við Sauðahnjúk liggur þjóðleið undir línustæðinu. Minja- og varðveislugildi er lítið. Hornmastur Kröflulínu 3 mun standa rétt við þjóðleiðina og slóð sem liggur að mastrinu þverar leiðina á tveimur stöðum. Hægt verður að komast hjá því að raska vörðum þeim er varða þjóðleiðina.

- Fljótsdalshérað: rétt, varða og rúst nr.1.1. í landi Breiðalækjar. Minjarnar eru um 120 m frá línustæði Kröflulínu 3. Gæta þarf sérstaklega að því að námuvinnsla í námu 23. raski ekki réttinni.
- Fljótsdalshérað: varða og þjóðleið nr. 4:1. Í landi Breiðalækjar. Minjarnar eru um 130 m frá línustæði Kröflulínu 3. Náma nr. 23 mun eyða a.m.k. einni vörðu þjóðleidarinnar. Þessar fornleifar þarf að kanna áður en til námuvinnslu kemur með leyfi Minjastofnunar Íslands. Minjagildið er lítið og hætta af framkvæmdum talin lítil.
- Lögð er áhersla á góða umgengni á náttúruverndarsvæðum, sem og öðrum svæðum, þannig að rask verði eins lítið og kostur er.
- Vinnubúðir og geymsla vinnutækja til lengri tíma verður utan náttúruverndarsvæða.
- Taka skal tillit til fjallskila á hverju svæði og framkvæmdir stöðvaðar tímabundið ef þörf kerfur í samráði við fjallskilaneindir.

#### 6.4 Frágangur og endurheimt á öðrum svæðum.

- Við uppgræðslu í verklok verður leitast við að tryggja að endurheimt raskaðra svæða verði í samræmi við það gróðurfar sem fyrir er. Haft verður samráð við Landgræðslu ríkisins um tegundir og aðferðir við uppgræðslu.
- Votlendi verður endurheimt til jafns á við það sem tapast við framkvæmdirnar.
- Grætt verður upp þrisvar sinnum stærra svæði en tapast af grónu þurrlandi.
- Grætt verður upp tvisvar sinnum stærra svæði en raskast af ógrónu þurrlandi.
- Gróður verður styrktur á nærliggjandi svæðum í samráði við Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins, Landgræðsluna og landeigendur.
- Landsnet vinnur í vaxandi mæli að rannsóknum á áflugi fugla og vöktun áflugs á háspennulínur. Þegar eru slík verkefni í gangi á Suðvesturlandi og Norðausturlandi og stefnt að því að framkvæmda þessar kannanir víðar á landinu.
- Að lokinni byggingu Kröflulínu 3, er gert ráð fyrir vöktun á áflugi fugla á línukafla á Fljótsdals- og Jökuldalsheiði yfir þriggja ára tímabil.

#### 6.5 Vöktunarátætlun og umhverfisúttekt

Við 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.

Hvað varðar vöktun umhverfispátta skal nefna eftirtalin atriði:

- Vöktun slóða: Slóðir verða vaktaðar í 5 ár frá byggingu línunnar með tilliti til úrrennslis. Verkið verður unnið af starfsmönnum Landsnets og úrrennslilagfært, af þeim, eftir þörfum.
- Vöktun uppgræðslu: Fylgst verður með uppgræðslu á jarðraski í 5 til 10 ár frá byggingu línunnar. Eftirlitið verður unnið af starfsmönnum Landsnets, í samráði við viðkomandi landeiganda, sveitarstjórnir og / eða sérfræðinga Landgræðslunnar á sviði uppgræðslu. Komi í ljós að þörf er á frekari aðgerðum til uppgræðslu verður leitað samráðs við gróðursérfræðinga um val á frætegundum og eða áburði og framkvæmd vöktunar.
- Vöktun á áflugi: Farið verður um Fljótsdals- og Jökuldalsheiðar í þrjú sumur að framkvæmdum loknum til að leggja mat á áflug á línuna. Samráð verður haft við



fuglafræðinga varðandi skipulag vöktunar og úrvinnslu gagna og einnig mat á því hvort þörf er á aðgerðum, og þá hverjum, vegna áflugs.

Að öðru leyti telur framkvæmdaaðili ekki þörf á vöktun umhverfisþátta að verki loknu.

## 7 STEFNA LANDSNETS UM ÖRYGGI, HEILSU OG UMHVERFI

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.

### 7.1 Öryggi og heilsa

Landsnet leggur áherslu á að fyllsta öryggis sé gætt í allri starfsemi fyrirtækisins. Settar hafa verið reglur sem stuðla að öruggu og heilsusamlegu starfsumhverfi.

Það er sýn Landsnets er að ekkert slys verði í starfseminni og því eru öryggismál mikilvæg og ávalt í forgangi, enda ekkert mikilvægara en að starfsmenn komist heilir heim frá vinnu.

Sterk öryggisvitund hefur verið að festast í sessi hjá starfsmönnum Landsnets og árangur starfsmanna fer stöðugt vaxandi.

Landsnet er eitt af fáum fyrirtækjum á Íslandi með öryggisstjórnun sem tekur mið af alþjóðlega öryggisstaðalinum OHSAS 18001.

OHSAS 18001 staðallinn er kröfulýsing á sviði öryggis- og vinnuumhverfisstjórnunar. Fyrirtæki sem starfa skv. staðlinum þurfa sífellt að vinna að umbótum og eru líklegri en önnur til að ná árangri í sinni starfsemi. Staðallinn á meðal annars að tryggja, að öryggis- og vinnuumhverfismál séu órjúfanlegur þáttur í mats- og ákvörðunarferli við fjárfestingar, framkvæmdir, rekstur, val á verktökum og kaup á vöru og þjónustu vegna starfseminnar. Sömu kröfur til öryggismála eru gerðar til allra okkar verktaka og þjónustuaðila.

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.
- Verktakar skulu 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 Umhverfisstefna

Raforkuflutningskerfið er einn af burðarásam sjálfbærrar og umhverfisvænnar orkunýtingar í landinu og lykil innviður í rafvæddri framtíð landsins. Hlýnun jarðar er eitt stærsta vandamál samtímans og við leggjum okkur fram við að lágmarka kolefnisspor fyrirtækisins ásamt því að umgangast auðlindir af virðingu. Markmið Landsnets er að lágmarka óæskileg áhrif á umhverfið í allri starfsemi fyrirtækisins. Fylgst er með umhverfisáhrifum og umhverfisáhættum stýrt. Lögð er áhersla á að umgengni um mannvirki sé til fyrirmyndar, bæði í viðhaldi og í framkvæmd. Stöðugt er unnið að umbótum í umhverfismálum og umhverfistatvik greind. Stuðst er við alþjóðlega stjórnunarstaðla og lagalegum kröfum fylgt.

Til að tryggja fyrirmyndarfrágang gerir Landsnet umhverfisúttekt við lok framkvæmda til að tryggja að:

Sátt verði um úrvinnslu framkvæmdaáðila vegna ákvæða framkvæmdaleyfa og úrskurðar vegna mats á umhverfisáhrifum.

- Fylgja eftir kröfum í útboðsgögnum varðandi frágang verktaka við verklok.
- Fylgja eftir áformum Landsnets varðandi mótvægisáðgerðir.

### FYLGIGÖGN:

1. Yfirlitskort Kröflulínu 3.
2. Matsskýrsla vegna mats á umhverfisáhrifum ásamt viðaukum og álitum Skipulagsstofnunar á mati á umhverfisáhrifum, dags. 06.12.2017.
3. Kerfisáætlun 2015-2024 ásamt samþykki Orkustofnunar dags. 25. 4. 2016.
4. Teikningar af möstrum.