



Lyklafellslína 1 og Ísallína 1 - Beiðni um umsögn

Almennt: t-póstur

Málsnúmer: 2020110318

Málalýklar: 23.0 Almennt efni og ýmislegt

Eigandi skjals: Anna María Arnardóttir

Staða: Í vinnslu

Dagsetningar:

Búið til: 13.11.2020 00:00:00

Dagsetning skjals: 12.11.2020

Upplýsingar um viðskiptavin:

Skipulagsstofnun (5902695149)

Borgartúni 7b

105 REYKJAVÍK

Netfang: skipulag@skipulag.is

Sími: 595 4100

Fax: 595 4165

Frá: Egill Þórarinsson

Dags: 12.11.2020 16:47:55

Til: mos@mos.is; USK Þjónusta netfang; 'Garðabær'; hafnarfjordur@hafnarfjordur.is; kopavogur@kopavogur.is;

Ferðamálastofa; postur@minjastofnun.is; hhk@heilbrigðiseftirlit.is; eftirlit@eftirlit.is; ni@ni.is; hsl@hsl.is;

Heilbrigðiseftirlit; ust@ust.is; veitur@veitur.is

Efni: FW: Lyklafellslína 1 og Ísallína 1 - Beiðni um umsögn

Góðan dag.

Fyrr í dag sendi Skipulagsstofnun tölvupóst þar sem óskað var eftir umsögn um ofangreinda tillögu að matsáætlun. Fyrir mistök var Orkustofnun tilgreind sérstaklega sem umsagnaraðili í tölvupóstinum.

Umsagnarbeiðni stíluð á réttan aðila mun berast í bréfpósti ásamt greinargerð á pappír.

Með kveðju,

Egill Þórarinsson

From: Egill Þórarinsson

Sent: 12.11.2020 15:50:14

To: olfus@olfus.is ;mos@mos.is ;usk@reykjavik.is ;Garðabær ;hafnarfjordur@hafnarfjordur.is ;kopavogur@kopavogur.is ;Ferðamálastofa ;postur@minjastofnun.is ;hhk@heilbrigðiseftirlit.is ;eftirlit@eftirlit.is ;ni@ni.is ;hsl@hsl.is ;heilbrigðiseftirlit@reykjavik.is ;vegagerdin@vegagerdin.is ;os@os.is ;ust@ust.is ;veitur@veitur.is

Subject: Lyklafellslína 1 og Ísallína 1 - Beiðni um umsögn

Góðan dag.

Landsnet hefur sent Skipulagsstofnun meðfylgjandi tillögu að matsáætlun um ofangreinda framkvæmd, móttækin 6. nóvember 2020, skv. 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.

Hér með er óskað eftir að Orkustofnun gefi umsögn um meðfylgjandi tillögu að matsáætlun ofangreindrar framkvæmdar skv. 2. mgr. 8. gr. laga nr. 106/2000 og 17. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum.

Í umsögninni þarf eftir því sem við á að koma fram hvort tillagan geri nægjanlega grein fyrir framkvæmdinni og umhverfi hennar, hvort Orkustofnun geri athugasemdir við þá umhverfisþætti sem matið á að taka til, valkosti sem leggja á mat á, gagnaöflun sem er fyrirhuguð, hvernig til standi að vinna úr gögnunum til að meta umhverfisáhrif og hvernig eigi að setja þau fram í frummatsskýrslu. Leyfisveitendur skulu í umsögn sinni gera grein fyrir þeim leyfum sem eru á starfssviði þeirra og framkvæmd er háð.

Umsögnin óskast send Skipulagsstofnun fyrir 2. desember 2020 og einnig á tölvupóstfang: jakob@skipulag.is og egill@skipulag.is.

Meðfylgjandi er tillaga að matsáætlun ásamt viðaukum.

Með kveðju,

Egill Þórarinsson
Sviðsstjóri, svið umhverfismats / Division Head, Environmental Assessment
Skipulagsstofnun - National Planning Agency
Borgartún 7b, 105 Reykjavík, Ísland - Iceland
sími 595 4100
Egill@skipulag.is
www.skipulag.is
www.facebook.com/skipulagsstofnun



- Ly1 og Ísal3 - viðaukar.pdf



- LY1 og Ísal3 - tillaga að matsáætlun.pdf



- OutlookMessageContent.msg

ÚTLÍNUR HÖFUÐBORGAR SVÆÐISINS

LYKLAFELLSLÍNA 1 OG ÍSALLÍNA 3

ásamt niðurrifi
Hamraneslínu 1 & 2
og Ísallínu 1 & 2

TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN

Nóvember 2020

ÚTLÍNUR HÖFUÐBORGARSVÆÐISINS

Lyklafellsína 1 og Ísallína 3

ásamt niðurrifi Hamraneslínu 1&2 og

Ísallínu 1&2

Unnið af: EFLA verkfræðistofa

Fyrir Landsnet

Dagsetning: 5. nóvember 2020

© Landsnet 2020

Efnisyfirlit

1 Inngangur	8
1.1 Forsaga málsins	8
1.2 Núverandi staða umhverfismats.....	8
2 Mat á umhverfisáhrifum	9
2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum	9
2.2 Matsáætlunarstig.....	9
2.3 Mat á umhverfisáhrifum.....	10
3 Markmið og forsendur framkvæmdanna	11
3.1 Þróun flutningskerfis á höfuðborgarsvæðinu.....	11
3.1.1 Tímabilið 1933 - 1969.....	11
3.1.2 Tímabilið 1969-1992	12
3.1.3 Framtíðarstefna um þróun flutningskerfisins	13
3.2 Markmið með Lyklafellslínu 1 og niðurrifi Hamraneslína 1&2	14
3.2.1 Kerfisáætlun.....	15
3.3 Markmið með Ísallínu 3 og niðurrifi Ísallína 1&2	15
3.3.1 Kerfisáætlun.....	18
4 Valkostir	18
4.1 Hvað ræður þegar ákveðið er hvaða valkostir verða metnir?	18
4.1.1 Staðsetning.....	18
4.1.2 Stefna stjórnvalda	18
4.1.3 Tæknilegir möguleikar	19
4.2 Valkostahugmyndir, vinsun og ákvörðun um valkosti í mati	19
4.2.1 Lyklafellslína 1	19
4.3 Niðurrif Hamraneslína 1 og 2	27
4.4 Ísallína 3.....	27
4.5 Niðurrif Ísallína 1 og 2	27
4.6 Núllkostur – óbreytt ástand.....	28
4.7 Aðrir valkostir - mastragerð	29
4.8 Ákvörðun um aðalvalkost.....	29
5 Hvernig er hægt að spá fyrir um umhverfisáhrif?	30
6 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra	31
6.1 Loftlína.....	31
6.1.1 Umfang framkvæmdar.....	31
6.1.2 Áhrif og athugunarsvæði	35
6.2 220 kV jarðstrengir	36
6.2.1 Umfang framkvæmdar	36
6.2.2 Áhrif og athugunarsvæði	36
6.3 Slóðir	37
6.3.1 Umfang framkvæmdar	37
6.3.2 Áhrif og athugunarsvæði	38

6.4	Efnistaka.....	38
6.4.1	Umfang framkvæmdar.....	38
6.4.2	Áhrif og athugunarsvæði.....	38
6.4.3	Umfang mannvirkja.....	38
6.5	Mannaflapörf og vinnubúðir.....	38
6.5.1	Umfang.....	38
6.5.2	Áhrif og athugunarsvæði.....	39
6.6	Frágangur í verklok.....	39
7	Mat á umhverfisáhrifum á náttúru og fornleifar.....	39
7.1	Gróður.....	39
7.1.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	39
7.1.2	Fyrirliggjandi gögn.....	39
7.1.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	39
7.1.4	Vægi áhrifa metið.....	40
7.2	Fuglar.....	40
7.2.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	40
7.2.2	Fyrirliggjandi gögn.....	40
7.2.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	41
7.2.4	Vægi áhrifa metið.....	41
7.3	Vatnalíf.....	41
7.3.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	41
7.4	Jarðmyndanir.....	42
7.4.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	42
7.4.2	Fyrirliggjandi gögn.....	42
7.4.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	42
7.4.4	Vægi áhrifa metið.....	42
7.5	Fornleifar.....	43
7.5.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	43
7.5.2	Fyrirliggjandi gögn.....	43
7.5.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	43
7.5.4	Vægi áhrifa metið.....	43
8	Mat á landslagi og ásýnd.....	44
8.1	Ásýnd/sjónræn áhrif.....	44
8.1.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	44
8.1.2	Fyrirliggjandi gögn.....	44
8.1.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	44
8.1.4	Vægi áhrifa metið.....	44
8.2	Landslag.....	45
8.2.1	Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	45
8.2.2	Fyrirliggjandi gögn.....	45
8.2.3	Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	46
8.2.4	Vægi áhrifa metið.....	46

9 Mat á samfélagsþáttum	46
9.1 Ferðaþjónusta og útivist.....	46
9.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	46
9.1.2 Fyrirliggjandi gögn.....	47
9.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	47
9.1.4 Vægi áhrifa metið.....	47
9.2 Heilsa og öryggi.....	48
9.2.1 Núverandi staða.....	48
9.2.2 Fyrirliggjandi gögn.....	48
9.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir.....	48
9.2.4 Vægi áhrifa metið.....	48
9.3 Loftslag.....	49
9.3.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	49
9.3.2 Fyrirliggjandi gögn.....	49
9.3.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	49
9.3.4 Vægi áhrifa metið.....	49
10 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	50
10.1 Vatnsvernd.....	50
10.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	50
10.1.2 Fyrirliggjandi gögn.....	51
10.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athugarsvæði.....	52
10.1.4 Vægi áhrifa metið.....	52
10.2 Náttúruverndarsvæði, hverfisvernd.....	53
10.2.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar.....	53
10.2.2 Fyrirliggjandi gögn.....	53
10.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	54
10.2.4 Vægi áhrifa metið.....	54
11 Náttúruvá og öryggi	54
11.1 Núverandi staða.....	54
11.2 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	54
11.3 Vægi áhrifa metið.....	55
12 Skipulag og aðrar áætlanir	55
12.1 Landsskipulagsstefna.....	55
12.2 Svæðisskipulag.....	55
12.3 Aðalskipulag.....	55
12.4 Deiliskipulag.....	55
13 Leyfi	56
14 Samráð, kynningar og tímaáætlun	56
14.1 Verkefnaráð.....	56
14.2 Kynning og samráð við gerð matsáætlunar.....	56
14.3 Kynning og samráð við gerð frummatsskýrslu.....	56
14.4 Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar.....	57

14.5 Verkefnavefur	57
14.6 Tímaáætlun	57
15 Heimildir	58

Orðskýringar

Aðalvalkostur	Valkostur sem lagður er fram í frummatsskýrslu/matsskýrslu sem sá valkostur sem Landsnet hyggst sækja um framkvæmdaleyfi fyrir. Rökstutt á grundvelli samánburðar við aðra metna valkosti, hvers vegna hann er lagður fram sem aðalvalkostur.
Afhendingaröryggi	Lýsing á áreiðanleika afhendingar raforku, sem tengist rofi á raforku.
Aflstuðull ($\cos(\phi)$)	Hlutfallið milli raunafis og sýndarafis í riðstraumskerfi.
Ársverk	Vinnuframlag eins starfsmanns á einu ári.
Byggingabann	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Dreifikerfi	Raflínur sem ekki teljast til flutnings- eða vinnslukerfisins ásamt mannvirkjum og búnaði þeim tengdum til og með heimtaug. Enn fremur mælar og mælabúnaður hjá notendum.
Einleiðari	Einn leiðari í hverjum fasa
Flutningstöp	Orka sem tapast í flutningskerfi raforku
Framkvæmdaraðili	Aðili, sem hyggst hefja framkvæmd, sem lög um mat á umhverfisáhrifum ná til.
Frummatsskýrsla	Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum sem Skipulagsstofnun auglýsir til kynningar.
Grunnvatn	Vatn sem fyllir sprungur og holrými í berggrunni.
Jarðskaut	Óeinangraður leiðari, eða hneppi leiðara grafnir í jörð sem gefa trygga leiðandi straumrás til jarðar.
Haflengd	Lárétt vegalengd (bil) milli mastra í línu.
Helgunarsvæði	Svæði undir, yfir og við raflínu, þar sem kvaðir eru í gildi um landnýtingu og byggingar.
Innmötun	Raforka sem er mötuð inn á flutningskerfi eða dreifikerfi.
Jarðvír	Jarðtengdur vír, sem er efst á möstrum, ofan við leiðara, og ver þá gegn eldingum.
Kerfisáætlun	Áætlun á grunni raforkulaga nr. 65/2003 um nauðsynlega uppbyggingu raforkuflutningskerfisins til að það geti annað raforkuflutningi miðað við orkuspá, auk þeirrar uppbyggingar virkjana sem ráðgerð er á næstu 10 árum.
kV	Kílóvolt = 1.000 volt. Volt er mælieining fyrir rafspennu. Kílóvolt er oft notað til að gefa til kynna stærð raflínu, t.d. 220 kV lína.
Launafi/raunafi	Afl í riðstraumskerfi er samsett úr tveimur þáttum; raunafli og launafli. Raunafi er sá hluti afisins sem skilar vinnu, en launafið hefur m.a. það „hlutverk“ að viðhalda segulsviði umhverfis leiðara. Launafi í raforkukerfi getur verið nytsamlegt, upp að vissu marki. Launafi skilar engri orku, en tekur þó upp rýmd í línu/streng og minnkar þannig flutningsgetuna. Launafismyndun í jarðstreng er margfalt meiri en í loftlínu.
Leiðari	Margþættur vír, oftast úr áli eða álblöndu, sem notaður er til að leiða rafmagn milli staða.
Línugötur	Samheiti yfir mannvirkjabelti þar sem eru raflínur og vegslóðir.
Línustæði	Núverandi raflína, þ.e. mastur og leiðarar.

Matsáætlun	Áætlun framkvæmdaraðila um á hvaða þætti framkvæmdar og umhverfis leggja skuli áherslu í frummatsskýrslu og um kynningu og samráð.
Matsskýrsla	Lokaskýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir, ásamt tillögum um mót-vægisáðgerðir eftir því sem við á. Framkvæmdaraðili ber ábyrgð á gerð matsskýrslu.
Meginflutningskerfi	Sá hluti flutningskerfisins sem nýtist öllum notendahópum.
Mótvægisáðgerðir	Áðgerðir til að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif.
MVA	Mega-Volt-Ampér, margfeldi straums og spennu, oft kallað sýndarafl. Oft notað til að tilgreina flutningsgetu raflínu. Táknað MVA (S).
MW	Megawatt = milljón wött = þúsund kílówött = $MVA \cdot \cos(\varphi)$. Mælieining fyrir raunafl. Táknað MW (P).
N-1 kerfi	Kerfi sem þolir einfalda truflun án þess að skerða þurfi orkuafhendingu til notenda. Hringtengdir afhendingarstaðir (fleiri en ein lína að afhendingarstað) hafa N-1 afhendingaröryggi.
Raflína	Samsafn af leiðurum, einangrandi efni og tengdum búnaði til að flytja raforku milli tveggja staða innan raforkukerfis. Raflína getur bæði verið loftlína eða jarðstrengur
Rekstrarspenna	Spenna á kerfi eða línu.
Segulsvið	Svæði þar sem segulkrafta gætir, er eingöngu háð straumi í leiðara. Mælieining tesla, eða míkro-tesla.
Skammhlaupsafl	Margfeldi skammhlaupsstraums og rekstrarspennu, hefur eininguna MVA. Skammhlaupsafl gefur til kynna styrk kerfisins. Möskvuð kerfi eins og á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu hafa hátt skammhlaupsafl samanborið við lágt skammhlaupsafl á geislatengdum afhendingarstöðum á landsbyggðinni.
Tengivirki	Tengivirki er mannvirki og búnaður sem notaður er til að setja rafmagn inn á flutningskerfið eða taka rafmagn út af kerfinu. Helsti búnaður í tengivirkjum eru aflspennar, aflrofar, mælaspennar, varnarbúnaður og launafsbúnaður.
Tvíleiðari	Tveir leiðarar fyrir hvern fasa (duplex).
Töp	Afl sem tapast í kerfinu við flutning raforku.
Útleysing	Þegar eining í flutningskerfinu fer fyrirvaralaust úr rekstri
Umhverfisáhrif	Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi. Þar með eru þó ekki talin þjóðhagsleg áhrif og arðsemi einstakra framkvæmda.
Útjöfnun	Útjöfnun er leið til þess að eyða launafli sem myndast í raforkukerfinu, t.d. í jarðstreng. Hún er framkvæmd með því að hliðtengja spólu við strenginn. Spólan „gleypir“ þá launaflið.
Valkostir	Mismunandi útfærslur framkvæmdar sem uppfylla samþykkt markmið hennar. Valkostir geta falist í ýmsum aðgerðum, allt frá smávægilegum breytingum á framkvæmdinni og yfir í allt aðra útfærslu hennar.
Yfirlestun	Yfirlestun er aflflutningur um einingu í flutningskerfinu umfram málgildi viðkomandi einingar. Oftast gefið upp í MVA.

1 Inngangur

1.1 Forsaga málsins

Til langs tíma hafa verið til skoðunar breytingar á flutningskerfi raforku í nágrenni höfuðborgarsvæðisins, sem bæði felast í gerð nýrra raflína og niðurrifi annarra.

Fyrir liggur mat á umhverfisáhrifum á SV-línum (EFLA verkfræðistofa, 2009) sem lauk með álit Skipulagsstofnunar í september 2009 (Skipulagsstofnun, 2009). Forsendur þess verkefnis byggðu aðallega á tvennu, annars vegar að geta brugðist við eftirspurn eftir aukinni flutningsgetu raforku í tengslum við áætlanir sem þá voru uppi um uppbyggingu virkjana og stóriðju á SV-horninu, en hins vegar tilfærslu fluningsmannvirkja fjær höfuðborgarsvæðinu. Hluti þessara framkvæmda fólst í byggingu Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3, sem eru forsendur þess að hægt sé að taka niður Hamraneslínur 1&2 og Ísallínur 1&2.

Í SV-línu matinu voru forsendur Lyklafellslínu 1 (sem þá átti að heita Sandskeiðslína 1) allt aðrar hvað varðaði flutningsgetu og gert var ráð fyrir að hún yrði 400 kV og auk hennar kæmi önnur 400 kV lína samhliða (sem þá átti að heita Búrfellslína 3). Línurnar áttu að liggja samhliða línu sem þá var (og er) til staðar og ber nafnið Búrfellslína 3b. Eins og áður segir eru forsendur flutningsgetu ekki lengur þær sömu og því er nú aðeins ráðgerð ein 220 kV lína í stað tveggja 400 kV áður. Hins vegar eru forsendur á tilfærslu línu þær sömu og áður, þ.e. þörf fyrir að færa línumannvirki fjær byggð á höfuðborgarsvæðinu.

Eftir að lokið var mati á umhverfisáhrifum SV-línu hafa komið fram dómar um ógildingar eignarnáms og framkvæmdaleyfa vegna fyrirhugaðra framkvæmda Landsnets á Reykjanesi. Þar kom m.a fram að í mati á umhverfisáhrifum þyrfti að gera grein fyrir raunhæfum valkostum, bera þá saman og rökstyðja val sitt að teknu tilliti til umhverfisáhrifa.

Þá hefur verið lögð fram stefnumörkun stjórnvalda um flutningskerfi raforku, auk þess sem frekari greiningar liggja fyrir á því hversu langa jarðstrengskafli er hægt að leggja í jörðu í meginflutningskerfinu. Þá byggja áætlanir Landsnets um breytingar á flutningskerfinu nú á forsendum byggðapróunar á höfuðborgarsvæðinu, og felast í tilfærslu línuleiða en ekki aukinni flutningsgetu.

Þar með liggja nú fyrir aðrar forsendur til að byggja á við undirbúning verkefna í meginflutningskerfinu, sem felast m.a. í auknu samráði og víðtækari valkostagreiningu, sem grundvallast m.a af framangreindri skýrari stefnumörkun stjórnvalda og tæknilegum greiningum. Að auki liggur fyrir að álit Skipulagsstofnunar er orðið meira en 10 ára gamalt og því ljóst að það getur að öllu óbreyttu ekki verið forsenda leyfisveitinga.

Því hefur Landsnet ákveðið að gera nýtt umhverfismat fyrir Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3 auk þess að leggja mat á niðurf Hamraneslína 1&2 og Ísallína 1&2.

Lyklafellslína 1 og Ísallína 3 eru matsskyldar framkvæmdir samkvæmt tölulíð 3.08 í 1. viðauka laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum.

1.2 Núverandi staða umhverfismats

Hér er lögð fram tillaga að matsáætlun, en áður voru drög að tillögu að matsáætlun til almennrar kynningar á vef Landsnets dagana 8. júlí–15. ágúst 2020. Umsagnir bárust frá níu aðilum og eru viðbrögð við þeim í viðauka 2.

Þær breytingar sem gerðar hafa verið á tillögunni eru að nú eru framkvæmdir vegna Ísallína einnig til umfjöllunar, þar sem stefnt er að því að meta áhrif þeirra framkvæmda samhliða. Að auki hefur verið brugðist við athugasemdum sem bárust við drögin, t.d. er varða ábendingar um rannsóknir er varða vatnsverndarsvæði og um frekari rökstuðning varðandi vinsun valkostahugmynda.

Tillaga að matsáætlun er fyrsta skrefið í ferli mats á umhverfisáhrifum. Skrefin eru nokkur og hægt að koma athugasemdum á framfæri á þessu stigi en einnig síðar í ferlinu. Í kafla 2 er fjallað nánar um ferli mats á umhverfisáhrifum.

Landsnet er framkvæmdaraðili, eigandi og rekstraraðili fyrirhugaðrar háspennulína. EFLA verkfræðistofa hefur umsjón með matsáætlunavinnu framkvæmdarinnar.

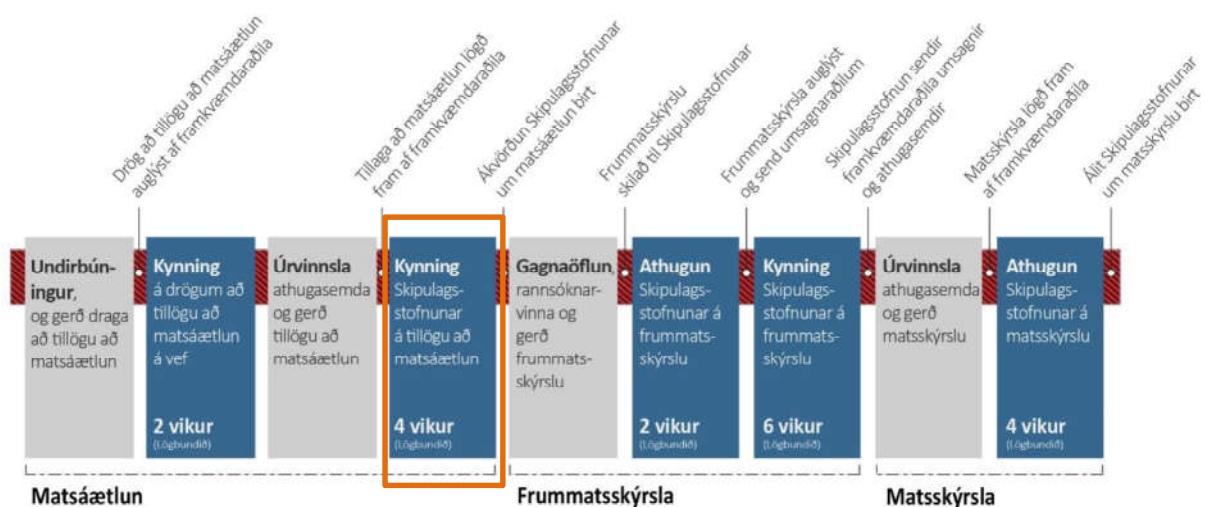
2 Mat á umhverfisáhrifum

2.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum

Samkvæmt 1. gr. laga nr. 106/2000 er markmið og tilgangur mats á umhverfisáhrifum að:

- tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir matsskyldri framkvæmd, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum,
- draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar,
- stuðla að samvinnu þeirra aðila sem hafa hagsmuna að gæta eða láta sig málið varða, og að kynna fyrir almenningi umhverfisáhrif framkvæmdarinnar og mótvægisáðgerðir vegna þeirra
- og að gefa almenningi kost á að koma að athugasemdum og upplýsingum áður en álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar liggur fyrir.

Vinna umhverfismatsins er í samræmi við það sem kveðið er á um í lögum um mat á umhverfisáhrifum. Málsmeðferðin er stigsskipt, sjá mynd 1.1, þar sem lagaleg skylda er að tryggja aðkomu opinberra aðila, hagsmunaaðila og almennings. Landsnet hefur nú þegar í undirbúningi þessarar skýrslu átt samráð við hagsmunaaðila og mun halda því áfram þegar verkefnið heldur áfram.



Mynd 1.1. Lögboðið ferli mats á umhverfisáhrifum. Appelsinugulur rammi sýnir hvaða stigi ferilsins tillaga að matsáætlun tilheyrir.

2.2 Matsáætlunarstig

Á þessu stigi er unnið að undirbúningi umhverfismatsins og lögð fram áætlun um hvernig unnið verði að matinu. Áætlunargerðin er stigsskipt.

Drög að tillögu að matsáætlun

Í drögunum er greint frá hugmyndum sem fram hafa komið um valkosti framkvæmdarinnar. Fram kemur hvernig unnið hefur með þessarar hugmyndir á undirbúningstíma og í kjölfarið hvernig Landsnet hefur

komist að niðurstöðu um hvaða valkosti fyrirtækið stefnir að því að leggja fram sem valkosti í vinnu umhverfismatsins.

Þá er greint frá með hvaða hætti verður lagt mat á umhverfisáhrif valkosta framkvæmdarinnar. Það felur í sér að segja frá hvaða þætti í umhverfinu á að meta, hvaða gögn og rannsóknir á að nota og hvernig matið á áhrifunum verður unnið og á hvaða viðmiðum það byggist.

Landsnet kynnir drög að tillögu að matsáætlun á netinu í að lágmarki 2 vikur, en kynning þessara draga að tillögu matsáætlunar Lyklafellslínu 1 voru fimm vikur.

Í kafla 14 er fjallað um kynningu verkefnisins og samráð við hagsmunaaðila.

Á þessu stigi er meðal annars mikilvægt að fá ábendingar sem varða:

- Þá valkosti sem Landsnet hyggst meta.
- Þá umhverfisþætti sem Landsnet ætlar að vinna með í matinu.
- Þær spurningar sem stefnt er að því að svara í vinnslu matsins.
- Þær rannsóknir sem Landsnet fyrirhugar að láta gera.
- Þá aðferðarfræði sem ætlunin er að beita í matinu.
- Upplýsingar um staðhætti á línuleiðinni.

Tillaga að matsáætlun

Landsnet vinnur úr ábendingum sem koma fram við drög að tillögu að matsáætlun og leggur fram tillögu að matsáætlun til Skipulagsstofnunar, sem óskar umsagna fagstofnana og kynnir almenningi í tvær vikur.

Þar sem á þessu stigi er verið að leggja fram áætlun um fyrirhugað mat, liggja ekki fyrir nákvæmar kortaupplýsingar og því staðsetning valkostahugmynda eða núverandi mannvirkja ekki lögð fram af sömu nákvæmni og verður gert í frummatsskýrslu.

Ákvörðun Skipulagsstofnunar

Innan fjögurra vikna frá því kynning á tillögu að matsáætlun hófst skal Skipulagsstofnun taka ákvörðun um tillöguna og getur fallist á tillöguna með eða án athugasemda. Geri stofnunin athugasemdir í niðurstöðu sinni verða þær hluti af matsáætlun og ber Landsneti að vinna umhverfismatið í samræmi við þær.

2.3 Mat á umhverfisáhrifum

Rannsóknir og matsvinna

Landsnet ræður sérfræðinga til að vinna rannsóknir á grunnástandi umhverfis og samfélags og gera grein fyrir þeim áhrifum sem framkvæmdin kann að hafa á viðkomandi þátt. Nánar er greint frá fyrirhuguðum rannsóknum í köflum 7.1-7.5.

Frummatsskýrsla

Byggt á forskrift matsáætlunar og rannsóknum sérfræðiaðila vinnur Landsnet frummatsskýrslu. Greint er frá umhverfisáhrifum valkosta framkvæmdarinnar, þar sem unnið er með niðurstöður rannsókna, ítarleg gögn og landfræðilegar upplýsingar um grunnástand og þau m.a. nýtt til að útfæra bestu mögulegu línuleiðir einstakra valkosta. Þá er greint frá mögulegum mótvægisáðgerðum og ákvörðun Landsnets um aðalvalkost framkvæmdarinnar. Ákvörðun um aðalvalkost byggir á því að vega og meta saman niðurstöður sem fást úr umhverfismati framkvæmdarinnar og niðurstöður úr mati á rafmagnsöryggi og hagkvæmni úr kerfisáætlun. Frummatsskýrslan verður kynnt opinberlega í sex vikur,

þar sem Skipulagsstofnun kallar eftir umsögnum fagaðila og almenningur getur komið að athugasemdum.

Matsskýrsla

Landsnet vinnur úr innsendum ábendingum sem berast við frummatsskýrsluna og svarar og bregst við með gerð matsskýrslu, sem send er til Skipulagsstofnunar.

Álit Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun veitir rökstutt álit sitt um matsskýrsluna innan fjögurra vikna frá því stofnunin tekur á móti matsskýrslu. Álit Skipulagsstofnunar skal lagt til grundvallar þegar leyfisveitendur afgreiða umsóknir um leyfi til framkvæmda.

3 Markmið og forsendur framkvæmdanna

Fyrirhugaðar framkvæmdir sem hér er lýst hafa það að megin markmiði að færa flutningskerfi raforku sem umlykur höfuðborgarsvæðið, bæði raflínur og megin tengipunkta kerfisins fjær byggð. Með því er einnig ætlunin að leysa af hólmi hálftrar aldar gamla raflínur sem liggja nú nærri íbúabyggð, eru orðnar áberandi í efri byggðum og farnar að takmarka þróun íbúabyggðar þar. Með því að ráðast í þessar framkvæmdir á næstu árum verður komið í veg fyrir aukni viðhald á núverandi mannvirkjum á komandi árum og áratugum.

Samhliða fjölgun íbúa, auknum umsvifum og útvist í og við höfuðborgarsvæðið þarf flutningskerfi raforku að fylgja byggðapróun. Sagan sýnir að svo hefur verið í gegnum tíðina og eftir því sem höfuðborgarsvæðið stækkar hefur flutningskerfið færst í sama takti lengra frá höfuðborgarsvæðinu. Nú er svo komið að Landsnet hyggst hefja undirbúning framkvæmda sem felast í að færa meginþunga flutningskerfisins sem nú liggur í tengivirkjunum í Hamranesi í Hafnarfirði og Geitháls í Reykjavík til austurs, þannig að vægi þeirra í kerfinu minnki með tímanum og færast yfir í fyrirhuguð tengivirki í Hrauntungum í Hafnarfirði og Lyklafelli í Mosfellsbæ.

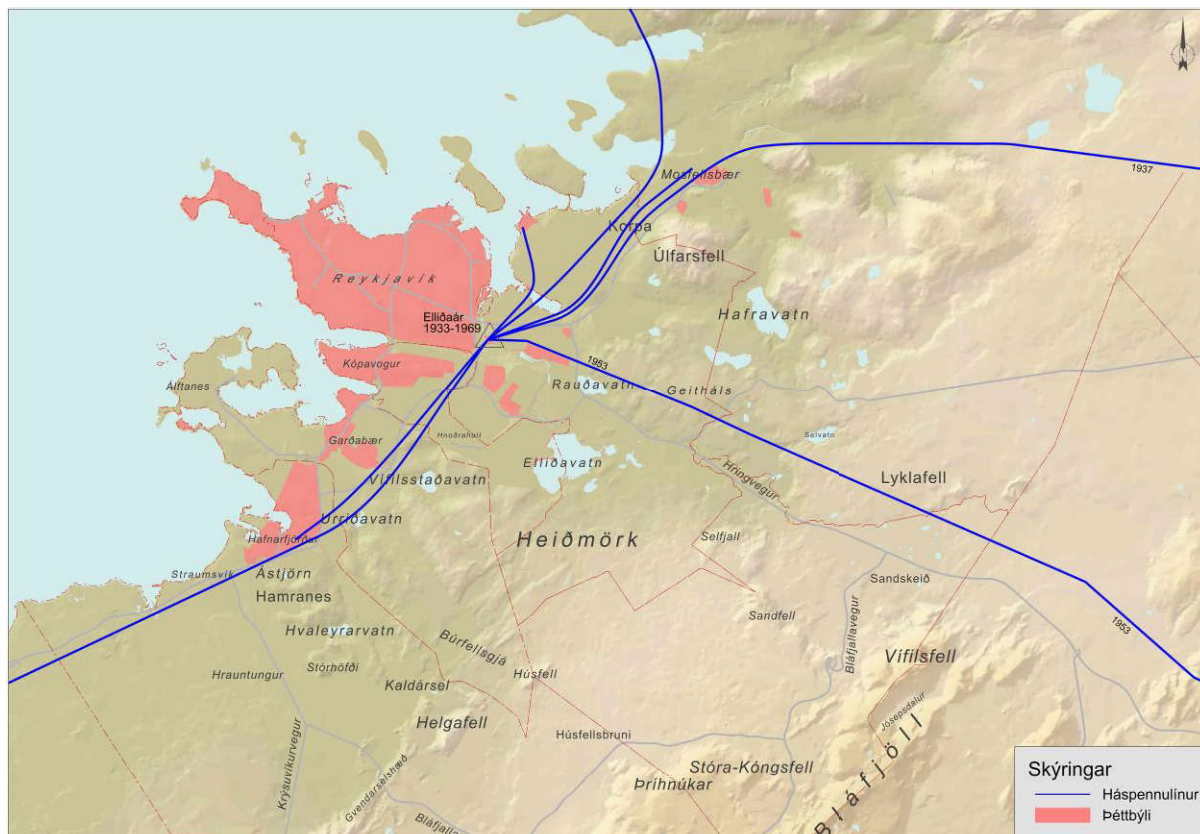
Með Lyklafellslínu 1 skapast grundvöllur fyrir niðurrifi Hamraneslína 1&2. Þá mun með byggingu Ísallínu 3 verða mögulegt að fjarlægja Ísallínur 1&2, sem liggja nú í byggð. Sjá nánar umfjöllun um þróun flutningskerfisins í köflunum hér að aftan.

3.1 Þróun flutningskerfis á höfuðborgarsvæðinu

3.1.1 Tímabilið 1933 - 1969

Upphaflega var miðstöð raforkukerfisins á höfuðborgarsvæðinu við Elliðaárstöð (1921, 1923, 1933). Með tilkomu virkjana í Sogi voru línur þaðan lagðar þangað, fyrst Sogslína 1, 66 kV, og síðan Sogslína 2, 132 kV stálmastralína (1953). Sogslína 1 varð með tímanum fyrir byggð í Mosfellsbæ og víðar, og var hún loks rifin með tilkomu Nesjavallalínu 1, 132 kV, árið 1998.

Frá Elliðaárstöð lá 66 kV lína upp að Akranesi (rifin 1999), 33 kV lína að áburðarverksmiðjunni í Gufunesi og 20 kV lína upp í Mosfellssveit. Einnig 33 kV línur til Hafnarfjarðar (og síðar Straumsvíkur) og 66 kV lína að Vogum á Vatnsleysuströnd, en þaðan lágu línur til Grindavíkur, Keflavíkur og fleiri staða. Sú lína vék fyrir Suðurnesjalínu 1 árið 1991 (Mynd 3.1).



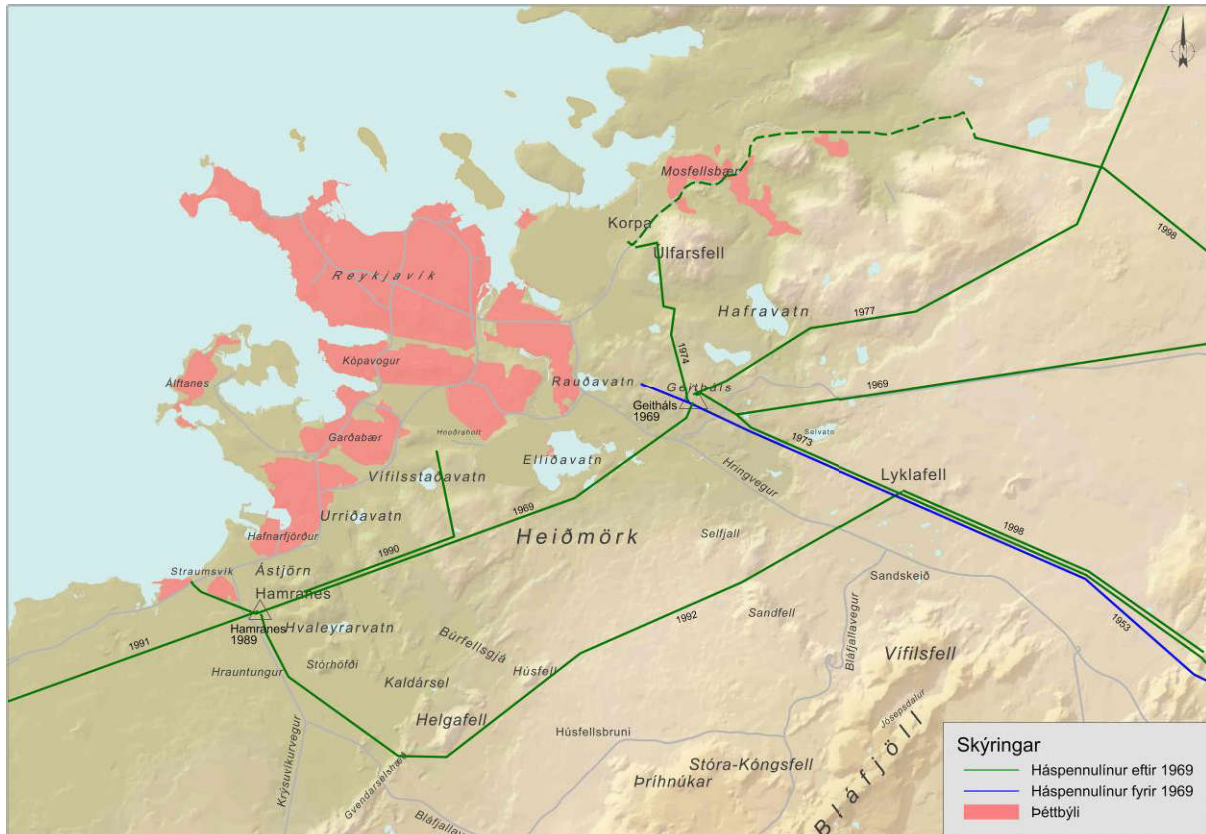
Mynd 3.1 Þéttbýli og meginlínur flutningskerfisins á höfuðborgarsvæðinu á tímabilinu 1933-1969.

3.1.2 Tímabilið 1969-1992

Með stofnun Landsvirkjunar, 1965, hófst uppbygging 220 kV kerfis frá Þjórsár-Tungnaárvæðinu til Suðvesturlands, fyrst með Búrfellslínu 1, 220 kV, frá Búrfellsstöð (1969). Í tengslum við þetta var byggt nýtt 220 kV tengivirki við Geitháls árið 1969, af því að byggð var farin að þrengja að mannvirkjum við Elliðaár. Sogslína 2 var tekin þar inn, en kaflinn þaðan að Elliðaám fékk hlutverk tengilínu (Elliðaárlína 1). Með útpenslu byggðar í Árbæjarhverfi og Hádegismóum var hún lögð í jörð í áföngum, og stendur til að seinasti kaflinn að Geithálsi, Rauðavatnslína 1, verði lagður í jörð á næstunni. Með tímanum bættust við fleiri línur að Geithálsi, Búrfellslína 2, 220 kV, 1973 og Brennimelslína 1, 220 kV, 1977.

Árið 1974 var lögð 132 kV tréstaurlína, Korpulína 1, frá Geithálsi að tengivirki við Korpu. Með nýrri byggð í Grafarholti og Úlfarsárdal hefur línun þurft að víkja, fyrst var hún færð til að hluta (2008), en nú stendur til að leggja hana í jörð frá Geithálsi að Korpu.

Með áframhaldandi uppbyggingu orkuvera á Þjórsár-Tungnaárvæði og stóriðjuvera á Suðvesturlandi, jókst álagið á tengivirkinu á Geithálsi, sem er opið tengivirki og því viðkvæmt fyrir truflunum af völdum seltu og veðurs. Ljóst var að nauðsynlegt væri út frá öryggissjónarmiðum að byggja upp annað tengivirki á höfuðborgarsvæðinu. Því var valinn staður við Hamranes, skammt frá Straumsvík, og var ákveðið að það yrði yfirbyggt gaseinangrað tengivirki. Það var tekið í notkun 1989, og þáverandi línur að Straumsvík tengdar við það, Hamraneslínur 1 og 2 og Ísallínur 1 og 2. Árið 1992 var Búrfellslína 3b lögð að því all langt ofan byggðar frá Lyklafelli, þar sem hún tengdist í fyrstu Búrfellslínu 2 (árið 1998 tengdist hún nýrri línu, Búrfellslínu 3b). Árið 1990 bættist Hnoðraholtslína 1, 132 kV, við, og 1991 kom Suðurnesjalína 1, 132 kV, sem kom í staðinn fyrir gamla 66 kV tréstaurlínu (Mynd 3.2).

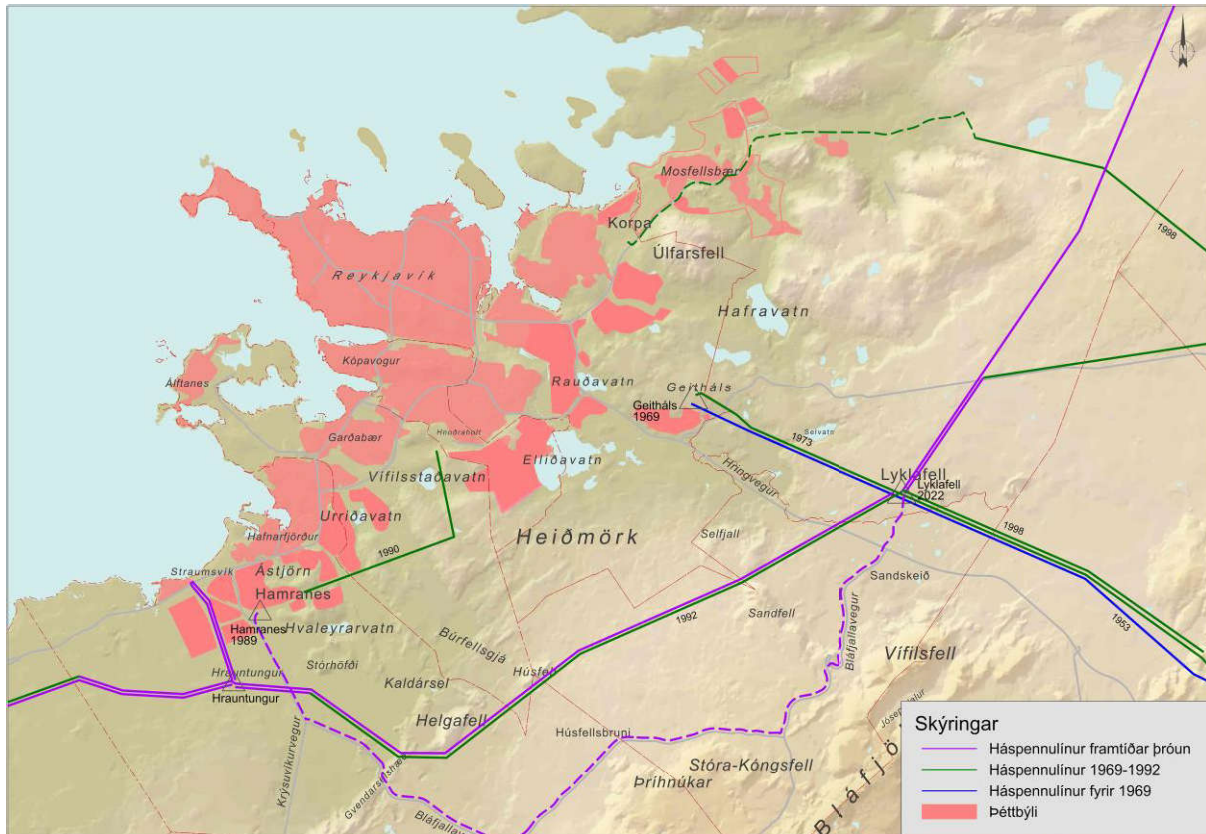


Mynd 3.2 Þéttbýli skv. gildandi aðalskipulagi 1992 og meginlínur flutningskerfisins á höfuðborgarsvæðinu á tímabilinu 1969-1992.

3.1.3 Framtíðarstefna um þróun flutningskerfisins

Með útpenslu byggðar í Hafnarfirði er Hamranestengivirkistöð og aðkomandi línur komnar inn á íbúðar- og iðnaðarsvæði. Einnig er byggð í Garðabæ og Kópavogi farin að nálgast Hamraneslínur 1 og 2. Á árunum 2006-2008 hófst undirbúningur að nýju línakerfi fjær byggðinni, svo að unnt yrði að rífa Hamraneslínur 1 og 2 og Ísallínur 1 og 2. Af ýmsum ástæðum hafa þessi áform ekki náð fram að ganga. En þar sem Hamraneslínur stóðu orðið í vegi fyrir þróun byggðar í Hafnarfirði, voru þær færðar til á kafla árið 2019. Áður hafði Hnoðraholtslína 1 verið lögð í jörð á þeim kafla (2007), sem og línur Hamranes-Stekkur.

Þar sem frekari byggð er fyrirhuguð í nágrenni við tengivirkistöð í Hamranesi og aðliggjandi línur, er til framtíðar stefnt að því að haga línumannvirkjum á þann hátt að megin tengipunktur kerfisins flytjist að fyrirhuguðu tengivirkistöð í Hrauntungum, norðan skipulagðar byggðar í Hafnarfirði. Tengivirkistöð í Hamranesi mun því gegna hlutverki fyrir lágspennitari hluta kerfisins og þangað munu ekki liggja loftlínur. Nú er svo komið að tengivirkistöð við Geitháls er orðið rúmlega 50 ára gamalt og fullnægir ekki lengur kröfum tímans. Nauðsynlegt er að byggja upp nýtt tengivirkistöð til að taka við hlutverki þess. Í ljósi þess að fyrirséð er áframhaldandi þróun byggðar í átt að núverandi línumannvirkjum, þykir eðlilegt að færa þau fjær byggðinni og að nýtt tengivirkistöð verði við Lyklafell, á mótum við Sandskeið (Mynd 3.3).



Mynd 3.3 Þéttbýlið, fyrirhuguð byggð skv. núverandi aðalskipulagi sveitarfélaganna, og framtíðarþróun flutningskerfis. Báðir valkostir Lyklafellslínu 1 sýndir.

3.2 Markmið með Lyklafellslínu 1 og niðurrifi Hamraneslína 1&2

Lyklafellslína 1 mun liggja frá tengivirki við Lyklafell og í Hafnarfjörð. Raflínan verður 220 kV og að lágmarki með 700 MVA flutningsgetu. Markmið framkvæmdarinnar er í megindráttum að færa meginflutningskerfi raforku fjær byggð. Um er að ræða einn hluta þeirrar þróunar en aðrir áfangar í því ferli eru Suðurnesjalína 2 sem ætlað er að liggja um Hrauntungur, og nýtt tengivirki við Lyklafell, sem mun í framtíðinni taka við meginhlutverki núverandi tengivirkis á Geithálsi. Þá mun fyrirhuguð tengivirki í Hrauntungum leysa af hólmi tengivirkið Hamranes á Völlum í Hafnarfirði.

Lyklafellslína mun leysa af hólmi núverandi Hamraneslínur sem byggðar voru 1969 og eru línurnar að fullu afskrifaðar. Þar sem línurnar eru nú komnar á seinni hluta mögulegs raunlíftíma má búast við að endurnýjun og viðhald muni aukast á komandi árum og áratugum, skuli þær standa áfram. Þá mun skoðun og eftirlit verða tíðara þar sem fylgjast þarf betur með og kanna þarf ástand einstakra íhluta línunnar samfara öldrun og sliti. Ef Hamraneslínur ættu að vera áfram í rekstri er ljóst að endurnýja þyrfti línurnar sem getur orðið vandasamt verk þar sem hluti línanna liggur innan brunnsvæðis.

Nú þegar er hafin endurnýjun á íhlutum vegna slits á stöku stað en með tímanum mun þurfa að fara í umfangsmeiri útskipti þegar tæring og slit aukast á burðarvirki og undirstöðum. Því mun fylgja umferð og umsvif á línuleiðinni sem mögulega samsvarar umsvifum sem hljóta af lagningu nýrrar línu á öðrum stað.

Þegar saman fer stefnumörkun um þróun byggðar og endurnýjunarþörf línunnar er það niðurstaða Landsnets að skynsamlegst sé að færa staðsetningu þessarar mikilvægu samtengingar höfðuborgarsvæðisins (Hamraneslínur) í þá legu að það hvorki takmarki byggðarþróun né uppbyggingu og viðhaldi meginflutningskerfisins næstu áratugi (Lyklafellslínu 1).

3.2.1 Kerfisáætlun

Landsnet undirbýr einstaka framkvæmdir, eins og Lyklafellslínu 1, á grundvelli gildandi kerfisáætlunar. Kerfisáætlun er áætlun sem Landsneti ber að leggja til afgreiðslu Orkustofnunar árlega (Landsnet, 2019a; Landsnet, 2019b).

Lyklafellslína 1 var í framkvæmdaáætlun Kerfisáætlunar 2018-2027, sem hefur verið samþykkt af Orkustofnun (Orkustofnun, 2019). Í kerfisáætluninni var unnin kerfisleg greining á valkostum og var niðurstaða greiningarinnar að aðalvalkostur yrði 220 kV loftlína samhliða Búrfellslínu 3b (Landsnet, 2019). Lagt var mat á umhverfisáhrif áætlunarinnar. Tekið er fram að ef niðurstöður mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar munu leiða til þess að Landsnet leggi fram aðalvalkost í frummatsskýrslu, sem er annar eða breyttur frá því sem sem lagður er fram í kerfisáætluninni, verði það kynnt í síðari útgáfum kerfisáætlunar eða að breytt umfang framkvæmdarinnar verður tilkynnt Orkustofnun.

3.3 Markmið með Ísallínu 3 og niðurrifi Ísallína 1&2

Ísallína 3 er ætluð sem ný tenging á milli Hamraness og álversins í Straumsvík. Hluti af línunni verður bráðabirgðatenging milli tengivirkis í Hamranesi og álversins, en þeim hluta hennar sem mun liggja frá Hraunhelli og að aðveitustöð álversins er ætlað að standa lengur. Þegar tengivirki verður byggt í Hrauntungum mun bráðabirgðarhlutinn verða tekinn niður.

Ásamt loftlínukosti Lyklafellslínu, sem ætlað er að tengjast aðveitustöð ISAL beint, leysir Ísallína 3 núverandi tengingar við álverið af hólmi og gerir mögulegt að fjarlægja þau möstur sem nú standa við íbúðasvæðið á Völlunum.

Um er að ræða tengingu stórnotanda við flutningskerfið, þar sem þarfir og kröfur notandans gera ráð fyrir að línan sé lögð sem loftlína og endar því valkostur jarðstrengs í tengivirkinu Hamranesi en ekki í aðveitustöð í Straumsvík. Fjallað verður nánar um þarfir þessar og kröfur í frummatsskýrslu. Til að gera niðurrif Ísallína 1&2 mögulegt við þær aðstæður þarf að byggja tengivirki í Hrauntungum og færslu jarðstrengsvalkostar þangað áður en til niðurrifsins kemur eða bæta við annarri tengingu samhliða fyrirhugaðri Ísallínu 3.

Mynd 3.4-3.7 lýsa núverandi línunum í og við Vallahverfi í Hafnarfirði, ásamt fyrirhugaðri Suðurnesjalínu 2. Á myndum 3.4 og 3.6 er loftlínuvalkostur fyrir Lyklafellslínu 1 sýndur en á 3.5 og 3.7 er jarðstrengsvalkostur Lyklafellslínu 1. Nánar er fjallað um þessa valkosti í köflum 4.2.1.1 og 4.2.1.2



Mynd 3.4 Núverandi loftlínur í og við Vallarhverfi í Hafnarfirði ásamt fyrirhugaðri Suðurnesjalínu 2. Loftlínuvalkostur fyrir Lyklafellslínu 1 er sýndur.



Mynd 3.5 Núverandi loftlínur í og við Vallarhverfi í Hafnarfirði ásamt fyrirhugaðri Suðurnesjalínu 2. Jarðstrengsvalkostur fyrir Lyklafellslínu 1 er sýndur.



Mynd 3.6 Lokaniðurstaðan við Vallarhverfi, skv. aðalskipulagi Hafnarfjarðar, með loftlínuvalkosti fyrir Lyklafellslínu 1 og tengdum framtíðaráformum.



Mynd 3.7 Lokaniðurstaðan við Vallarhverfi með jarðstrengsvalkosti fyrir Lyklafellslínu 1 og tengdum framtíðaráformum.

3.3.1 Kerfisáætlun

Framkvæmdir við Ísallínu 3 eru ekki tilgreindar í samþykktum kerfisáætlunum, en línan verður til umfjöllunar í næstu kerfisáætlun (2021-2030), sem unnið verður að á komandi vetri. Því mun væntanlega liggja fyrir afgreiðsla Orkustofnunar á þeirri áætlun og þar með framkvæmdinni áður en til framkvæmda kemur. Náist það ekki mun Landsnet óska eftir sérstöku leyfi Orkustofnunar fyrir framkvæmdinni.

4 Valkostir

4.1 Hvað ræður þegar ákveðið er hvaða valkostir verða metnir?

4.1.1 Staðsetning

Leiðarval þarf að taka til margvíslegra þátta. Þar getur verið um að ræða beina náttúrfarslega þætti sem skapað geta takmarkanir á línuleið, t.d. áhættu vegna ísingar eða annarra veðurfarslegra þátta. Þá þarf leiðarvalið að taka mið af núverandi og fyrirhugaðri landnotkun, verndarsvæðum og leiðarljósa í stefnumörkun stjórnvalda um lagningu raflína.

4.1.2 Stefna stjórnvalda

Landsnet starfar á grundvelli ákvæða raforkulaga nr. 65/2003. Í þeim er vísað til stefnumörkunar stjórnvalda, sem eykur vægi stefnunnar. Um er að ræða þingsályktun um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins nr. 26/148 (samþykkt á Alþingi 2018) og vísar sú stefna í stefnu um lagningu raflína, sem sett er fram í þingsályktun nr. 11/144 (samþykkt á Alþingi 2015). Þar koma fram viðmið og meginreglur sem hafa skal að leiðarljósi við álitamál er varða hvenær leggja skuli raflínur í jörð og hvenær sem loftlínur (Mynd 4.1).

Í ályktuninni segir að styðjast skuli við þá meginreglu við uppbyggingu meginflutningskerfis raforku að leggja skuli loftlínur nema annað sé talið hagkvæmara eða æskilegra, m.a. út frá tæknilegum atriðum eða umhverfis- og öryggissjónarmiðum. Með tilliti til umhverfis- og öryggissjónarmiða skuli meta í hverju tilviki fyrir sig hvort rétt sé að nota jarðstrengi á viðkomandi línuleið, eða afmörkuðum köflum hennar, á grundvelli eftirfarandi viðmiða sem réttlæta þá að dýrari kostur sé valinn:

1. Innan skilgreinds þéttbýlis, sbr. skilgreiningu á þéttbýli í 2. gr. skipulagslaga.
2. Við flugvöll þar sem sýnt er að loftlína geti haft áhrif á flugöryggi.
3. Innan friðlands sem verndað er sökum sérstaks landslags.
4. Innan þjóðgarðs.
5. Innan friðlands sem er verndað af öðrum sökum, skv. 50. gr. laga um náttúruvernd.

Ef stofnkostnaður við að leggja jarðstreng í framangreindum tilvikum er ekki meiri en tvöfaldur kostnaður við loftlínu á viðkomandi kafla, skal miða við að leggja jarðstreng. Það gildir hins vegar ekki ef það er ekki hægt að leysa það með tæknilegum lausnum eða ef loftlína er í umhverfismati talin betri kostur á grundvelli umhverfissjónarmiða.

Reglan hér að framan um hámarkskostnaðarmun á kostnaði við loftlínu og jarðstrengs á ekki við þegar línuleið er innan svæða 1-3 hér að framan. Það þýðir að kostnaður við jarðstrengi á þeim köflum getur verið meiri en tvöfaldur á við loftlínu.



Mynd 4.1 Viðmið um hvenær skuli lagt mat á jarðstreng í meginflutningskerfinu skv. stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.

4.1.3 Tæknilegir möguleikar

Eins og áður segir (sjá kafla 3.2) þarf flutningsgeta línunnar að vera að lágmarki 700 MVA og fæst sú flutningsgeta með því að leggja tvö sett af 220 kV jarðstreng. Með loftlínu er hægt að uppfylla þetta skilyrði með einu leiðarasetti.

Sá jarðstrengskostur sem er lagður fram fyrir Lyklafellslínu 1 er tæknilega mögulegur, en mikilvægt er að hafa í huga að takmarkanir eru á hámarks lengd jarðstrengja. Svokallað skammhlaupsafl er mælikvarði á styrk eða stífleika kerfisins. Skammhlaupsafl er mismikið eftir tengipunktum og eru nokkrir þættir sem hafa áhrif á það, s.s. nálægð við virkjanir, möskvun kerfisins og spennustig. Því sterkara sem kerfið er (hærra skammhlaupsafl) þeim mun minni áhrif hafa ytri þættir, t.d. snöggar álagsbreytingar, á spennuna í kerfinu. Stíft kerfi „gleypir“ líka launafl, sem langur jarðstrengur framleiðir, frekar en veikt kerfi og launaflíð veldur þá ekki jafnmiklu spennurisi.

Í íslenska flutningskerfinu er skammhlaupsafl mest á Suður- og Suðvesturlandi, sem helgast af því að þar eru flest af stærstu orkuverum landsins og kerfið er þar þétriðast, þ.e. tengipunktur tengjast saman með mörgum, sterkum flutningslínunum. Landsnet hefur skoðað mögulega hámarks lengd jarðstrengja í flutningskerfinu á Suðvesturlandi. Niðurstöður benda til að hægt verði að leggja um 80-90 km af jarðstrengjum á 220 kV spennu með fastri útjöfnun út frá og á milli núverandi tengivirkja í Hamranesi, Geithálsi og Brennimei. Greiningar Landsnets hafa enn fremur leitt í ljós að mögulegt m.t.t raftæknilegra þátta, sé að leggja Lyklafellslínu 1 alla í jörðu. Mun Lyklafellslína 1 sem jarðstrengur, með tveimur strengsettum, nýta tvo þriðju af þeim kvóta sem er til reiðu til strenglagna í flutningskerfinu á Suðvesturlandi. Í íslenska flutningskerfinu er skammhlaupsafl mest á Suður- og Suðvesturlandi, sem helgast af því að þar eru flest af stærstu orkuverum landsins og kerfið er þar þétriðast, þ.e. tengipunktur tengjast saman með mörgum, sterkum flutningslínunum. Landsnet hefur skoðað mögulega hámarks lengd jarðstrengja í flutningskerfinu á Suðvesturlandi.

4.2 Valkostahugmyndir, vinsun og ákvörðun um valkosti í mati

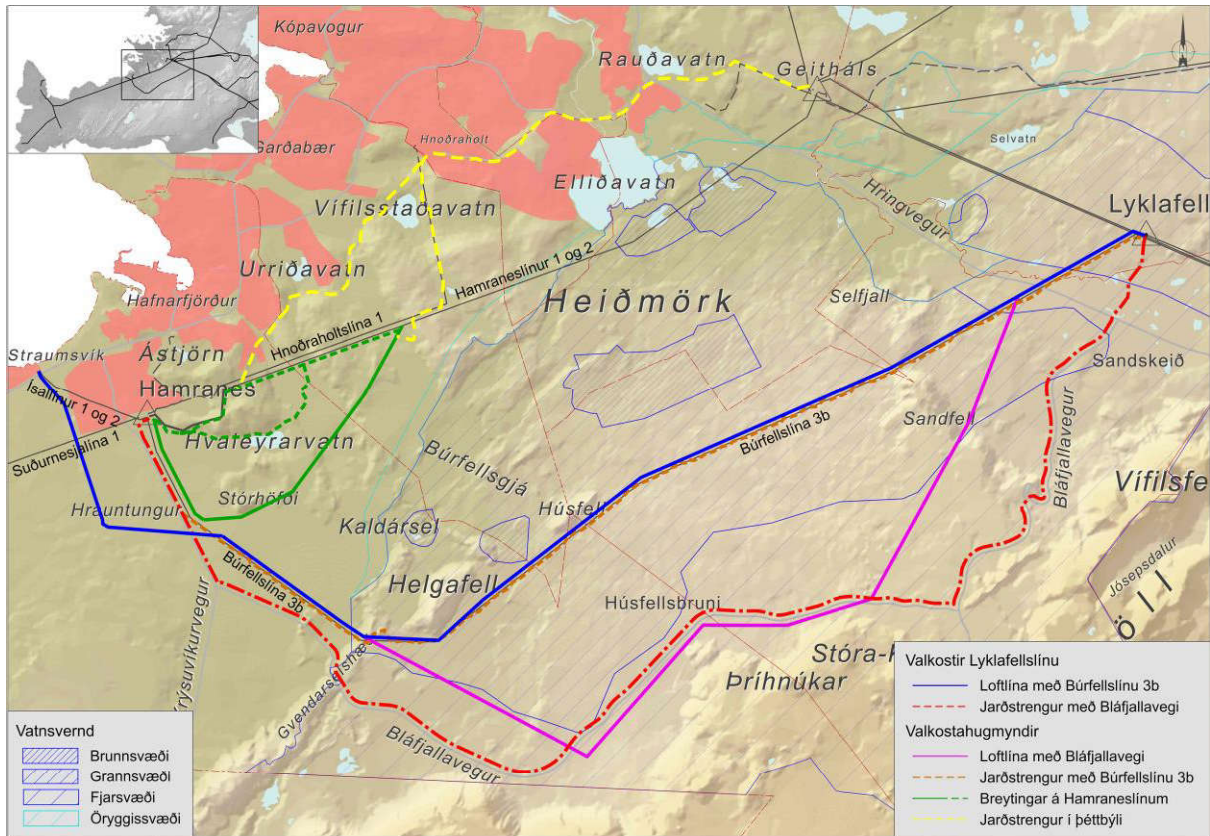
4.2.1 Lyklafellslína 1

Lyklafellslína 1 hefur verið til skoðunar um langt skeið og á þeim tíma hafa komið upp ýmsar hugmyndir um mögulega staðsetningu línunnar. Í undirbúningi umhverfismatsins hefur verið farið yfir helstu hugmyndir um valkosti sem komið hafa fram í umræðu. Þær geta falist í staðsetningu línuleiða, mismunandi mastrategundum, hvort um sé að ræða loftlínu eða jarðstreng og valkostum sem geta falist í breytingum á tilhögun nærliggjandi mannvirkja Landsnets, þar sem vænta má samlegðaráhrifa.

Greindir hafa verið kostir og galla þessara hugmynda að valkostum og tekin ákvörðun um hverjar þeirra eru taldar hafa það mikinn ávinning í för með sér að rétt sé að leggja þær fram sem valkosti í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.

Ávinningurinn getur verið í formi umhverfis-, samfélags-, kostnaðar- og/eða öryggissjónarmiða. Þar er m.a. horft til markmiða framkvæmdarinnar, viðmiða og stefnumörkunar í raforkulögum, lögum um náttúruvernd, stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfisins og lagningu raflína auk skipulagsáætlana sveitarfélaganna.

Hér að aftan má sjá kort (Mynd 4.2) sem sýnir þær valkostahugmyndir Lyklafellslínu 1 sem hafa verið til skoðunar fram að þessu og þá tvo valkosti sem Landsnet hyggst leggja mat á.



Mynd 4.2 Valkostahugmyndir Lyklafellslínu 1 sem hafa verið til skoðunar.

Byggt á valkostagreiningu og frumskoðun leggur Landsnet fram tvo valkosti sem ætlunin er að meta í umhverfismatinu, þ.e. loftlíukost (hér eftir kallaður kostur L) og jarðstrengskost (hér eftir kallaður kostur J). Kostur L er 27,3 km að lengd og kostur J er 31 km að lengd. Þeir eru sýndir á mynd 4.2 ásamt núverandi Hamraneslínum 1 og 2 og Ísallínum 1 og 2 sem ætlunin er að rífa.

Eftirfarandi er umfjöllun um þær valkostahugmyndir Lyklafellslínu 1 sem hafa verið til skoðunar ásamt rökstuðningi fyrir því hvaða valkostahugmyndir eru vinsæðar frá og hvaða valkosti Landsnet hyggst leggja fram og bera saman í umhverfismatinu. Hverri valkostahugmynd fylgir mynd sem sýnir legu línuleiðar ásamt vatnsverndarsvæðum og þéttbýlismörkum. Svipaða umfjöllun um valkostahugmyndir verður að finna í frummatsskýrslu.

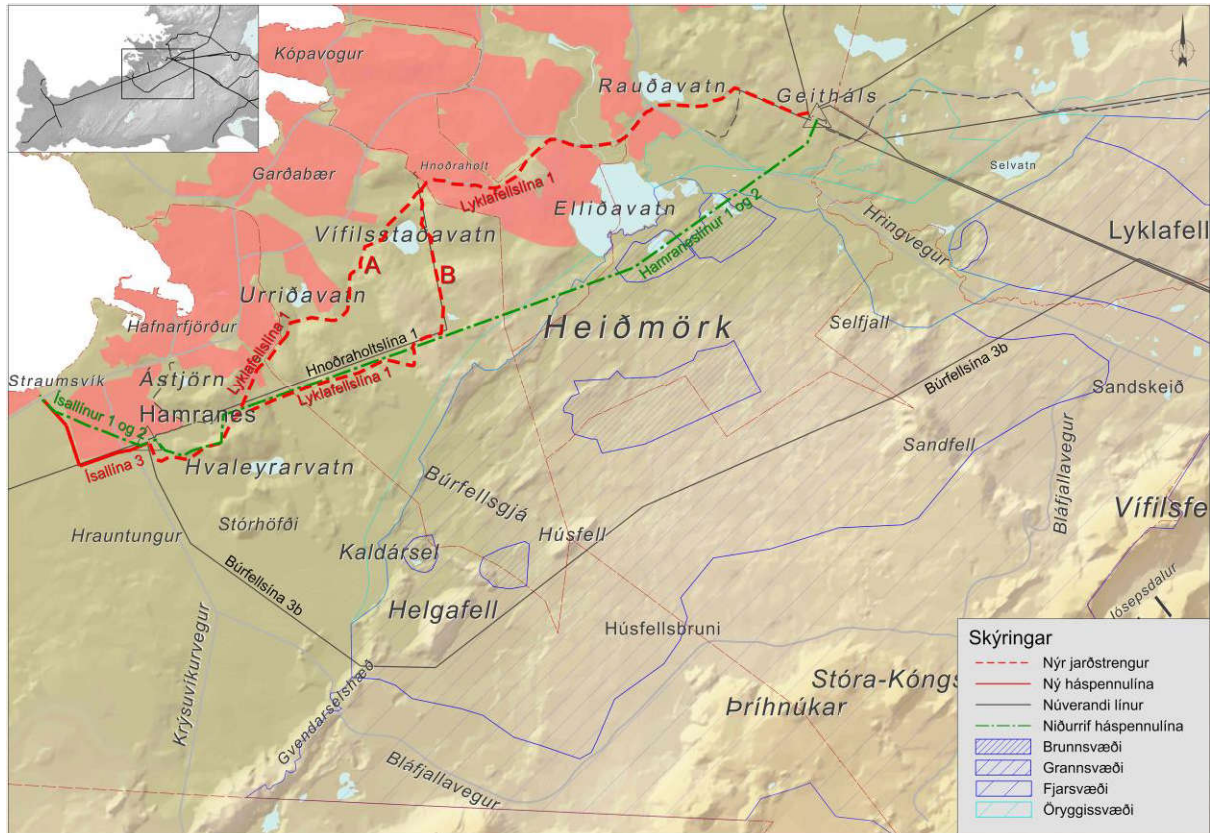
Nánari upplýsingar um valkostahugmyndir er að finna í viðauka 1.

Eftir að niðurstaða liggur fyrir úr umhverfismatinu, verður tekin ákvörðun um hvor þessara valkosta verður aðalvalkostur Landsnets, sem mun þá koma fram í frummatsskýrslunni.

Ákvörðun um aðalvalkost verður tekin með hliðsjón af markmiðum framkvæmdar, rekstrarlegum sjónarmiðum, kostnaðarsjónarmiðum og umhverfisáhrifum. Í frummatsskýrslu verður rökstudd niðurstaða um þann aðalvalkost sem Landsnet leggur fram.

raunhæfur, og hann færast fjær viðvæmstu vatnsverndarsvæðum höfuðborgarsvæðisins. Því er um að ræða valkost sem Landsnet hyggst leggja mat á og greina frá umhverfisáhrifum í frummatsskýrslu.

4.2.1.3 Þéttbýlisleiðir A og B. Jarðstrengir



Mynd 4.5 Valkostahugmyndir. Jarðstrengur frá Geithálsi að Hamranesi. Þéttbýlisleiðir A og B.

Staðsetning jarðstrengs A. Hugmynd að valkostinum felst í strengleið frá Geithálsi með hitaveitulögn að Rauðavatni þar sem hringvegurinn er þveraður. Þaðan fylgir hún Breiðholtsbraut að sunnanverðu að Vatnsendahvarfi með þverun á Elliðaáam. Síðan fylgir hún fyrirhuguðu vegstæði Arnarnesvegur að Rjúpnavegi, golfvelli að Hnoðraholti og línugötu Hnoðraholtslínu að Grunnuvötnum. Frá Grunnuvötnum fylgir strengurinn Hamraneslínunum 1 og 2 eða öðrum leiðum að Hamranesi.

Staðsetning jaðstrengs B. Líkt og hugmynd að leið A, liggur strengleiðin frá Geithálsi með hitaveitulögn að Rauðavatni þar sem hringvegurinn er þveraður. Þaðan fylgir hún Breiðholtsbraut að sunnanverðu að Vatnsendahvarfi með þverun á Elliðaáam. Síðan fylgir hún fyrirhuguðu vegstæði Arnarnesvegur að Rjúpnavegi og golfvelli að Hnoðraholti. Frá Hnoðraholti liggur strengurinn aftur á móti með Flóttamannaleið að Hamranesi. Þar sem um jarðstreng er að ræða er sýnileiki valkostahugmyndarinnar takmarkaður.

Markmið og stefnumörkun. Hugmyndir þessara valkosta uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar þar sem flutningsmannvirki færast nær nær byggð, þar sem þær færu þá um tengivirkið við Geitháls.

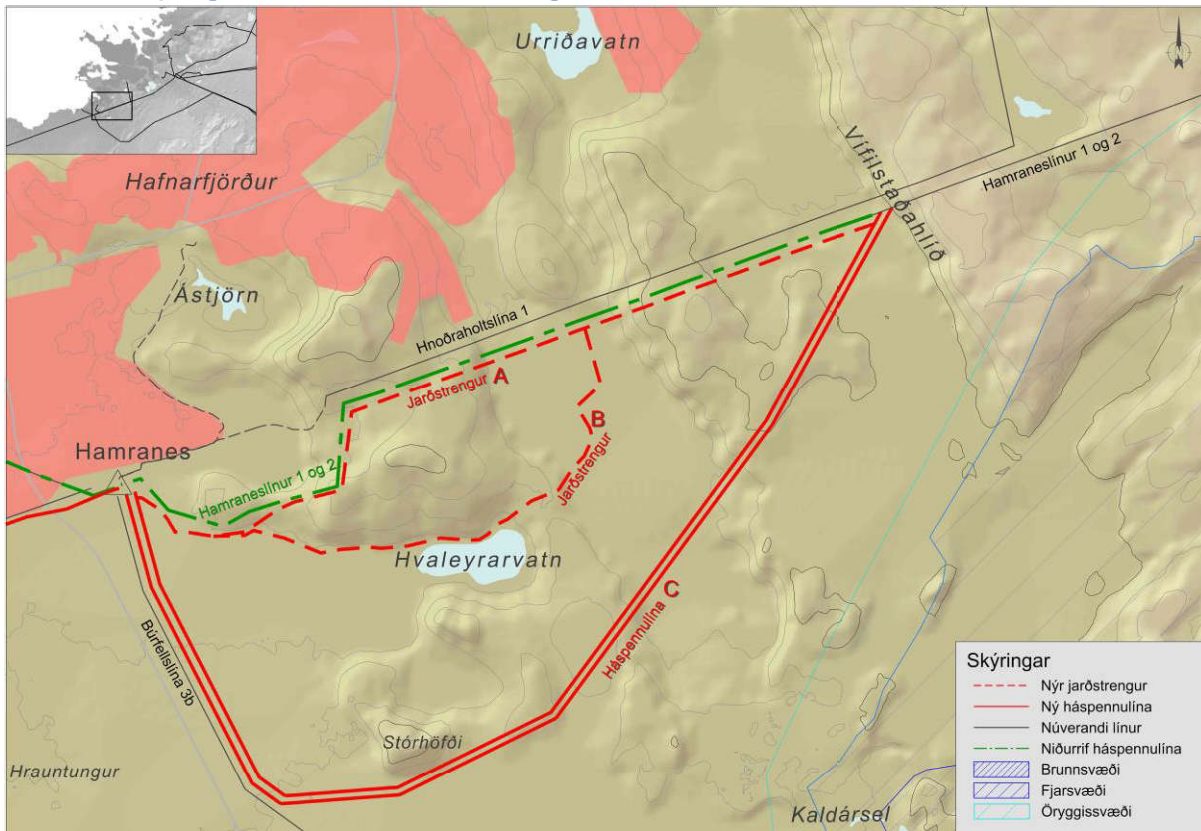
Þá segir í stefnu stjórnvalda um flutningskerfi raforku að m.a. skuli hafa það sjónarmið að leiðarljósi við uppbyggingu kerfisins að horfa til afhendingaröryggis og kostnaðar, sem Landsnet telur ekki hægt að uppfylla sbr. umfjöllun hér að aftan um óryggi í rekstri strengs á þessum stað.

Kostir og gallar. Ávinningur þessara línuleiða fælist í að þær lægju utan vatnsverndarsvæða og neðan grunnvatnsstrauma sem liggja að vatnsbólum, og sjónræn áhrif takmörkuð. Hins vegar er mikilvægt að tengingar þarna á milli séu öruggar í rekstri og þrátt fyrir að jarðstrengir séu eðli málsins samkvæmt öruggari gagnvart t.d. veðurálagi en loftlínur, myndi jarðstrengur sem færi um svo þéttbýlt svæði, þar

sem þvera þarf götur og vinnu er krafist í nálægð við íbúabyggð, ekki þykja vænlegur kostur m.t.t. rekstrar á streng. Á slíkum svæðum er fjöldi annarra lagna sem getur þurft að vinna með og skapa þar með hættu á að grafið sé í jarðstrenginn, en viðgerð á bilun getur verið tímafrek, sem bæði dregur úr rekstraröryggi raforkukerfisins en getur eins leitt til truflana á aðkomu fólks að því svæði sem bilunin er. Landsnet hefur dæmi af því að 132 kV strengur Hnoðraholtslínu 1 bilaði í byggð sem leiddi til um tveggja vikna tímabils þar sem strengurinn var ekki í rekstri, þar sem viðgerðartími er langur. Sjá nánar umfjöllun í viðauka 1. Ljóst er að ef kæmi til bilana á 220 kV strengs gætu þær orðið lengri.

Með tilliti til þess að valkostahugmyndirnar uppfylla ekki markmið framkvæmdar og að fyrirséð er að framkvæmdir við svo umfangsmikla strenglögð í þéttbýli eru mjög kostnaðarsamar, en getur að sama skapi verið ótrygg m.t.t. rekstraröryggis, mun Landsnet ekki **leggja þessar hugmyndir fram sem valkosti og meta í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.**

4.2.1.4 Breytingar á Hamraneslínunum A, B og C



Mynd 4.6 Valkostahugmyndir á leiðum frá Vífilstaðahlíð að Hamranesi, sem fela í sér breytingar á Hamraneslínunum.

Staðsetning og útfærsla leiðar A. Hugmynd að línuleiðinni gerir ráð fyrir að Hamraneslína 1 og 2 standi áfram sem loftlína frá Geithálsi að Vífilstaðahlíð en yrði rifin á milli Vífilstaðahlíðar og Hamraness og í staðinn lagður 6 km jarðstrengur í línuleið núverandi loftlínu.

Staðsetning og útfærsla leiðar B. Hugmynd að línuleiðinni gerir ráð fyrir að Hamraneslína 1 og 2 standi áfram sem loftlína frá Geithálsi að Vífilstaðahlíð en yrði rifin á milli Vífilstaðahlíðar og Hamraness og í staðinn lagður 8 km jarðstrengur sunnan við núverandi loftlínu.

Staðsetning og útfærsla leiðar C. Valkostahugmyndin gerir ráð fyrir að Hamraneslína 1 og 2 standi áfram sem loftlína frá Geithálsi að Vífilstaðahlíð en yrði rifin á milli Vífilstaðahlíðar og Hamraness. Frá Vífilstaðahlíð yrði lögð 9 km loftlína til suðausturs að Búrfellslínu 3b við Snókalönd sem muni liggja samsíða Búrfellslínu 3b að Hamranesi.

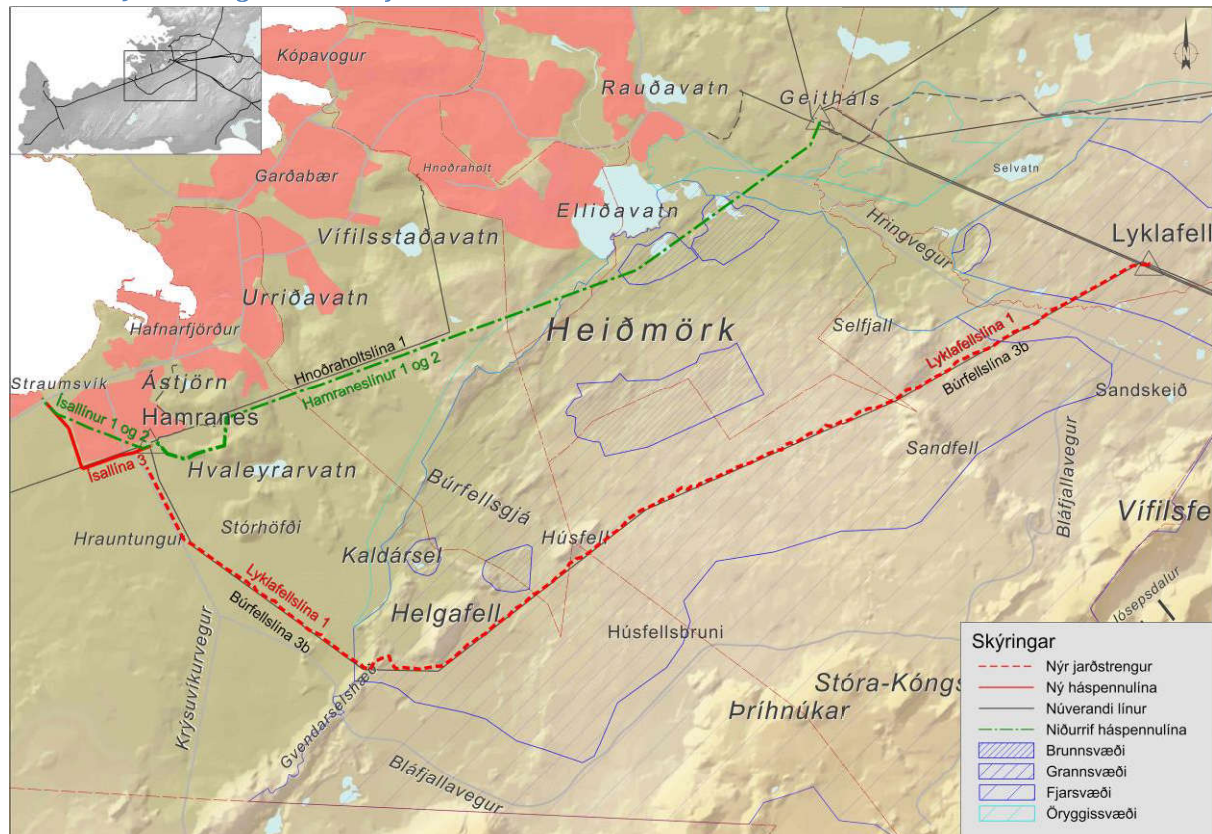
Markmið og stefnumörkun. Hugmyndir þessara valkosta samræmast ekki markmiði framkvæmdar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð eða markmiði framkvæmdar um uppbyggingu lykiltengipunkta. Þá samræmist jarðstrengslögn ekki meginreglu úr stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, þ.e. að byggja meginflutningskerfið upp sem loftlínur, né er innan svæða þar sem stefnan heimilar að réttlæta megi val á dýrari kosti. Hins vegar geta hugmyndirnar fallið að leiðarljósum í stefnu stjórnvalda um að leitast við að halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði.

Kostir og gallar. Þessar útfærslur hefðu í för með sér að Hamraneslínur 1&2 lægju áfram inni á brunnsvæði og fyrir séð er að á meðan þær eru í rekstri þarf að vera möguleiki til að vinna að viðhaldi þeirra og endurnýjun, en mannvirkin eru orðin um 50 ára gömul. Viðhaldið yrði loftlínu með tilheyrandi sjónrænum áhrifum í og við jaðar byggðar á höfuðborgarsvæðinu.

Styrkleiki hugmyndanna er helst sá að ekki er verið að brjóta niður nýtt land undir flutningsmannvirki með tilheyrandi jarðraski.

Þessar valkostahugmyndir uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar og hafa að mati Landsnets ekki þann umhverfislega ávinning umfram þá valkosti sem ætlunin er að meta, og því mun Landsnet ekki leggja þessar hugmyndir fram sem valkosti og meta í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.

4.2.1.5 Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b



Mynd 4.7 Valkostahugmynd. Jarðstrengur meðfram Búrfellslínu 3b frá Lyklafelli að Hamranesi.

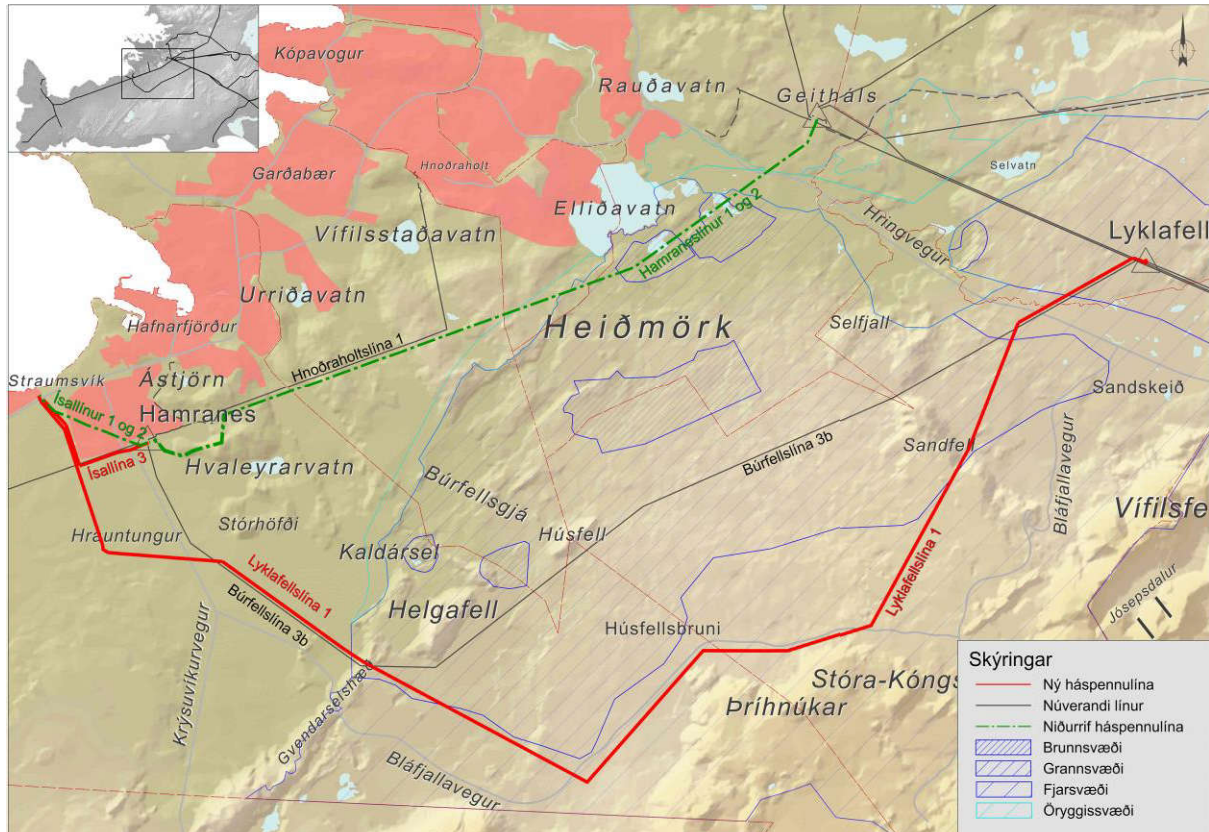
Staðsetning. Strengleiðin liggur samsíða núverandi Búrfellslínu 3b frá Lyklafelli að Hamranesi í Hafnarfirði.

Markmið og stefnumörkun. Valkostahugmyndin samræmist markmiði framkvæmdar að færa flutningskerfi og uppbyggingu lykiltengipunkta fjær byggð. Hugmyndin samræmist hins vegar ekki meginreglu stjórnvalda um lagningu raflína, þ.e. að byggja meginflutningskerfið upp sem loftlínur, né er innan svæða þar sem stefnan heimilar að réttlæta megi val á dýrari kosti.

Kostir og gallar. Sýnileiki er lítil auk þess sem hægt er að nýta fyrirliggjandi slóða að hluta. Hins vegar liggur stærstur hluti strengleiðarinnar um hraun sem veldur miklu og óafturkræfu jarðraski. Vinna véla við gröft strengs mun einnig auka áhættu á mengun vatnsbóla samanborið við byggingu loftlínu.

Landsnet telur að þessi valkostahugmynd hafi ekki umhverfislegan ávinning umfram þá valkosti sem ætlunin er að meta, og því mun Landsnet ekki leggja þessa hugmynd fram sem valkost og meta í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.

4.2.1.6 Loftlína ofan brunn- og grannsvæða



Mynd 4.8 Valkostahugmynd. Loftlína ofan brunn- og grannsvæða frá Lyklafelli að Hrauntungum.

Staðsetning. Línuleiðin fylgir Bürfellslínu 3b vestur fyrir Suðurlandsveg þar sem hún beygir til suðvesturs að Bláfjöllum og fylgir síðan Bláfjallavegi að Þórðarhelli. Frá Þórðarhelli liggur hún til norðvesturs að Bürfellslínu 3b við Helgafell. Þaðan liggur línan í sama línustæði og loftlína með Bürfellslínu 3b til norðvesturs að tengivirki við álverði í Straumsvík.

Markmið og stefnumörkun. Valkostahugmyndin samræmist markmiðum framkvæmdarinnar um að færa flutningskerfi fjær byggð og markmiði um uppbyggingu fleiri lykilstreka í kerfinu og stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, þ.e. að byggja meginflutningskerfið upp sem loftlínu. Hins vegar samræmist hugmyndin ekki því leiðarljósi að leitast skuli við að halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina.

Kostir og gallar. Línuleiðin liggur utan 5 km kafla utan grannsvæða vatnsverndar, en um 14 km línuleiðar innan fjarsvæðis vatnsverndar. Rétt er að hafa í huga að frekari áhætta m.t.t. vatnsverndar skapast af framkvæmdum á framkvæmdatíma heldur en er á rekstartíma. Því þarf að hafa í huga að umfang framkvæmda á þessu svæði, sem felur í sér nýja slóðagerð með tilheyrandi áhættu, er meira en ef unnið er frá fyrirliggjandi slóðum. Sé tekið mið af fyrri verkum Landsnets má áætla að innan fjarsvæðisins þurfi riflega 900 ferðir með malarflutningavagna eða sem svarar til um 1.400 ferða með hefðbundnum vörubíl inn á svæðið vegna slóðagerðar. Auk vörubíla og vörubílaaksturs þarf að notast við jarðýtur og gröfur við slóðagerð. Líklegur framkvæmdatími vegna vegslóða væri um 3-4 vikur.

Þessar magntölur ganga út frá því að hægt verði að nota Bláfjallaveg að hluta vegna framkvæmdarinnar.

Þá fjölgar valkostahugmyndin línuleiðum á svæðinu með tilheyrandi sjónrænum áhrifum en línan stendur hátt í landi og yrði línan sýnileg nokkuð víða. Þá myndi línuleiðin fela í sér risk á ósnortnum svæðum, m.a. hraunum, en leiðin færi á um 12 km kafla um óraskað svæði eins og fram kemur í töflu 4.1 þar sem valkostahugmyndin er borinn saman við valkost L.

Tafla 4.1. Samanburður á valkostahugmynd um loftlínu ofan brunn- og grannsvæða, og valkosti L, loftlínu með Búfellslínu 3b.

	Heildarlengd (km)	Óraskað svæði (km)	Meðfram vegi án annarra háspennulína (km)	Fjarsvæði (km)	Grannsvæði (km)
Loftlína, efri leið	30,8	11,8	6,9	14,0	4,8
Loftlína með BÚ3b	27,3	0	0	0,5	14,5

Landsnet telur að þessi valkostahugmynd hafi ekki umhverfislegan ávinning umfram þá valkosti sem ætlunin er að meta, og **mun Landsnet ekki leggja þessa hugmynd fram sem valkost og meta í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.**

4.3 Niðurrif Hamraneslína 1 og 2

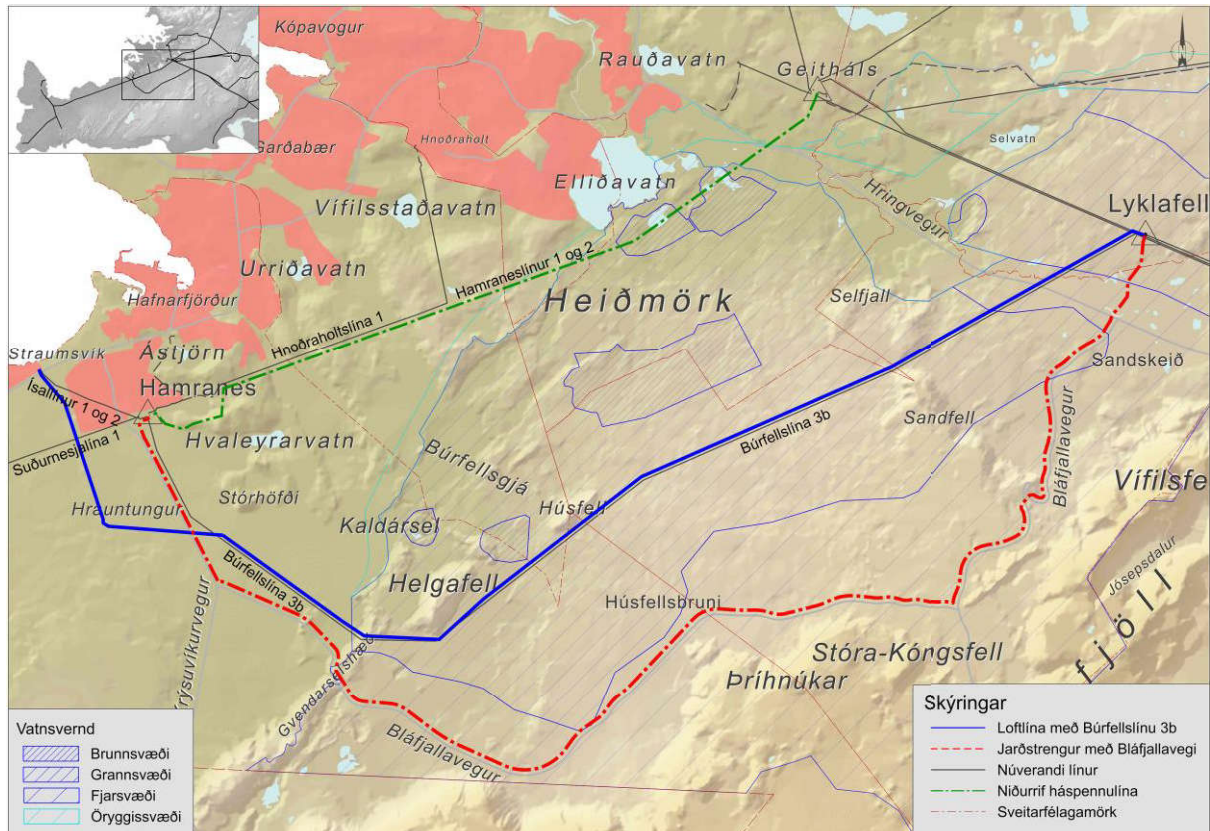
Á þessu stigi liggja ekki fyrir hugmyndir um valkosti um niðurrif línanna, en fyrirséð er að unnið verður að skoðun á mismunandi útfærslum við að afmá ummerki mastra og slóða. Þær útfærslur felast í mögulegum leiðum til að fjarlægja möstur og leiðara og jafnvel slóða, m.t.t. þess að lágmarka áhrif á vatnsvernd. Niðurrifið er háð starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkurborgar og stefnt er að því að vinna að starfsleyfisumsókn samhliða mati á umhverfisáhrifum og þá í samstarfi við heilbrigðiseftirlitið. Landsnet væntir þess að sú vinna leiði fram möguleiðar leiðir að bestu lausn hvað varðar niðurrifið og verður greint frá því í frummatsskýrslu.

4.4 Ísallína 3

Um er að ræða bráðabirgðalínu að hluta, sem lýst er í kafla 3.3 hér að framan. Um er að ræða tengingu stórnotanda við flutningskerfið, þar sem þarfir og kröfur notandans gera ráð fyrir að línan sé lögð sem loftlína. Því verður ekki lagt mat á aðra valkosti en loftlínu.

4.5 Niðurrif Ísallína 1 og 2

Á þessu stigi liggja ekki fyrir hugmyndir um valkosti um niðurrif línanna. Niðurrifið er ekki innan vatnsverndarsvæða og því ekki háð starfsleyfi heilbrigðisyfirvalda. Landsnet hefur fyrir skömmu rifið niður hluta af Hamraneslínunum 1&2 næst tengivirkinu í Hamranesi og mun m.a. byggja á þeirri reynslu og greina frá í frummatsskýrslu.



Mynd 4.9. Valkostir fyrir Lyklafellslínu 1 sem ætlunin er að meta í umhverfismatinu, þ.e. loftlínukostur og jarðstrengskostur. Á kortinu sjást einnig Hamraneslínur 1 og 2, sem ætlunin er að rífa.

4.6 Núllkostur – óbreytt ástand

Valkosturinn felst í því að aðhafast ekkert þannig að línuleiðir haldast óbreyttar, þ.e. ekkert verði af lagningu Lyklafellslínu 1 eða niðurrifi Hamraneslína 1 og 2 og Ísallína 1 og 2 (sjá mynd 4.10). Ljóst er að ef ekkert verður aðhafast verður ekki af fyrirséðum áhrifum sem bygging nýrra lína hefur í för með sér, en að sama skapi hefur áframhaldandi rekstur og viðhald Hamraneslína 1&2 og Ísallína 1&2 einnig í för með sér áhrif á ákveðna þætti. Línurnar eru þegar farnar að þrengja að byggð og framtíðarþróun byggðar auk þess sem þær fyrrnefndu eru innan brunnsvæðis og viðhaldi hennar fylgir því ákveðin áhætta. Áhrif af núllkosti verða borin saman við aðra framlagða valkosti í matinu. Í frummatsskýrslu verður fjallað um núllkost, þ.e. þann kost að ekki verði af Lyklafellslínu 1 eða Ísallínu 3 og þar með þessum áfanga sem felast í að færa meginflutningskerfi raforku fjær jaðri byggðar á höfuðborgarsvæðinu.

Þegar kemur að ákvörðun um aðalvalkost, er reynt að gæta jafnvægis milli framangreindra þátta. Aðalvalkostur verður kynntur í frummatsskýrslu og rökstutt hvernig komist var að þeirri niðurstöðu.

5 Hvernig er hægt að spá fyrir um umhverfisáhrif?

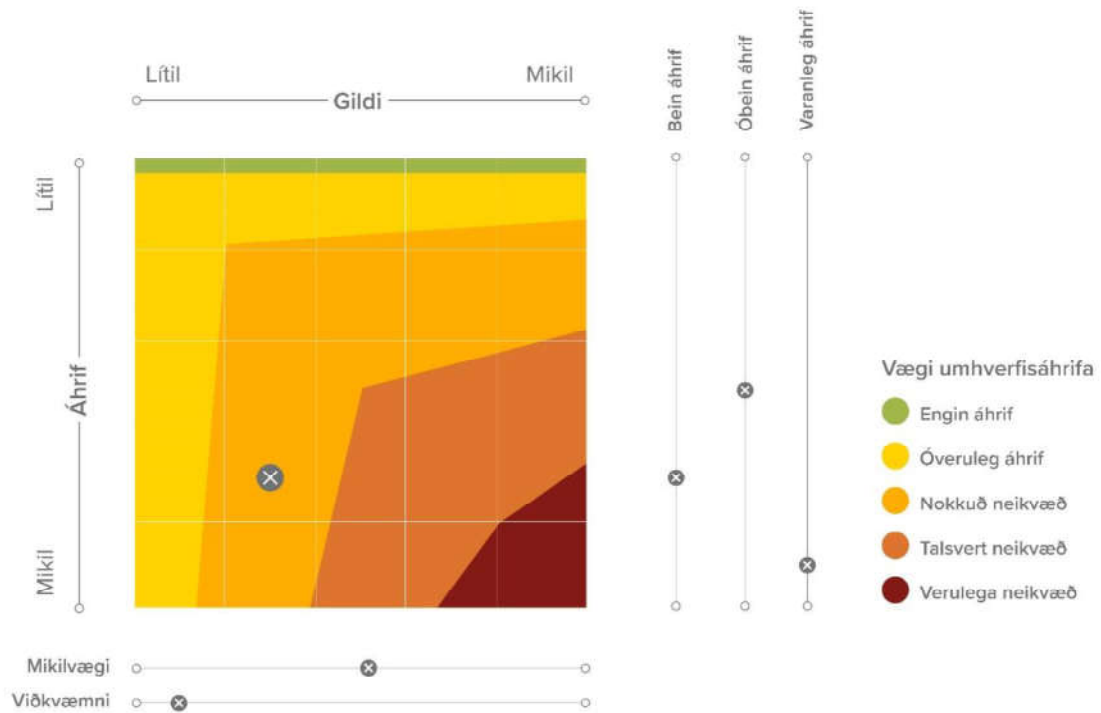
Mat á umhverfisáhrifum felst í að spá fyrir um og leggja mat á vægi mögulegra áhrifa sem framkvæmd kann að hafa á umhverfi sitt, með tilliti til hvernig og hversu mikið hún mun mögulega breyta grunnástandi.

Við matið þarf bæði að hafa upplýsingar um grunnástand í nágrenni framkvæmdarinnar og hvað muni helst einkenna áhrif hennar. Áhrifasvæði er svæði þar sem áhrifa vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar mun gæta, bæði á framkvæmdatíma og á rekstartíma háspennulínanna. Í sumum tilvikum hefur Landsnet skipt löngum línuleiðum niður í kafla til að afmarka betur umfjöllun um staðbundin umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Á þessu stigi hefur ekki verið tekið ákvörðun um hvort umfjöllun í frummatsskýrslu mun verða kaflaskipt eftir svæðum.

Þegar upplýsingar um grunnástand og einkenni áhrifa liggja fyrir þá er lagt fram mat á því hversu mikil áhrifin eru talin geta orðið. Þar er byggt á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar og hugtaka sem þar eru sett fram er varða einkenni og vægi umhverfisáhrifa (Skipulagsstofnun, 2005). Landsnet hefur þróað aðferð í samstarfi við ráðgjafa, sem miðar að því að varpi betra ljósi á hvernig komist er að niðurstöðu um vægi áhrifa af framkvæmdum fyrirtækisins á einstaka umhverfisþætti. Aðferðarfræðin byggir á viðmiðum sem hafa verið mótuð með hliðsjón af 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Framsetning á niðurstöðum um vægi áhrifanna er birt á vægisgrafi (mynd 5.1).

Nánari upplýsingar um aðferðarfræðina má nálgast í skýrslu Landsnets á vef fyrirtækisins og kallast hún: Hvernig eru umhverfisáhrif raflína metin? (Landsnet, 2020).

Í kafla 6 hér að aftan er annars vegar greint frá helstu framkvæmdaþáttum og hins vegar með hvaða hætti þeir geta haft áhrif á umhverfið. Fyrirséð er að þegar nánari útfærsla valkosta liggur fyrir, liggja fyrir nánari upplýsingar um umfang og einstaka áhrif. Í köflum 7-11 er greint frá grunnástandi umhverfis og samfélags og með hvaða hætti standi til að afla frekari vitneskju um þá þætti.



Mynd 5.1. Dæmi um framsetningu á niðurstöðu umhverfismats á vægisgrafi. Viðmið fyrir grunnástand og einkenni áhrifa eru breytileg eftir umhverfispáttum.

6 Helstu framkvæmdaþættir og einkenni þeirra

Framkvæmdum við háspennulínur má skipta í aðstöðusköpun, slóðagerð, skurðgröft, efnistöku, vinnu við undirstöður og stagfestur, reisingu mastra, strengingu leiðara, og frágang í verklok. Þessum verkþáttum er lýst hér á eftir en nánari umfjöllun verður í frummatsskýrslu. Niðurrif á Hamraneslínunum felst í sambærilegum umfangi verka, en þar sem verið er að taka niður og fjarlægja framangreind mannvirki.

6.1 Loftlína

6.1.1 Umfang framkvæmdar

Stálgrindamöstur

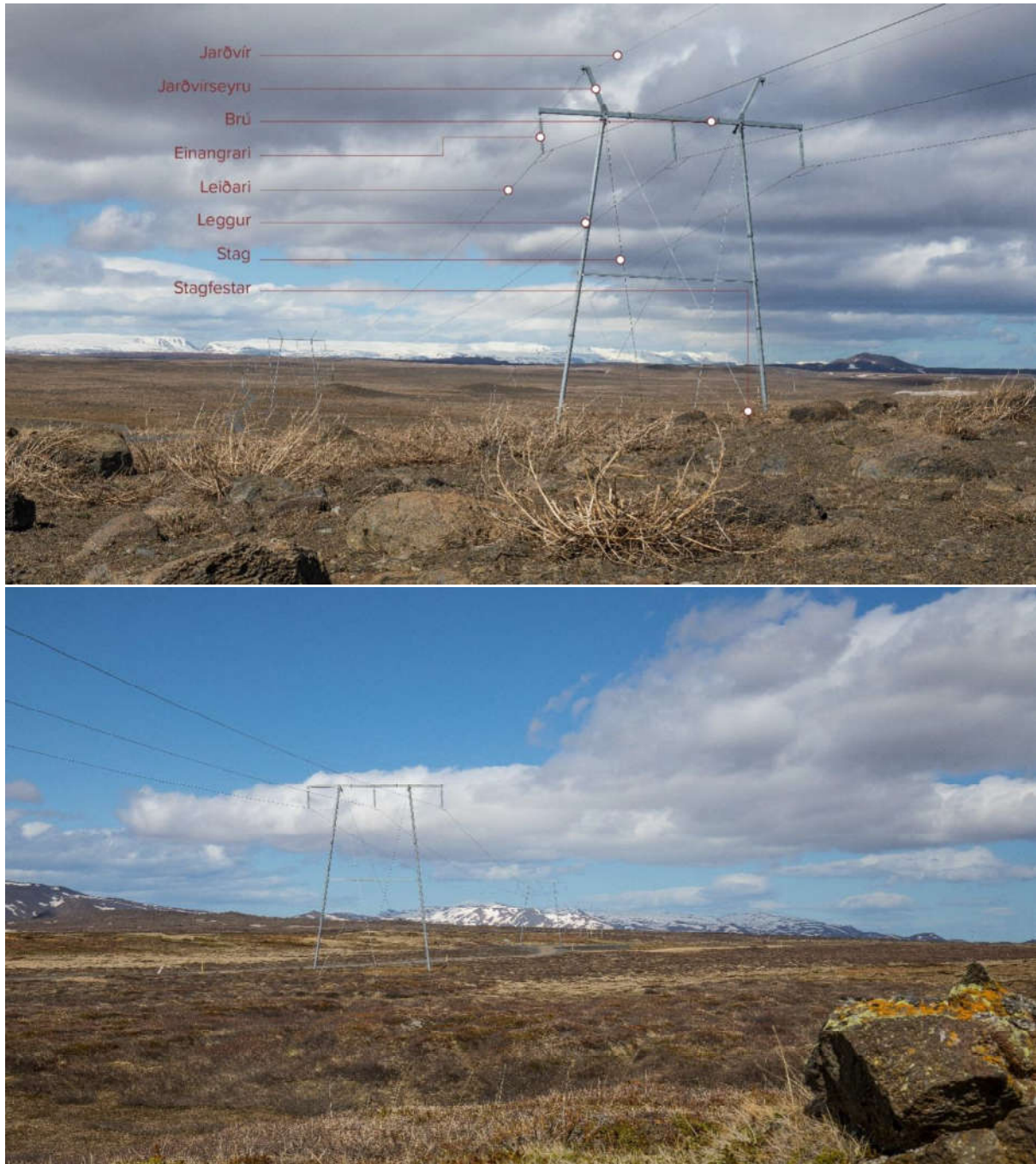
Mynd 6.1 sýnir möstur á Búrfellslínu 3b, en skv. valkosti L verður lagt mat á áhrif þess ef Lyklafellslína 1 yrði á sambærilegum möstrum, bæði þar sem hún liggur samhliða Búrfellslínu 3b og að Hrauntungum. Hæð mastra Búrfellslínu 3b er á bilinu 17-32 m. Bil á milli mastra er að meðaltali rúm 370 m. Möstur standa á steiptum undirstöðum og leiðarar hanga í einangrunarkeðjum sem festar eru neðan í stálgrindarslá. Við jörð tengjast stögin við stagfestur, ýmist steiptar staghellur eða bergbolta. Í frummatsskýrslu verða upplýsingar um heildarfjölda mastra samkvæmt valkosti L.



Mynd 6.1 Mastur í Búrfellslínu 3b, stagað stálgindarmastur.

Stálröramöstur

Á mynd 6.2 er sýnd tegund mastra sem einnig kæmi til greina fyrir valkost L, bæði samhliða Búrfellslínu 3b og utan. Um er að ræða stöguð og óstöguð stálpípumöstur, með og án svokallaðra jarðvírseyrna. Flest möstur eru án eyrna en jarðvírseyru eru sett á möstur í 1-1,5 km fjarlægð frá tengivirkjum og á þau settur jarðvír til verja búnað eldingum. Þetta eru sömu mastragerðir og notaðar hafa verið í Kröflulínu 3 og háspennulínu frá Kröflu að Bakka. Möstur eru sett saman á staðnum eða flutt á staðinn í einingum. Hæð mastra er á bilinu 17-32 m eftir aðstæðum en flest þeirra verða á bilinu 20-26 m. Bil á milli mastra er að meðaltali rúmir 360 m. Möstur standa á steiptum undirstöðum og leiðarar hanga í einangrunarkeðjum sem festar eru neðan í stálgindarslá. Við jörð tengjast stögin við stagfestur, ýmist steiptar staghellur eða bergbolta.



Mynd 6.2 Mastursgerð sem stefnt er að því að nota á stærstum hluta loftlíukostar Lyklafellslínu 1. Efri mynd sýnir mastur með jarðvirseyrum og neðri mynd mastur án jarðvirseyrna.

Endamöstur hjá tengivirkjum eru gjarnan frístandandi stálgrindarmöstur, svokallaðir fjórfótungar (sjá mynd 6.3). Hornmöstur eru oft annað hvort fjórfótungar eða þrjár stagaðar stálgrindarsúlur, sem standa á steyptum undirstöðum (sjá mynd 6.4). Grafið er fyrir undirstöðum mastra og stagfestum eða eftir aðstæðum steypfir bergboltar. Við flest möstur er gert plan sem nýtt er við frágang undirstaða, reisingu mastra og aðra vinnu við möstrin.



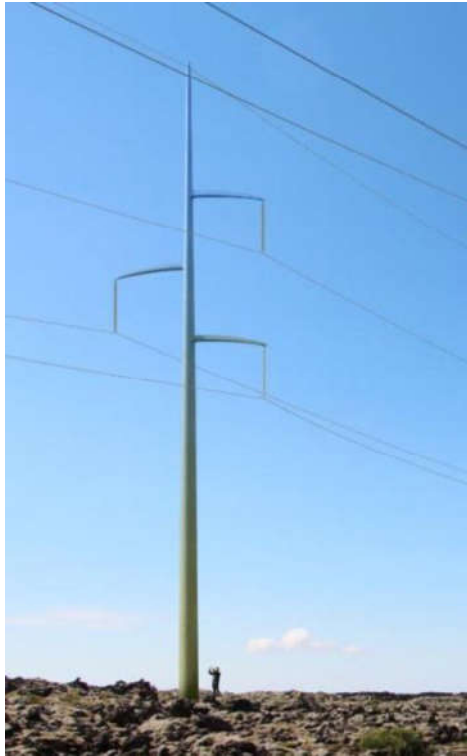
Mynd 6.3 Dæmi um endamastur hjá tengivirki.



Mynd 6.4 Dæmi um hornmastur.

Einpóla möstur

Einpóla röramöstur þar sem leiðarar eru í lóðréttri stöðu eru lítið notuð á Íslandi en velþekkt erlendis. Kostur þeirra er að helgunarsvæði mastra minnkar en hins vegar eru þau hærri en möstur sem hafa leiðara í láréttu plani. Meðalhaflemdir einpóla röramastra eru gjarnan ívið minni en stálgrindarmastra eða stálröramastra. Skipulagsaðstæður frá Hrauntungum að aðveitustöð Ísal eru með þeim hætti að einpóla möstur koma vel til greina.



Mynd 6.5 Dæmi um einpóla mastur.

6.1.2 Áhrif og athugunarsvæði

Vegna rasks sem getur orðið næst framkvæmdasvæði vegna beinna áhrifa, hefur athugunarsvæðið verið skilgreint út frá svæði beinna áhrifa eða um 150 m í hvora átt út frá háspennulínunni, en það eru þau mörk sem talið var að línustæðið gæti hnikast til eftir endanlega útfærslu línuleiðar. Við nánari útfærslu valkosta fást upplýsingar um áætlað rask, sem byggt verður á þegar lagt er mat á beina röskun ákveðinna umhverfisþátta.

Innan þessara athugunarsvæða verða unnar rannsóknir á **gróðri, fuglum, jarðmyndunum og fornminjum**, sjá kafla 7 hér að aftan um mat á fyrirhuguðum áhrifum.

Ein víðtækustu áhrif loftlína er **sýnileiki** þeirra, sem getur haft áhrif á upplifun þeirra sem búa eða fara um svæði í nágrenni línunnar. Athugunarsvæðið er skilgreint stærra vegna mats á sjónrænum áhrifum og áhrifum á landslag vegna sýnileika línanna. Verður miðað við að athugunarsvæðið nái þá 5 kílómetra frá línuleiðinni, sjá kafla 8 um mat á landslagi og ásýnd.

Í kringum loftlínur ber að skilgreina lágmarksfjarlægð raflína til annarra mannvirkja, svonefnt helgunarsvæði af öryggisástæðum samkvæmt reglugerð nr. 678/2008 um raforkuvirki. Breidd helgunarsvæða er breytileg eftir haflengdum og útsveiflu leiðara, en helgunarsvæði fyrir 220 kV línu er að jafnaði 65-85 m eftir aðstæðum. Loftlínur hafa áhrif á **landnotkun** þar sem byggingarbann er innan helgunarsvæðis og takmörk á annarri landnotkun. Þar sem valkostir fela í sér að Lyklafellslína 1 og Búrfellslína 3b liggi samsíða gæti helgunarsvæði orðið á bilinu 89-127 m breitt, háð aðstæðum.

Þá geta loftlínur haft áhrif á **hljóðvist** næst þeim, sem er oftast veikt en stöku sinnum hærra. Það er af tveimur orsökum, annars vegar vegna vindgnauðs og hinsvegar hljóðs af rafrænum uppruna. Sjá kafla 9.2 um fyrirhugað mat á áhrifum.

Í kringum leiðara línu skapast jafnframt **rafsegulsvið** sem er merkjanlegt næst línunni. Í kafla 9.2 er að finna umfjöllun um fyrirhugað mat á áhrifum.

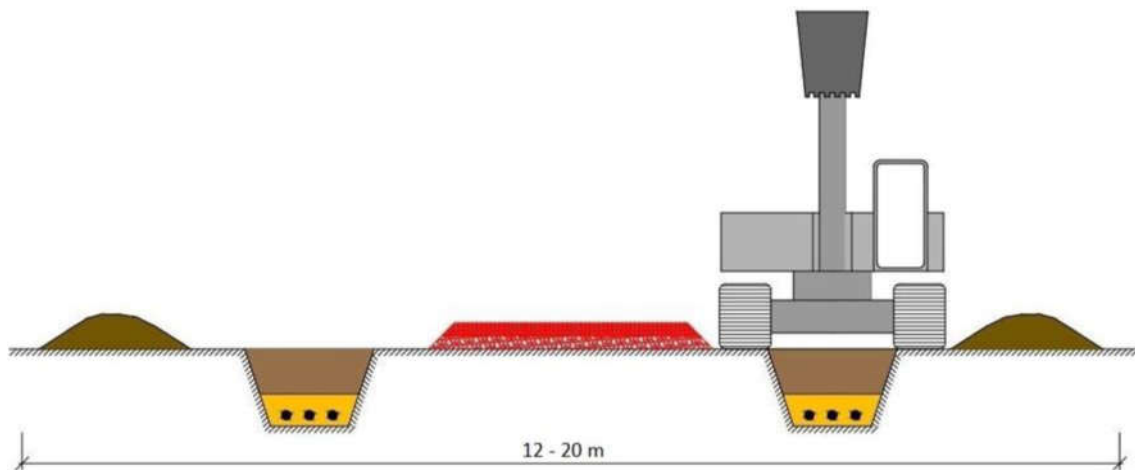
6.2 220 kV jarðstrengir

6.2.1 Umfang framkvæmdar

Algengasta aðferðin við jarðstrengslögn á hárrí spennu er lagning í opinn skurð. Skurðurinn er grafinn og klöpp fjarlægð með fleygun eða sprengingum sé hún í skurðstæðinu.

Við strenglögna þarf að koma strengsandi í skurð og keflum að útdrattarstöðum. Þungi hvers keflis með einleiðarastreng er á bilinu 12-20 tonn, eftir lengd hvers strenghluta. Getur því þurft að gera slóð meðfram skurði. Þar sem mögulegt er verða núverandi slóðir og vegir meðfram strengleið notaðir og styrktir ef þörf er á, en víða er nauðsynlegt að leggja nýja slóð.

Komi til 220 kV jarðstrengslagnar vegna Lyklafellslínu 1 er gert ráð fyrir tveimur samsíða strengsettum. Almenn er miðað við 10 m milli setta til að koma fyrir slóð þar sem henni er ætlað að standa eftir framkvæmdir. Á köflum þar sem aðstæður krefjast eða stutt er í tiltæka slóð er bilið minnkað í 6 m. Ekki er talið óhætt að hafa minna bil milli en 6 m milli strengsetta til að koma í veg fyrir spanáhrif sem gætu skapast við viðgerðir á öðru settinu eða ef settin eru ekki lögð samtímis. Einnig er talin hætta á að sama atvikið geti skemmt bæði settin í einu sé bil milli þeirra minna. Þá skerðist flutningsgeta strengsins ef mjög stutt er milli strengsetta. Alls er því um að ræða 12-20 m belti sem getur raskast við 220 kV jarðstrengslögn, sjá mynd 6.6. Í frummatsskýrslu verður greint frá möguleikum til að lágmarka það belti sem strenglagnir þurfa og sýndar mögulegar útfærslur af sniðum.



Mynd 6.6. Tvö strengsett með vinnuslóð á milli strengskurða.

6.2.2 Áhrif og athugunarsvæði

Eins og með loftlínu þá er athugunarsvæði skilgreint rúmt vegna mögulegs rasks sem getur orðið næst framkvæmdasvæði vegna beinna áhrifa jarðstrengs, eða um 150 m í hvora átt út frá jarðstrengskafla. Það eru þau mörk sem talið er að jarðstrengsstæðið gæti hnikast til eftir endanlega útfærslu línuleiðar. Við nánari útfærslu valkosta fást upplýsingar um áætlað rask, sem byggt verður á þegar lagt er mat á beina röskun ákveðinna umhverfisþátta.

Innan þessara athugunarsvæða verða unnar rannsóknir á **gróðri, fuglum, jarðmyndunum og fornminjum** (sjá hér að aftan um mat á fyrirhuguðum áhrifum í kafla 7.

Þá geta jarðstrengir breytt **ásýnd** (sjá kafla 8). Helgunarsvæði jarðstrengja er minna en loftlína eða að lágmarki 12-14 m fyrir 220 kV jarðstrengjasett. Heildarbreidd helgunarsvæðis ræðst af því hversu breitt öryggisbil er haft milli strengsetta og með hvaða hætti endurnýjun jarðstrengja fer fram. Við lagningu jarðstrengs þarf hins vegar að raska jarðvegi alla strengleiðina. Því verður fjallað um áhrif jarðstrengja og takmarkanir á landnotkun (sjá kafla 9.1).

Einnig verða metin áhrif af **segulsviði** frá jarðstrengjum og borin saman við viðmiðunargildi ICNIRP (sjá kafla 9.1).

6.3 Slóðir

6.3.1 Umfang framkvæmdar

Útbúa þarf vegslóðir meðfram háspennulínu sem fær er þungaflutningabílum að sumarlagi. Leitast verður við að hafa slóðagerð í lágmarki, þ.e. ekki umfram þarfir. Frá þessum slóðum þarf að leggja afleggjara eða hliðaslóðir að möstrum loftlínu. Jafnframt þarf að gera plan við flest möstur. Núverandi slóðir og vegir verða nýttar eftir því sem kostur er í þessu sambandi.

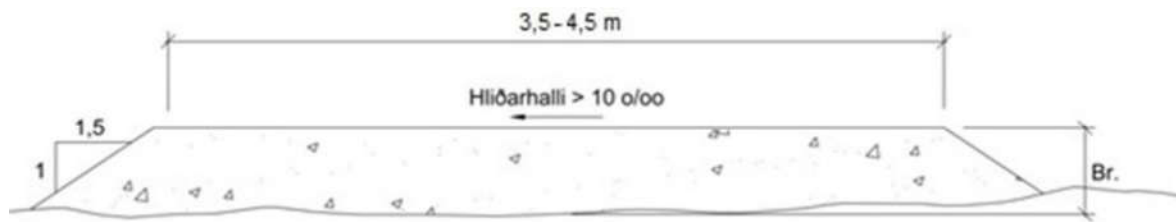
Breidd línuslóða sem leggja þarf verður að jafnaði um 4,5 m og eru þær lagðar með þeim hætti að flutt er fyllingarefni í slóðir og þar sem svæði er blautt er dúkur lagður undir.

Gerð verður nánari grein fyrir lengd og útfærslu slóða og vega í frummatsskýrslu. Þegar um er að ræða jarðstrengi þarf almennt að leggja álíka breiða vinnuslóð sem fylgir jarðstrengsskurðum alla leið.

Að öðru leyti verður staðsetningu núverandi slóða og lega nýrra slóða og vega gerð skil í frummatsskýrslu. Þar verða einnig sýndar myndir af mismunandi aðstæðum við fyrirhugaðar slóðir og gerð grein fyrir raski.



Mynd 6.7. Slóðagerð við Kröflulínu 3. Á myndinni sést núverandi 132 kV loftlína þar sem lögð hefur verið slóð samsíða og undirbúin mastraplön fyrir nýja 220 kV Kröflulínu 3.



Mynd 6.8. Snið dæmigerðrar línuslóðar.

6.3.2 Áhrif og athugunarsvæði

Gerð slóða getur haft í för með sér beint rask á **jarðvegi**, **gróðri** og **fornminjum**. Sjá kafla 7 um mat á fyrirhuguðum áhrifum.

Gera má ráð fyrir ónæði í nágrenni línunnar vegna talsverðrar umferðar þungaflutningabíla og annarra ökutækja á framkvæmdatíma. Hér er um að ræða umferða vinnuvéla á framkvæmdasvæðinu og efnisflutninga til og frá línuleiðum sem og umferð á framkvæmdasvæði og nágrenni.

6.4 Efnistaka

6.4.1 Umfang framkvæmdar

Efnisþörf vegna framkvæmda felst í burðarhæfu fyllingarefni til slóðagerðar meðfram loftlínunum og jarðstrengjum. Auk þess þarf efni í plön við möstur loftlína, og fyllingarefni að undirstöðum og stagfestum. Meðfram jarðstrengjum þarf sérstakan sand sem hefur lítið varmaviðnám. Efnismagn er mjög háð valkostum. Í frummatsskýrslu verður gerð námukönnun þar sem skoðaðar eru námur sem eru á skipulagi í nágrenni framkvæmdarinnar auk þess sem metnir verða möguleikar á nýjum efnistöðum, gerist þess þörf.

Fyllingarefni þarf í línu- og strengslóðir, plön við möstur, að undirstöðum mastra og stagfestum, og við tengivirki. Fylliefnisþörf fyrir framkvæmdina fer eftir því hvaða línuleið verður valin en hún er áætluð á þessu stigi um 50.000 m³.

6.4.2 Áhrif og athugunarsvæði

Staðsetning efnistökusvæða tekur fyrst og fremst mið af efnisþörf og efnisframboði sem og umhverfiáhrifum efnistöku. Mögulega efnistökuáði á eftir að skoða frekar og verður það gert samhliða mati á umhverfisáhrifum. Leitast verður við að nota efni úr námum í nágrenni framkvæmdasvæðis, sem nú þegar eru opnar, með tilskilin leyfi og í rekstri.

6.4.3 Umfang mannvirkja

Framkvæmdir vegna tengivirkja munu fylgja línulögninni, sem geta falist í viðbótum á núverandi virkjum en einnig ný tengivirki tengst ákveðnum valkostum. Verði ráðist í gerð nýrra tengivirkja þá verða þau yfirbyggð.

Nánar verður fjallað um tengivirki í frummatsskýrslu.

6.5 Mannaflapörf og vinnubúðir

6.5.1 Umfang

Reiknað er með að bygging fyrirhugaðrar háspennulínu taki um 1 ár og er mannaflapörf áætluð 40 ársverk.

Í frummatsskýrslu verður fjallað nánar um mögulega staðsetningu og umfang aðstöðusköpunar á framkvæmdatíma, en ljóst er að hún þarf að taka mið af vatnsverndarsvæði og kröfum sem þar gilda.

6.5.2 Áhrif og athugunarsvæði

Getur haft í för með sér beint rask, áhættu af losun mengandi efna frá tækjum og einnig þarf að huga að frárennslismálum. Sjá nánar í kafla 10.1 um vatnsvernd.

6.6 Frágangur í verklok

Að lokinni lagningu fyrirhugaðrar háspennulínu og niðurrifi Hamraneslína, verður yfirborð við möstur, jarðstrengi og efnistökuastaði jafnað og lagað að landi, jarðrask lagfært, og sáð eða borið í valin svæði. Haft verður samráð við fagaðila um hentugar uppgræðsluaðferðir, svo sem að notast við staðargróður eins og kostur er. Nánar verður gerð grein fyrir frágangi í frummatsskýrslu.

7 Mat á umhverfisáhrifum á náttúru og fornleifar

7.1 Gróður

7.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Vegna mats á umhverfisáhrifum á leiðum SV-lína árið 2009 var gerð könnun á gróðri innan rannsóknarsvæðis til að leggja mat á áhrif. Athugunarsvæðið er að mestum hluta hraun og mólendi á holtum en einnig melar, kjarri vaxnar hlíðar, graslendi og blómrikar brekkur (snjóðældir). Gróður í hraunum er fremur einhæfur en í blómrikum brekkum má m.a. finna aðalbláberjalyng, sem er tiltölulega sjaldgjæft sunnanlands. Ferlaufungur er sjaldgjæfasta plantan sem fannst á athugunarsvæðinu en á Válista Náttúrufræðistofnunar er hún talin í nokkurri hættu.

Mögulegar breytingar

Helstu beinu umhverfisáhrif nýrra raflína tengjast jarðraski sem verður á svæðum sem fara mun undir mannvirki, við slóðagerð, reisingu háspennumastra og skurðgröft við lagningu jarðstrengja. Framkvæmdin getur því skert gróður á framkvæmdasvæðinu.

Framkvæmdin kann að hafa í för með sér óbein áhrif sem geta t.d. falist í breytingum á vatnsflæði eða valdið staðbundinni mengun t.d. vegna hugsanlegrar zinklosunar frá möstrum við veðrun.

7.1.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi eru a.m.k. eftirfarandi gögn um gróðurfur á svæðinu. Þar á meðal er skýrsla um gróður á línuleiðum frá fyrra umhverfismati SV-lína.

- Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson, 2009. Fuglar og gróður á línuleiðum á Suðvesturlandi. Unnið fyrir Landsnet hf.
- Ágúst H. Bjarnason, Graeme I. Paton, Gunnar Ólafsson, Hjörtur Ö. Arnarson og Rannveig Guicharnaud, 2007. Frumrannsóknir á gróðurskemmdum við háspennumöstur á Suðvesturlandi. EFLA verkfræðistofa, Reykjavík. Unnið fyrir Landsnet hf.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár.

7.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Náttúrufræðistofnun Íslands mun sjá um gróðurfarsrannsóknir á línuleið Lyklafellslínu 1. Um er að ræða bæði uppfærslu á eldri rannsóknnum frá umhverfismati línunnar árið 2009 og rannsóknir vegna nýrra valkosta á línuleiðum. Í fyrri rannsókn var gert gróðurkort en nú er ráðgert að uppfæra það í vistgerðakort. Metin verða áhrif valkosta línuleiða, slóðagerðar og efnistökusvæða á gróður. Ljósmyndir

verða teknar og nýttar við frekari úrvinnslu vistgerðakorts af línuleiðum. Æðplöntur verða skráðar á vettvangi á áður ókönnuðum línuleiðum.

Niðurstöður Náttúrufræðistofnunar verða birtar í skýrslu ásamt vistgerðakorti í mælikvarða 1:25.000. Í skýrslunni verður dregið saman hvaða vistgerðir og plöntutegundir er að finna á línuleiðum og hver sé verndarstaða þeirra. Einnig verður fjallað um möguleg áhrif á vistgerðir og gróðurfar almennt.

7.1.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á gróður verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa, í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Í hvaða ástandi er gróðurþekja áhrifasvæðisins, með tilliti til viðkvæmni þess fyrir raski?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru tegundasamsetning, gróðurþekja, hæð yfir sjávarmáli, rakastig og hversu óraskað svæðið er.
- Hvert er mikilvægi búsvæða/vistgerða?
 - Mælikvarðar sem horft er til er verndargildi vistgerða, verndun á grundvelli laga um náttúruvernd/skógrækt.
- Hversu mikilvægar eru tegundir innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
 - Mælikvarðar sem horft er til er verndargildi plöntutegunda og/eða vólísta um plöntur.

Einkenni áhrifa

- Hvert verður beint rask á gróður innan framkvæmdasvæðisins? Sérstaklega verður greint frá raski skóglendis, votlendis, bakkagróðurs og annarra gróðurlenda/vistgerða sem njóta verndar skv. lögum um náttúruvernd eða skógaræktarlögum.
- Hver verða óbein áhrif á gróður, t.d. með tilliti til mengunar, úrrennslis, breytts vatnsflæðis?
- Hversu varanlegra áhrifa má vænta?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

7.2 Fuglar

7.2.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Vegna mats á umhverfisáhrifum á leiðum SV-lína árið 2009 var gerð könnun á búsvæðum fugla innan rannsóknarsvæðis til að leggja mat á áhrif. Fuglalíf er fremur strjált á athugunarsvæðinu. Mest ber á mófuglum svo sem heiðlóu og spóa. Þá er vitað um einhverjar tegundir sem annaðhvort eru á vólísta, eru ábyrgðarfuglar eða bæði.

Mögulegar breytingar

Möguleg bein áhrif eru hætta á áflugi fugla á loftlínuleiðara. Báðir valkostir fela í sér rask og skerðingu á búsvæðum fugla. Óbein áhrif eru truflun á framkvæmdatíma.

7.2.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi eru a.m.k. eftirfarandi gögn um fugla á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Þar á meðal er skýrsla um fugla á línuleiðum frá fyrra umhverfismati SV-lína.

- Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson, 2009. Fuglar og gróður á línuleiðum á Suðvesturlandi. Unnið fyrir Landsnet hf.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl., 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 55.
- Verkís, 2016. Áflug fugla á flutningslínur – þróun vöktunaraðferða. Unnið fyrir Landsnet.
- Verkís, 2016a. Áflug fugla á flutningslínur 2016. Unnið fyrir Landsnet.

7.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Náttúrufræðistofnun Íslands mun sjá um rannsóknir á fuglum á leið fyrirhugaðrar Lyklafellslínu 1. Um er að ræða bæði uppfærslu á eldri rannsóknum frá umhverfismati línunnar 2009 og rannsóknir vegna nýrra línuleiðavalkosta.

7.2.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á fugla verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Hversu mikilvæg eru búsvæði innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru mikilvæg fuglasvæði skv. flokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands, Ramsarsvæði og friðlýst svæði með tilliti til mikilvægis fyrir búsvæði fugla.
- Hversu mikilvægar eru tegundir innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar?
 - Mælikvarðar sem horft er til, er valisti NÍ, ábyrgðartegundir, algengi og alþjóðlegt mikilvægi.
- Hversu viðkvæmt er svæðið, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi að nýju?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru stofnstærðir fugla á svæðinu og viðkvæmni búsvæða.

Einkenni áhrifa

- Hver verða bein áhrif á búsvæði vegna beinnar skerðingar?
- Hverjar eru líkur á truflun á framkvæmdatíma?
 - Horft til fjarlægðar framkvæmda frá varpsvæðum og tímasetninga framkvæmda.
- Hver er hætta á áflugi á línurnar?
 - Horft er til samspils mannvirkja og atferli þeirra fuglategunda sem eru í næsta nágrenni línu.
- Hver er varanleiki áhrifa?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbindingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

7.3 Vatnalíf

7.3.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Áætlaðir línuleiðavalkostir fara ekki nærri vötnum eða ám og því telur Landsnet ekki tilefni til þess að sérstakt mat verði lagt á áhrif línuframkvæmdanna á vatnalíf.

7.4 Jarðmyndanir

7.4.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Fyrirhugaðar framkvæmdir geta haft áhrif á jarðminjar innan áhrifasvæðis. Slóðagerð og önnur jarðvinna geta raskað jarðmyndunum sem þykja sérstæðar. Fyrirhugað línustæði Lyklafellslínu 1, slóðir, og mögulegir jarðstrengir munu að langmestu leiti liggja um nútímahraun, þ.e. hraun sem runnið hefur eftir að ísöld lauk fyrir um 10.000 árum og söguleg hraun sem runnið hafa eftir landnám. Í hraunum austan og sunnan Helgafells er að finna fjölda gervigíga og annarra hraunmyndana sem talið er að hafi myndast þegar hraun rann yfir grunnt vatn á svæðinu í kringum 950.

Mögulegar breytingar

Skerðing á jarðmyndunum.

7.4.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi eru a.m.k. eftirfarandi gögn um jarðmyndanir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði:

- Páll H. Björgúlfsson, 2009. Háspennulínur og jarðstrengir frá Hellisheiði að Reykjanesi. Mat á umhverfisáhrifum – Jarðfræði og jarðmyndanir. EFLA verkfræðistofa, Reykjavík. Unnið fyrir Landsnet hf.
- Jarðfræðikort ÍSOR í mælikvarða 1:100.000.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Jarðfræði Íslands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruminjaskrár.
- Auk þess liggja fyrir ýmsar greinar og skýrslur um jarðfræði svæðisins.

7.4.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Náttúrufræðistofnun Íslands mun hafa umsjón með athugunum/rannsóknum á jarðmyndunum og mati á áhrifum á jarðmyndanir. Uppfæra þarf fyrri athuganir og bæta við svæðum vegna nýrra línuleiðavalkosta og breyttra forsenda.

7.4.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á jarðmyndanir verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Hvert er mikilvægi jarðmyndana á svæðinu?
 - Mælikvarðar sem horft er til er friðun jarðmyndana skv. lögum um náttúruvernd eða annarra laga.
 - Hversu raskaðar eru jarðmyndanir á svæðinu?
- Hversu viðkvæmar eru jarðmyndanir, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi?

Einkenni áhrifa

- Hvert verður beint rask á jarðmyndunum?
- Hver er varanleiki áhrifa á jarðmyndanir?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbindingar um hvar þörf er á mótvægisaðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisaðgerðir í frummatsskýrslu.

7.5 Fornleifar

7.5.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand: Unnin var skráning á fornleifum á áhrifasvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar árið 2009. Fornleifar voru kannaðar á um 100 – 200 m breiðu svæði í kringum fyrirhugaða línuleið meðfram Búrfellslínu 3b og sums staðar jafnvel stærra svæði. Alls fundust 42 minjar á 24 stöðum. Engar fornleifar voru taldar í beinni hættu vegna framkvæmda.

Mögulegar breytingar: Möguleg varanleg skerðing að hluta eða öllu leyti við framkvæmdir og/eða hætta á röskun framkvæmdatíma.

7.5.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi skráning á fornleifum er eftirfarandi:

- Bjarni F. Einarsson, 2009. Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum háspennulína frá Ölkelduhálsi að Helguvík í Reykjanesbæ. Fornleifafræðistofan, Reykjavík. Unnið fyrir Landsnet hf.

7.5.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Fornleifafræðistofan (Eldstál Ehf.) mun hafa umsjón með rannsókn, skráningu og kortlagningu fornleifa. Metið verður að hversu miklu leyti þarf að uppfæra fyrirliggjandi gögn með tilliti til núverandi staða Minjastofnunar Íslands frá 2013. Fornleifar og aðrar menningarminjar á áhrifasvæðum nýrra leiðavalkosta verða skráðar. Þekktar fornleifar og áður óþekktar minjar á rannsóknarsvæðinu verða staðsettar/kortlagðar með gps mælingum.

7.5.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á fornleifar verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Hvaða fornleifar eru innan áhrifasvæða framkvæmdakosta?
- Hvert er mikilvægi fornleifa á svæðinu?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru sérstakar friðlýsingar og almenn friðun skv. lögum nr. 80/2012 um menningarminjar, og varðveislugildi skv. fornleifaskráningu.

Einkenni áhrifa

- Hvert verður umfang áhrifa?
 - Horft er til fjarlægðar framkvæmda frá fornleifum eða friðhelgunarsvæði hennar.
 - Horft er til áhættumatsminja skv. fornleifaskráningu, bæði á framkvæmda- og rekstartíma.

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbindingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

8 Mat á landslagi og ásýnd

8.1 Ásýnd/sjónræn áhrif

8.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Svæðið sem línurnar munu fara um er í nokkurri fjarlægð frá íbúabyggð en innan framkvæmdasvæðis eru staðir vinsælir til útivistar auk þess sem Krýsuvíkurvegur liggur í nálægð við svæðið. Þá er fyrirhugað að síðasti kafli loftlínunuvalkostar í Hafnarfirði að álverinu í Straumsvík muni liggja í gegnum iðnaðarsvæði. Hamraneslínur 1 og 2 liggja nálægt byggð og eru m.a. sýnilegar innan útivistarsvæða eins og Heiðmörk.

Mögulegar breytingar

Um er að ræða framkvæmd sem getur breytt ásýnd á löngum kafla og þar með haft áhrif á nýtingu lands m.a fyrir útivist og ferðaþjónustu. Með tilkomu loftlínu samhliða Búrfellslínu 3b munu áhrif á landslag og ásýnd aukast af völdum loftlínu. Með lagningu jarðstrengs að mestu meðfram Bláfjallavegi mun ásýnd á hraun mögulega breytast. Niðurrif á Hamraneslínunum 1 og 2 mun einnig hafa áhrif á ásýnd sem sömuleiðis getur haft áhrif á nýtingu lands t.d. fyrir útivist og ferðaþjónustu. Þá mun niðurrif Ísallína 1&2 bjóða upp á aðra nýtingu þess svæðis innan þéttbýlisins í Hafnarfirði.

8.1.2 Fyrirliggjandi gögn

Ýmis gögn liggja fyrir til grundvallar við mat á áhrifum á ásýnd og sjónrænum áhrifum. Þau gögn eru:

- Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment, 2013. *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (3. útg.). Abingdon: Routledge.
- Hæðarlínugrunnar sem auðvelda líkangerð.
- Vefsja Ferðamálastofu Íslands um áhugaverða viðkomustaði á Íslandi. (sjá: <https://ferdamalastofa.gistemp.com/vefsjar/heild/>)

8.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Ráðgjafi/sérfræðiaðili mun hafa umsjón með greiningum og mati á áhrifum á ásýnd og sjónrænum áhrifum. Mat á áhrifum framkvæmdarinnar byggir í meginráttum á tvenns konar greiningum.

Annars vegar er gert ráð fyrir sýnileikagreiningum, þar sem sýnileiki er greindur, það er hvaðan sést til fyrirhugaðra mannvirkja. Við mat á áhrifum sjónrænna þátta verður notast við líkan af landi og möstrum og unnin kort sem meta sýnileika í 5 km fjarlægð frá fyrirhugaðri línu.

Með því að bera saman niðurstöður sýnileikagreiningarinnar og svæði sem helst eru viðkvæm fyrir sjónrænum áhrifum, t.d. dvalarstaði fólks, útsýnisstaði, ferðaleiðir og fjölfarna vegi, verða síðan unnar líkanmyndir frá völdum sjónarhornum. Það er myndrænt form þar sem mannvirki eru sett inn á ljósmyndir. Rétt er að hafa í huga að það sem er sýnilegt í landslaginu veltur á mörgum þáttum. Má þar nefna mismunandi aðstæður eins og dagsbirtu, árstíðir og samspil ljóss við mismunandi veðurfarsaðstæður og hvort möstur bera við himinn. Áhersla verður lögð á líkanmyndir af loftlínunum, en einnig verða gerðar myndir sem geta varpað ljósi á sjónræn áhrif jarðstrengslagnar.

8.1.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla sjónrænna áhrifa er að vænta verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Frá hvaða stöðum, svæðum og leiðum mun línan sjást og hversu mikið?
- Hver er fjöldi heimila/dvalarstaða þar sem lína verður sýnileg?
- Hver er fjöldi útsýnisstaða þar sem lína verður sýnileg?
- Hver er næmni sjónrænna viðtaka fyrir breytingum?
 - Í hversu mikilli fjarlægð eru heimili/dvalarstaðar frá línu?
 - Hversu mikið ber línuna í himin?
 - Er um að ræða samlegðaráhrif annarra mannvirkja?

Einkenni áhrifa

- Mat á viðkvæmni útsýnisstaða
 - Samanstendur af mati á gildum þeirra og næmni fyrir breytingum.
- Mat á umfangi breytinga og sjónrænum áhrifum
 - Byggist á að tvinna saman faglegt mat á stærð, skala, landfræðilegu umfangi, samlegðaráhrifum (t.d. með Búrfellínu 3b) varanleika og afturkræfni út frá því hvar sést til lína. Unnið út frá sýnileikakortum og ljósmyndapörum (fyrir/eftir ljósmyndir).

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

8.2 Landslag

8.2.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Landslag á línuleið Lyklafellslínu 1 frá tengivirki við Lyklafell að Straumsvík einkennist fyrst og fremst af fremur einsleitu nútímahrauni, úfnu á köflum, sem að hluta til hefur verið raskað. Einnig eru innan svæðis tvö móbergfjöll. Hraun eru mosagróin og svæðið er þurrt. Á hluta svæðis fer fram skógrækt. Landslag á línuleið Hamraneslína 1 og 2 frá tengivirki á Geithálsi að tengivirki í Hamranesi er með svipuðu móti.

Mögulegar breytingar

Fyrirhuguð framkvæmd getur haft áhrif á ásýnd lands, landslag og sjónræna þætti innan áhrifasvæðis. Með fyrirhugaðri framkvæmd verða Hamraneslínur 1 og 2 teknar niður í framhaldi af uppsetningu Lyklafellslínu 1 og munu hafa breytingu á sjónrænum áhrifum í för með sér.

8.2.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi eru a.m.k. eftirfarandi gögn um landslag almennt sem og aðstæður á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði:

- Landslagsgreining og mat á áhrifum á landslag og ásýnd frá fyrra umhverfismati Lyklafellslínu 1, 2009 (EFLA verkfræðistofa, 2009).
- Vatnafarsgögn og gögn sem marka vatnsverndarmörk.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruinjasrár.
- Íslenskt landslag. Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni. Þóra Ellen Þórhallsdóttir ofl. 2010.

8.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Ráðgjafi/sérfræðiaðili mun vinna að uppfærslu á fyrirbyggjandi landslagsgreiningu fyrir svæðið sem hefur það að markmiði að varpa ljósi á helstu landslagseinkenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, meta verndargildi og viðkvæmni skilgreindra landslagsheilda og hve mikil áhrif fyrirhuguð framkvæmd geti haft á sjónræna þætti, upplifunargildi og gæði landslagsheilda. Aðferðin sem notuð verður til að greina landslag og meta áhrif framkvæmdar byggir á aðferðafræði og leiðbeiningum frá Bretlandi (Swanwick, C. og Land Use Consultants, 2002; Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment, 2013).

Samkvæmt aðferðafræðinni verða landslagsheildir sem bætast við vegna nýrra leiðarvalkosta kortlagðar í landupplýsingagrunni (ArcGIS hugbúnaður) sem byggir á greiningu á landformum, ásýnd, áferð og yfirborði og um leið verður lagt mat á viðkvæmni svæðis og umfang breytinga sem munu eiga sér stað. Farnar verða vettvangsferðir til að staðfesta landslagsgreininguna og ljósmyndir teknar af svæðinu til að styðja við landslagsgreininguna og áhrifamatið. Fyrirséð er að gögn sem fást úr ferðamanna- og útivistarkönnun, m.a. úr viðtölum muni nýtast til að fá upplýsingar um gildismat landslagsheilda.

8.2.4 Vægi áhrifa matið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á landslag verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræðina sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Hver er næmni landslagsheilda fyrir breytingum?
- Hvert er mikilvægi landslagsheilda á svæðinu?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru verndarákvæði skv. lögum um náttúruvernd, útivistar- og þjónustugildi, minja- og sagnagildi og upplifun fólks af gildi svæða byggt niðurstöðum úr spurningakönnun.

Einkenni áhrifa

- Breytast gildi landslagsheilda á einhvern hátt?
 - Breytast lykileinkenni landslagsheilda?
- Hvert er landfræðilegt umfang (sýnileiki) og varanleiki áhrifa? Byggir m.a. á niðurstöðum úr mati á breytingum á ásýnd (sbr. kafla 8.13)

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisaðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisaðgerðir í frummatsskýrslu.

9 Mat á samfélagsþáttum

9.1 Ferðaþjónusta og útivist

9.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Útivist á megináhrifasvæði Lyklafellslínu 1 er einkum stunduð á hestum, hjólandi og fótgangandi. Þá er einnig innan áhrifasvæðis starfsemi fyrir akstursíþróttir, skotíþróttir, móðelflug og knattspyrnu.

Ferðaþjónustan gerir aðallega út á hestaferðir fyrir erlenda ferðamenn.

Mögulegar breytingar

Á framkvæmdatíma verða íbúar og vegfarendur varir við umferð vegna framkvæmda í nágrenni við framkvæmdasvæðið, sem getur valdið tímabundnu ónæði. Á rekstartíma standa eftir varanleg mannvirki sem geta haft áhrif á upplifun íbúa og vegfarenda. Hins vegar mun niðurrif Hamraneslína í kjölfar byggingar Lyklafellslínu 1 jafnframt breyta ásýnd frá útivistarsvæðum og nærliggjandi byggð.

9.1.2 Fyrirliggjandi gögn

Nokkuð er til af gögnum m.a. frá fyrra mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Þau og önnur gögn eru a.m.k. eftirfarandi:

- Rögnvaldur Guðmundsson, 2009. Suðvesturlínur – áhrif á útivist og ferðaþjónustu. Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar, Reykjavík. Unnið fyrir Landsnet hf.
- Aðal- og svæðisskipulagsáætlanir sveitarfélaganna ásamt landsskipulagsstefnu.
- Gögn og vefsja Ferðamálastofu Íslands um áhugaverða viðkomustaði ofl. á Íslandi. (sjá: <https://ferdamalastofa.gistemp.com/vefsjar/heild/>)
- Göngukort
- Ferðaáætlanir Ferðafélags Íslands, deilda þess og Útivistar.
- Árbækur Ferðafélags Íslands.
- Náttúruminjaskrá.
- Kannanir RRF á árabílinu 1996 - 2006 á viðhorfi erlendra ferðamanna, innlendra ferðamanna og fagfólks til háspennulína og vega- og slóðagerðar samfara virkjunum.
- Umferðartölur Vegagerðarinnar og heimsóknartölur frá einstaka ferðamannastöðum.

Þessi listi er að öllum líkindum ekki tæmandi en hluti rannsóknarvinnu er að yfirfara fyrirliggjandi gögn og bæta við listann.

9.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Fyrirtækið Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar mun hafa umsjón með rannsókn á ferðaþjónustu og útivist. Fyrir liggja ýmis gögn en meta þarf hvort uppfæra þurfi þau með tilliti til breytinga á ferðaþjónustu og útivist síðastliðinn áratug. Einnig þarf að meta hvort bæta þurfi við gögnum vegna nýrra línuleiðavalkosta. Horft verður m.a. til þess hvort vinsæl eða mikilvæg útivistarsvæði og ferðamannastaðir séu innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar.

9.1.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á ferðaþjónustu og útivist verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan. Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbindingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

Grunnástand

- Hvert er mikilvægi svæðisins fyrir útivist og ferðaþjónustu?
 - Mælikvarðar sem horft er til eru friðlýsingarákvæði laga um náttúruvernd og/eða sérlega, vefsja Ferðamálastofu, stefnumótun t.d. sveitarfélaga er varðar útivistarsvæði, niðurstöður úr ferðakönnunum og/eða öðrum gögnum umhverfismats, m.a. niðurstöður um grunnástand landslags.
- Hversu viðkvæmt er svæðið, þ.e. hverjir eru möguleikar þess að halda eða ná aftur grunnástandi?
 - Horft er til upplýsinga úr ferðakönnunum eða öðrum gögnum sem gefa vísbindingar um eðli útivistar og ferðaþjónustu. Í ljósi þess að svæðið er vinsælt til útivistar í jaðri

höfuðborgarsvæðisins, verður leitast við að kortleggja útivist á svæðinu og fá upplýsingar frá þeim fjölbreyttu notum.

Einkenni áhrifa

- Hversu sýnileg er framkvæmdin frá helstu útivistarsvæðum og hvernig gæti hún breytt aðdráttarafli svæðisins?
- Hversu líklegt er að framkvæmdin hafi áhrif á komur ferðamanna/viðskipti við ferðaþjónustuaðila á svæðinu og hversu lengi má gera ráð fyrir að áhrifin vari?

9.2 Heilsa og öryggi

9.2.1 Núverandi staða

Hljóðvist. Hljóð í umhverfi hinnar fyrirhuguðu línuleiðar er í dag af ýmsum toga, einkum hljóð frá lítt eða ósnortinni náttúru og hljóð eða hávaði vegna ýmissa umsvifa mannsins, t.d. frá bílum og vinnuvélum. Til viðbótar við þessi hljóð er hljóð frá háspennulínunum, oftast nær veikt.

Hljóð frá loftlínunum getur stafað annars vegar af vindgnauði og hins vegar er hljóð af rafrænum uppruna. Einnig getur umferð bifreiða og vinnuvéla haft áhrif á hljóðvist á framkvæmdatíma.

Raf- og segulsvið. Í frummatsskýrslu verður fjallað um áætluð gildi raf- og segulsviðs fyrirhugaðrar háspennulínu og þau borin saman við viðurkennd viðmiðunarmörk. Einnig verður fjallað um innlenda reynslu er varðar þessa þætti sem og niðurstöður viðurkenndra innlendra/erlendra rannsókna á áhrifum þeirra á fólk og aðrar lífverur.

9.2.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrir liggja m.a. eftirfarandi gögn:

- Greining EFLU verkfræðistofu frá 2009, *Hljóðvist, rafsvið og segulsvið*, sem unnin var vegna mats á umhverfisáhrifum Suðvesturlína.

9.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athuganir og rannsóknir

Hljóðvist. Gert er ráð fyrir að hljóðstig við fyrirhugaða háspennulínu verði áætlað. Í frummatsskýrslu verður fjallað um hljóðstig og það borið saman við viðmiðunarmörk í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða. Einnig verður fjallað um hávaða frá umferð á framkvæmdatíma og rekstartíma.

Raf- og segulsvið. Í frummatsskýrslu verður fjallað um áætluð gildi raf- og segulsviðs fyrirhugaðrar háspennulínu og þau borin saman við viðurkennd viðmiðunarmörk. Einnig verður fjallað um innlenda reynslu er varðar þessa þætti sem og niðurstöður innlendra/erlendra rannsókna á áhrifum þeirra á fólk og aðrar lífverur.

9.2.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á heilsu og öryggi verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum í samræmi við aðferðfræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan. Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

Grunnástand

Hljóðvist

- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir að valda hávaða?
 - Verða áætluð gildi innan viðmiðunarmarka?

Raf- og segulsvið

- Hvaða þættir framkvæmdar eru líklegir að valda áhrifum vegna raf- og segulsviðs?
 - Verða áætluð gildi innan viðmiðunarmarka?

Einkenni áhrifa

- Mun mögulega gæta áhrifa vegna hávaða?
 - Horft er til nálægðar við íbúða- og sumarhúsabyggð, einnig við vinsæl útivistarsvæði.
 - Horft er til hávaða vegna umferðar og frá háspennulínunum í rekstri.
- Mun mögulega gæta áhrifa vegna raf- og segulsviðs?
 - Horft er til nálægðar við íbúða- og sumarhúsabyggð.
 - Horft er til raf- og segulsviðs frá háspennulínunum í rekstri.

9.3 Loftslag

9.3.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Landsnet hefur það að yfirlýstu markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Styrking flutningskerfis Landsnets með Lyklafellslínu 1 hefur áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda. Losunin er bæði vegna uppbyggingar á flutningskerfinu og vegna óbeinna áhrifa, sem snúa að notkun orkunnar.

9.3.2 Fyrirliggjandi gögn

- Aðgerðaáætlun stjórnvalda um loftslagsmál (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2018).
- Möguleg orkuskipti á Íslandi. Samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO₂ (Landsnet og VSÓ ráðgjöf, 2016).
- Upplýsingar um losun SF6 gass.

9.3.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum

Lagt verður mat á hvaða áhrif uppbygging og rekstur Lyklafellslínu 1 hefur á losun gróðurhúsalofttegunda í þeim sveitarfélögum sem línuleiðin liggur um.

9.3.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á loftslag verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan. Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

Grunnástand

- Hvaða þættir uppbyggingar Lyklafellslínu 1 munu hafa áhrif á loftslag?
 - Með hvaða hætti munu framkvæmdakostir mögulega auka og/eða draga úr losun gróðurhúsalofttegunda?
- Hvaða þættir í rekstri Lyklafellslínu 1 geta haft áhrif á loftslag?
 - Með hvaða hætti mun rekstur línunnar geta aukið eða dregið úr losun gróðurhúsalofttegunda?

Einkenni áhrifa

- Hefur framkvæmdin mögulega áhrif á markmið stjórnvalda um losun gróðurhúsalofttegunda?
 - Hvernig samræmist uppbygging Lyklafellslínu 1 aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftslagsmálum?
- Hver eru möguleg áhrif af Lyklafellslínu 1 og rekstri hennar á losun gróðurhúsaloft-tegunda?
 - Hvernig samræmist framkvæmdin áformum um orkuskipti á Íslandi?

10 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun

Verndarsvæði sem eru í grennd við fyrirhugað línustæði Lyklafellslínu 1 eru ýmist friðlýstir fólkvangar, svæði á náttúruminjasrá, mikilvæg fuglasvæði, njóta hverfisverndar eða vatnsverndar. Nánar verður fjallað um verndarsvæði í nágrenni við framkvæmdasvæði Lyklafellslínu 1 í frummatsskýrslu.

10.1 Vatnsvernd

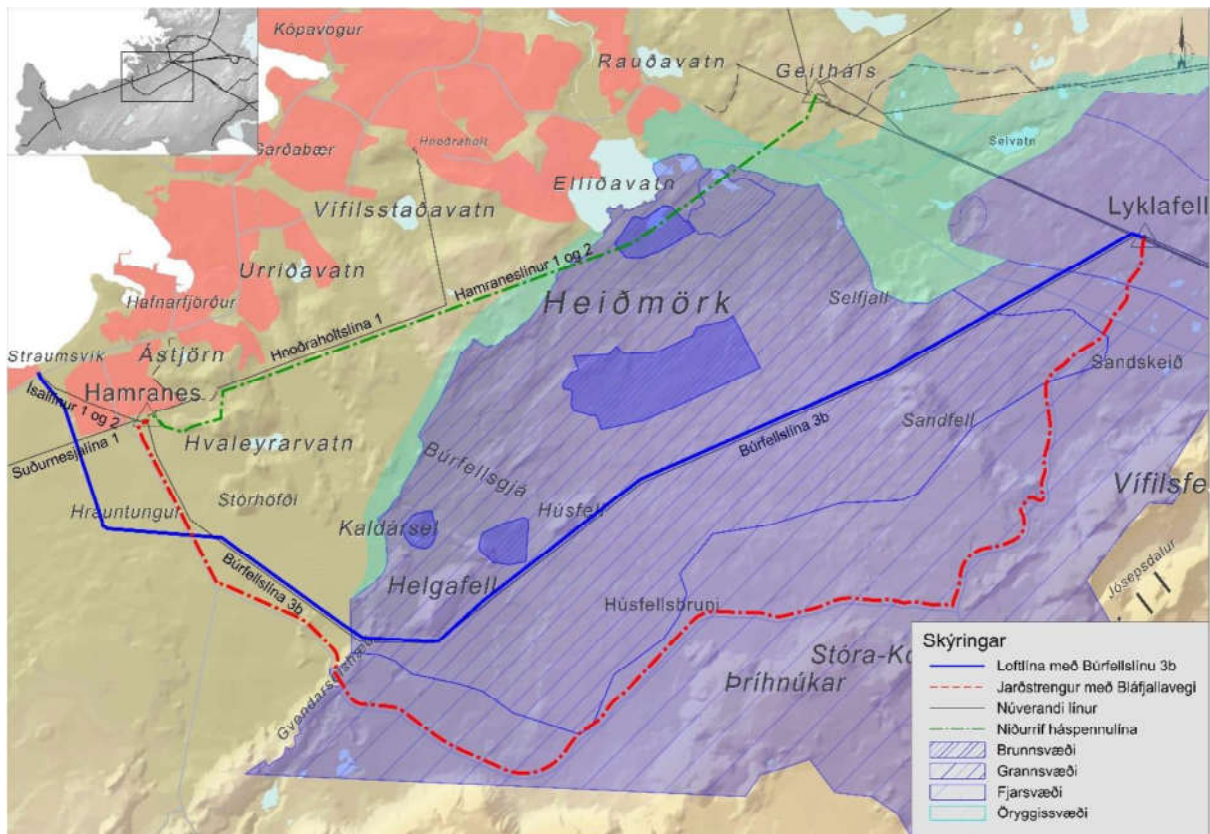
10.1.1 Núverandi staða og mögulegar breytingar

Grunnástand

Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Lyklafellslínu 1 og Hamraneslína liggja að stærstum hluta innan verndarsvæða vatnsverndar og á köflum í og við við brunnsvæði. Valkostir fyrir Lyklafellslínu 1 ásamt Hamraneslínunum eru sýndir á neðangreindri mynd þar sem vatnsverndarsvæði koma einnig fram (Mynd 10.1).

Mögulegar breytingar

Framkvæmdin fer um vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins og mengunaráhætta til staðar, einkum á framkvæmdatíma, en einnig er hún möguleg á rekstratíma. Í undirbúningi, vinnu við framkvæmdina og rekstri verður unnið að því meginmarkmiði að ekki geti komið til breytinga á gæðum neysluvatns á svæðinu.



Mynd 10.1 Valkostirnir tveir fyrir Lyklafellslínu 1 sem ætlunin er að meta í umhverfismatinu. Á kortinu sjást einnig vatnsverndarsvæði í nágunda við áhrifsvæði framkvæmdarinnar.

10.1.2 Fyrirliggjandi gögn

Fyrirliggjandi eru meðal annars eftirfarandi gögn á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði:

- Áhættumat vegna vatnsverndar fyrir Sandskeiðslínu 1 og tengivirki á Sandskeiði (EFLA verkfræðistofa, 2017)
- Kort af vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins og Suðurnesja.
- Samþykkt og stefna sveitarfélaga um vatnsvernd.
- Greinargerð ÍSOR (2009) um vatnsverndarsvæði á Suðurnesjum.
- Ný landmælingagögn LIDAR.
- Vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Greinargerð um heildarendurskoðun, febrúar 2015. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Höfuðborgarsvæði. Árleg endurskoðun rennslislíkans. Framgangur endurskoðunar 2019. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Þríhnjúkagígur og skíðasvæði í Bláfjöllum. Dreifingarreikningar vegna áhættumats uppbyggingar og starfsemi. Unnið af Vatnaskilum fyrir Kópavogsbæ.
- Mengunarhætta vegna óhappa á akvegum til Bláfjalla ÍSOR-2012-029. Unnið af ÍSOR fyrir Þríhnjúka ehf.
- Áhættumat vegna vatnsverndar á Bláfjallasvæðinu 2011. Unnið af Mannviti fyrir SSH.
- Aðgengi að Þríhnjúkagíg, Kópavogi. Aðkomuvegur, aðstaða til skoðunar og þjónustubygging. Frummatsskýrsla um mat á umhverfisáhrifum. Unnið af VSÓ Ráðgjöf.
- Uppbygging Aðstöðu við Þríhnjúkagíg og Bláfjöll 2017. Áhættumat gagnvart vatnsvernd. Unnið af Mannviti fyrir Kópavogsbæ.
- Vatnsvernd á höfuðborgarsvæði og í Bláfjöllum - Rýni á grunnvatnslíkan og tillögur um grunnvatnsrannsóknir Greinargerð ÍSOR-19027. Unnið fyrir SSH.

10.1.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athugnarvæði

Byggt verður á fyrirliggjandi áhættumati vegna vatnsverndar í samræmi við reglugerðir um hollustuhætti og mengunarvarnir (7/1998), neysluvatn (536/2001), varnir gegn mengun grunnvatns (797/1999), varnir gegn mengun vatns (796/1999) og varnir gegn olíumengun (35/1994). Áhættumatið var unnið árið 2018 vegna Sandskeiðslínu (sem nú ber nafnið Lyklafellslína) og tengivirkis við Sandskeið (Lyklafell). Metið verður hvort og þá hvernig uppfæra þurfi áhættumatið, í samráði við heilbrigðisyfirvöld. Lagt verður mat á möguleg áhrif á framkvæmdatíma og rekstartíma.

Áhættumatið mun bæði taka til lagningar Lyklafellslínu 1 og niðurrifs Hamraneslína. Samtal er hafið við Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis og Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkurborgar um möguleika á að vinna samhliða að gerð starfsleyfa og matsskýrslu sbr. heimildarákvæði í lögum um mat á umhverfisáhrifum. Verði niðurstaðan sú að ekki teljist ávinningur af slíkri samhliða vinnu, væntir Landsnet þess að geta engu að síður átt í góðu samstarfi við heilbrigðiseftirlitin við vinnu umhverfismatsins.

Í rannsókn Vatnaskíla verður lagt mat á viðkvæmni svæðis m.t.t. vatnsverndar og munu fyrirliggjandi sprungukort verða notuð við þá greiningu sem og nýjustu landmælingar þar sem gerð mögulegra sprungna nærri ætluðu framkvæmdasvæði verður könnuð nánar. Hvað varðar greiningu á sprungum þá er mikilvægt að í umfjöllun um málið verði gerður greinarmunur á tektónískum sprungum í berggrunni og tilfallandi kólnunarsprungum í hraunum á yfirborði, en slíkar sprungur afmarkast yfirborðshraunlag og ná ekki niður í berggrunninn.

10.1.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta á vatnsvernd verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Eru vatnsverndarsvæði innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta?
- Fara framkvæmdakostir um fjarsvæði, grannsvæði og/eða brunnsvæði?
- Hvaða þættir framkvæmdar geta skapað hættu vegna vatnsverndar?
- Hversu mikil er sú hættu?

Einkenni áhrifa

- Hvaða þættir tengdir framkvæmdum gætu orsakað mengun í grunnvatni, og hver yrðu áhrif slíkrar mengunar?
- Er hættu á zinkmengun eða annars konar mengun vegna framkvæmda?
- Hversu líklegt er að framkvæmdakostir valdi neikvæðum áhrifum á vatnsverndarsvæði?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisaðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisaðgerðir og sértækar aðgerðir til að lágmarka hættu á mengun grunnvatns í frummatsskýrslu.

- Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaganna Hafnafjarðarbæjar, Garðabæjar, Kópavogsbæjar og Mosfellsbæjar.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Vistgerðakort og mikilvæg fuglasvæði.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. Kortasjá. Tillaga að B-hluta náttúruuminjaskrár.

10.2.3 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum

Svæði innan áhrifasvæðis framkvæmdar sem kunna að njóta verndar samkvæmt náttúruverndarlögum, náttúruverndaráætlunum, eru á náttúruuminjaskrá eða önnur svæði sem sérstök vernd gildir um, verða afmörkuð sérstaklega og gerð grein fyrir þeim í frummatsskýrslu. Þetta á einnig um hverfisverndarsvæði og minjaverndarsvæði. Lagt verður mat á hvaða áhrif valkostir munu hafa á einstaka verndarsvæði.

10.2.4 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikilla áhrifa er að vænta innan náttúruverndarsvæða verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Eru náttúruverndarsvæði innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta?
- Fara framkvæmdakostir um friðlýst svæði, eða svæði sem njóta sérstakrar verndar náttúru-fyrirbæra skv. 61. gr. laga nr. 60/2013?

Einkenni áhrifa

- Hvaða þættir valkosta gætu orsakað raski innan friðlýstra svæða eða svæða sem njóta sérstakrar verndar?
- Hvaða áhrif hefur framkvæmdin á þá þætti sem eru forsendur friðunar eða verndargildis hvers svæðis?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

11 Náttúruvá og öryggi

11.1 Núverandi staða

Helstu aðsteðjandi hættur varðandi loftlínur eru ísing, eldingar og aftakaveður. Jarðstrengir þola illa afleiðingar jarðskjálfta og ysjunar (e. soil liquefaction) sem á sér stað þegar vatnsmettaður eða næstum því mettaður jarðvegur missir skerstyrk vegna endurtekinnna sveifluhreyfinga, t.d. vegna jarðskjálfta. Svæðið er virkt umbrotasvæði, bæði hvað varðar jarðhræringar og eldvirkni. Taka þarf tillit til þessara þátta við staðsetningu og verkhönnun valkosta. Fjallað verður um náttúruvá í frummatsskýrslu og möguleg áhrif náttúruhamfara á valkosti og mun Jarðfræðistofnun Háskóla Íslands annast þá greiningu.

Þá verður greint frá í frummatsskýrslu hvaða atvik geta mögulega valdið skemmdum á jarðstrengjum.

11.2 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum

Lagt verður mat á mismunandi áhrif sem náttúruvá, þ.e. ísing, hættur vegna skriðufalla, vatnsflóða og óveðurs getur haft á rekstraröryggi valkostanna. Í matinu verður horft til beinna áhættuþátta með tilliti til reksturs línumannvirkjanna.

11.3 Vægi áhrifa metið

Til að geta sagt til um hve mikil hættu er á að náttúruvá hafi áhrif á rekstraröryggi valkostanna verður unnið út frá eftirfarandi spurningum og mælikvörðum, sem annars vegar snúa að núverandi ástandi, en hins vegar einkennum áhrifa, í samræmi við aðferðafræði matsins sem skýrð var í kafla 5 hér að framan.

Grunnástand

- Hvers konar náttúruvá er einna helst hætt við á áhrifasvæði framkvæmdarinnar?

Einkenni áhrifa

- Hvers konar náttúruvá gæti haft neikvæð áhrif á rekstraröryggi valkostanna?
- Hversu miklar líkur eru á að náttúruvá hafi neikvæð áhrif á rekstraröryggi valkostanna?

Niðurstöður matsins gefa m.a. vísbendingar um hvar þörf er á mótvægisáðgerðum, til þess að draga úr, eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif vegna náttúruvá. Fjallað verður um mótvægisáðgerðir í frummatsskýrslu.

12 Skipulag og aðrar áætlanir

12.1 Landsskipulagsstefna

Landsskipulagsstefnan setur ramma um skipulag landnotkunar og uppbyggingar á fjórum sviðum sem ná til landsins alls.

Í frummatsskýrslu verður fjallað nánar um samræmi lagningar Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3, auk niðurrifs Hamraneslína og Ísallína, við landsskipulagsstefnu.

12.2 Svæðisskipulag

Á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði er í gildi Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 (Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, SSH, 2015).

Gerð verður grein fyrir meginmarkmiðum þeirrar stefnu í frummatsskýrslu.

12.3 Aðalskipulag

Eftirfarandi er yfirlit yfir þær aðalskipulagsáætlanir sem eru í gildi á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði.

- Aðalskipulag Sveitarfélagsins Ölfuss 2010-2022
- Aðalskipulag Mosfellsbæjar 2011-2030
- Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024
- Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030
- Aðalskipulag Garðabæjar 2016-2030
- Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2013-2025

Í frummatsskýrslu verður fjallað um stöðu ofangreindra áætlana ásamt meginstefnu þeirra gagnvart fyrirhuguðum framkvæmdum.

12.4 Deiliskipulag

Í frummatsskýrslu verður fjallað um hvort fyrirhugaðar framkvæmdir kalli á breytingar á fyrirliggjandi deiliskipulagsáætlunum.

13 Leyfi

Lyklafellslína 1 er háð eftirfarandi leyfum.

- **Leyfi Orkustofnunar:** Orkustofnun samþykkir 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. Samkvæmt 2. mgr. 9. gr. raforkulaga ber að tilkynna Orkustofnun um ný flutningsvirki áður en þau eru tekin í notkun og skal Orkustofnun hafa eftirlit með að slík framkvæmd sé í samræmi við framkvæmdaáætlun flutningsfyrirtækisins. Lyklafellslína 1 var samþykkt í Kerfisáætlun 2018-2027. Ekki liggur fyrir samþykkt á gildandi kerfisáætlun fyrir Ísallínu 3, en þess er vænst að slík samþykkt liggja fyrir þegar næsta kerfisáætlun verður afgreidd að ári.
- **Framkvæmdaleyfi sveitarfélaga á línuleið:** Sveitarstjórnir sveitarfélagsins Ölfus, Mosfellsbæjar, Kópavogs, Garðabæjar og Hafnarfjarðar veita framkvæmdaleyfi á grundvelli 13. og 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og reglugerðar nr. 772/2012 um framkvæmdaleyfi.
- **Leyfi heilbrigðiseftirlita:** Skv. Samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnaumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar nr. 555/2015 þarf starfsleyfi fyrir lagningu og niðurrifi háspennulína innan vatnsverndarsvæða höfuðborgarsvæðisins. Leyfin skulu ná til allra verkþátta, s.s. verklags, mengunarvarna og tímasetninga framkvæmda.
- **Leyfi Minjastofnunar Íslands:** Leyfi Minjastofnunar Íslands þarf skv. 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 ef raska þarf fornminjum.

14 Samráð, kynningar og tímaáætlun

Í undirbúningsferli Lyklafellslínu 1 verður lögð áhersla á að eiga samtal við hagsmunaaðila m.a. með stofnun verkefnaráðs Lyklafellslínu 1. Með samráði, samtali, rannsóknnum og greiningum er markmiðið að fá betri heildarmynd af verkefninu og þeim valkostum sem standa til boða varðandi línuleiðina.

14.1 Verkefnaráð

Boðað var til fyrsta fundar í verkefnaráði Lyklafellslínu 1 nú í lok október. Í verkefnaráðinu sitja fulltrúar frá sveitarfélögum, náttúruverndarsamtökum, atvinnuþróunarfélögum og fleirum. Af hálfu Landsnets sitja verkefnastjórar verkefnisins og samráðsfulltrúi Landsnets í ráðinu auk þess sem að kallaðir eru inn aðilar í takt við viðfangsefni ráðsins hverju sinni.

Markmið með verkefnaráðinu er að tryggja virkara samtal, skilning og betra upplýsingaflæði á milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um Lyklafellslínu 1. Fundað er reglulega í verkefnaráði og verður miðlun upplýsinga einnig í gegnum heimasíðu Landsnets og fjölmiðla. Samráð við aðra hagsmunaaðila t.d. landeigendur og íbúa er með svipuðu sniði.

14.2 Kynning og samráð við gerð matsáætlunar

Drög að matsáætlun voru kynnt á heimasíðu Landsnets í rúmar fimm vikur í suma og bárust athugasemdir frá átta aðilum.

Skipulagsstofnun mun nú auglýsa og óska eftir umsögnum og athugasemdum um tillögu að matsáætlun, áður en stofnunin tekur ákvörðun um áætlunina.

14.3 Kynning og samráð við gerð frummatsskýrslu

Á meðan á vinnslu frummatsskýrslu stendur, verður áhersla lögð á að halda framangreindum aðilum upplýstum um framgang matsins og bjóða þeim til samráðs, sem og öðrum hagsmunaaðilum. Landsnet

stefnir að því að halda opinn kynningarfund eða -fundi um framkvæmdir og niðurstöður frummatsskýrslu.

14.4 Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar

Í matsferlinu verður lögð áhersla á samráð við hlutaðeigandi umsagnaraðila og hagsmunaaðila. Samráð verður m.a. haft við eftirfarandi aðila:

- Viðkomandi sveitarfélög, sveitarstjórn og nefndir
- Umhverfisstofnun
- Heilbrigðiseftirlit Kjósasvæðis, Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur og Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis
- Vegagerðina
- Skógræktina
- Ferðaþjónustuaðila
- Útivistarfélög
- Náttúruverndarsamtök

14.5 Verkefnavefur

Gögn verða aðgengileg á sérstökum verkefnavef á heimasíðu Landsnets (<https://www.landsnet.is/>). Þar verða m.a. birt drög að matsáætlun, tillaga að matsáætlun, frummatsskýrsla, matsskýrsla og álit Skipulagsstofnunar. Þar verður einnig hægt að nálgast svör Landsnets við innsendum umsögnum og athugasemdum á hverju stigi matsins. Jafnframt verða á verkefnavefnum þær rannsóknarskýrslur sem unnar eru á vegum verkefnisins sem og aðrar upplýsingar sem viðkoma samráði. Á verkefnavefnum er unnt að fylgjast með framvindu verkefnisins, senda inn fyrirspurnir ásamt því að sjá yfirlit um spurningar og svör.

14.6 Tímaáætlun

Tafla 14.1 sýnir tímaáætlun verkefnisins. Þeir liðir sem eru feitletraðir gefa til kynna á hvaða stigi almenningur og hagsmunaaðilar geta kynnt sér málefnið og komið fram með ábendingar og athugasemdir. Gert er ráð fyrir að ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun liggja fyrir í desember 2020. Að því gefnu að stofnunin fallist á tillöguna verður í framhaldinu unnið að rannsóknum veturinn 2020-2021, og að gerð frummatsskýrslu. Gert er ráð fyrir kynningu á skýrslunni í maí 2021. Miðað við að þessi tímaáætlun gangi eftir gæti álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3 legið fyrir í september 2021.

Tafla 14.1 Tímaáætlun matsvinnu.

Drög að tillögu að matsáætlun til kynningar	júli-ágúst 2020
Tillaga að matsáætlun lögð fram	nóvember 2020
Frummatsskýrsla til Skipulagsstofnunar	mars 2021
Frestur almennings til athugasemda	maí 2021
Matsskýrsla til Skipulagsstofnunar	júlí 2021

15 Heimildir

- EFLA verkfræðistofa. (2009). *Lyklafellslína 1. Landslagsgreining og mat á áhrifum á landslag og ásjúnd*. Landsnet.
- EFLA verkfræðistofa. (2009). *Suðvesturlínur. Styrking raforkuflutningskerfis á Suðvesturlandi*. Landsnet.
- EFLA verkfræðistofa. (2017). *Áhættumat vegna vatnsverndar fyrir Sandskeiðslínu 1 og tengivirki á Sandskeiði*.
- EFLA verkfræðistofa. (2017). *Breytingar á flutningskerfinu við Höfuðborgarsvæðið. Fyrirhugaðar framkvæmdir 2017-2019*. Landsnet-17001.
- Landsnet. (2019). *Örugg endurnýjanleg orka fyrir þig: Kerfisáætlun Landsnets 2018-2027*. Landsnet.
- Landsnet. (2019a). *Kerfisáætlun Landsnets 2019-2028. Langtímaáætlun um þróun meginflutningskerfis raforku*. Landsnet-19035.
- Landsnet. (2019b). *Kerfisáætlun Landsnets 2019-2028. Áætlun um framkvæmdaverk 2020-2022*. Landsnet-19036.
- Landsnet. (2020). *Hvernig eru umhverfisáhrif metin? Verklag Landsnets við vægismat. Unnið af Landsneti og Eflu í samstarfi við VSÓ Ráðgjöf*. Landsnet-20001.
- Landsnet og VSÓ ráðgjöf. (2016). *Möguleg orkuskipti á Íslandi. Samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO2. Kerfisáætlun 2016-2025*. Landsnet-16062.
- Orkustofnun. (2019). *Orkustofnun samþykkir kerfisáætlun Landsnets fyrir tímabilið 2018 - 2027*.
- Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, SSH. (2015). *Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040*.
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Skipulagsstofnun. (2009). *Suðvesturlínur. Styrking raforkuflutningskerfis á Suðvesturlandi. Álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. (2018). *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018-2030*. Reykjavík: Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

ÚTLÍNUR HÖFUÐBORGAR SVÆÐISINS

LYKLAFELLSLÍNA 1 OG ÍSALLÍNA 3

Í samt niðurrifi
Hamraneslínu 1 & 2
og Ísallínu 1 & 2

TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN
VIÐAUKAR 1 & 2

Viðauki 1. Valkostagreining

Lyklafellslína 1 – valkostagreining

Í eftirfarandi töflu er gerð grein fyrir hugmyndum sem komið hafa fram um legu Lyklafellslínu 1 í fyrra umhverfismati línunnar, í skipulagsáætlunum og í aðdraganda að nýju umhverfismati. Í töflunni er jafnframt að finna greiningu á styrkleikum og veikleikum valkostanna.

Á grundvelli þessara greininga hefur Landsnet vinsað út þær leiðir sem ætlunin er að vinna áfram með sem valkosti í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Samanburður valkosta er mikilvægur í mati á umhverfisáhrifum, en að sama skapi er það matinu ekki til framdráttar að vinna með of marga valkosti. Ljóst er að í tilviki fyrirhugaðrar Lyklafellslínu 1 hafa komið fram margar hugmyndir um staðsetningu línunnar. Landsnet hefur farið yfir þær og skoðað kosti þeirra og galla, sbr. meðfylgjandi töflu, og tekið ákvörðun um hverjar þeirra verða teknar áfram sem valkostir í umhverfismatinu. Það sem ræður ákvörðunum um valkosti, byggir í grunninn á því sem fram kemur í köflum 3 og 4 í tillögu að matsáætlun. Einnig hefur áhrif hvort að leiðin geti haft merkjanlegan ávinning í för með sér, umfram aðrar leiðir. Í þeim tilvikum telur Landsnet þá tilefni til þess að rannsaka línuleiðina frekar og leggja fram sem valkost í mati á umhverfisáhrifum.

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets	Niðurstaða
<p>Valkostur L</p> <p>Loflína með Búrfellslínu 3b</p> <p>Línuleiðin liggur samsíða núverandi Búrfellslínu 3b (220 kV) frá Lyklafelli að Stórhöfða í Hafnarfirði. Þar beygir línuleiðin til vesturs að Hrauntungu og þaðan til norðurs að tengivirki við Álverið í Straumsvík (Ísal).</p>	<p>Leiðin var lögð fram í umhverfismati fyrir Suðvesturlínur.</p>	<p>Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Samræmist markmiði með framkvæmd um uppbyggingu fleiri lykilpunkta í kerfinu, með það framtíðarmarkmið að færa flutningskerfið fjær höfuðborgarsvæðinu. Fjöldi lína nærri höfuðborgarsvæðinu er haldið í lágmarki og færðar fjær byggð á sama tíma og kröfum um öryggi er fullnægt. Útfærslan gerir kleift að fjárlægja Hamraneslínur 1&2 Ein loflína nær þeirri flutningsgetu sem þörf er á. EKKI er verið að brijóta ósnortið land undir nýja lagnaleið. Framkvæmdir munu að mestu nýta fyrirliggjandi slóða og lágmarks rask verður við framkvæmdina. Sjónræn áhrif Búrfellslínu 3b begar til staðar á línuleiðinni. Er á aðalskipulagi sveitarfélaganna. Samræmist þeirri meginreglu í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, að meginflutningskerfið sé loflínur. Samræmist þeim sjónarmiðum sem höfð skulu að leiðarljósi skv. stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, að leitast við að halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar leiðir koma til greina. 	<p>Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Loflína liggur að miklu leyfi á grannsvæði vatnsverndar. Fyrirliggjandi áhættumat sýnir að framkvæmdin er ásættanleg m.t.t. vatnsverndar, en gripa þarf til fjölmargra áhættuminnkandi aðgerða. Samlegðar sjónræn áhrif með Búrfellslínu 3b. Fyrir liggur að hún raskar 9,6 ha af nútímahrauni. Hefur í för með sér áflugshættu fyrir fugla. Liggur í grennd við einn fjölfarnasta þjóðveg landsins, Suðurlandsveg. Fer um tvo fólkvanga. Bláfjallafólkvang og Reykjanesfólkvang. Liggur um og í nálægð við mikilvæg útivistar- og ferðamannasvæði. 	<p>Valkosturinn samræmist markmiðum framkvæmdarinnar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð og fellur að stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Þá benda niðurstöður úr fyrra umhverfismati til þess að umhverfisáhrif línuleiðarinnar séu ásættanleg.</p> <p>Valkosturinn verður metinn og greint frá áhrifum í frummatsskýrslu.</p>
<p>Valkostur J</p>	<p>Stýrihópur um skipulag vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu lagði til að leiðin yrði</p>	<p>Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Samræmist markmiði með framkvæmd um að færa flutningskerfi fjær byggð 	<p>Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Til að fullnægja flutningsgetu Hamraneslína með jarðstrengjum, þarf að 	<p>Valkosturinn liggur að mestu utan grannsvæða vatnsverndar og</p>

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
<p>Jarðstrengur með Bláfjallavegi</p> <p>Strengleiðin liggur frá fyrirhuguðu tengivirki við Lyklafell að vegamótum hringvegjar og Bláfjallavegar. Þaðan er Bláfjallavegi fylgt að Krísvíkurvegi. Strengleiðin fylgir síðan Krísvíkurvegi til norðvesturs að tengivirki við Hamranes.</p>	<p>könnuð í skýrslu frá 2015.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Samræmist markmiði með framkvæmd um uppbyggingu fleiri lykilstrenga í kerfinu. Liggur að mestu utan grannsvæða vatnsverndar, en innan skilgreindra fjarsvæða vatnsverndar Samræmist þeim sjónarmiðum sem höfð skulu að leiðarljósi skv. stefnu stjórnvalda um lagningu rafllina, að leggja í tilviki jarðstrengja skuli leggja þá sem kostur er meðfram vegum. 	<p>leggja tvöfalt strengsett, sem felur í sér 12-20 m beltí sem gæti raskast.</p> <ul style="list-style-type: none"> Raskið felur m.a. í sér gróft á tveimur skurðum sem þurfa umtalsverða fleygun og mikla jarðvinnu. Vænta má umtalsverðs rasks á áður óspertu hrauni á um 25% leiðarinnar. Náðli jarðstrengs við Bláfjallaveg getur sett skorður á framtíðarþróun vegar. Viðgerðartími á jarðstreng er verulega lengri en á loftlinu. Fer um tvo fólkvanga, Bláfjallafólkvang og Reykjanesfólkvang. Fellur ekki undir þá meginreglu í stefnu stjórnvalda um lagningu rafllina, að byggja skuli meginflutningskerfið upp sem loftlinur, auk þess sem það fellur ekki innan svæða sem tilgreind eru sem viðmið um hvenær beri að leggja mat á jarðstrengsvalkost.
<p>Þéttbýlisleiðir - jarðstrengir</p> <p>Liggja frá Geithálsi með hitaveituliðni að Rauðavatni þar sem hringvegurinn er þveraður. Fylgir Breiðholtsbraut að sunnanverðu að Vatnsendahvarfi. Þverun á Eilíðaám. Fylgir fyrirhuguðu</p>	<p>Hraunavinir og Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands hafa bent á hvort að leggja mætti Hamraneslinur í jörð með vegum neðan brunnsvæðanna til að rýmka fyrir byggð með lítilli áhættu á mengun vatnsbólá.</p>	<p>Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Takmarkaður sýnileiki. Að stórum hluta utan vatnsverndarsvæða og undan grunnvatnsstraumum. 	<p>Valkostirnir verða ekki metnir í umhverfismati þar sem þeir uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð, þá segir í stefnu stjórnvalda um flutningskerfi raforku að m.a. skuli hafa það sjónarmið að</p>
<p>Þéttbýlisleiðir - jarðstrengir</p> <p>Liggja frá Geithálsi með hitaveituliðni að Rauðavatni þar sem hringvegurinn er þveraður. Fylgir Breiðholtsbraut að sunnanverðu að Vatnsendahvarfi. Þverun á Eilíðaám. Fylgir fyrirhuguðu</p>	<p>Hraunavinir og Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands hafa bent á hvort að leggja mætti Hamraneslinur í jörð með vegum neðan brunnsvæðanna til að rýmka fyrir byggð með lítilli áhættu á mengun vatnsbólá.</p>	<p>Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> Uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð, auk þess sem strengleiðir færu um tengivirki við Geitháls sem myndi kalla á styrkingu tengingar á milli Lyklafells og Geitháls. Þrátt fyrir að jarðstrengir séu öruggari gagnvart t.d. veðurálagi en loftlina þá er jarðstrengur sem fer um þéttbýlt svæði ekki vænlegur kostur m.t.t. rekstraröryggis. Innan þéttbýlla svæða þarf að þvera götur og vinna í nálægð við íbúabyggð, auk þess sem þar er fjöldi annarra lagna sem getur 	<p>Valkostirnir verða ekki metnir í umhverfismati þar sem þeir uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð. Þá segir í stefnu stjórnvalda um flutningskerfi raforku að m.a. skuli hafa það sjónarmið að</p>

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
<p>vegstæði Arnarnesvegur að Rjúpnavegi. Fylgir golfvelli að Hnoðraholti.</p> <p>Leið A fylgir línugötu Hnoðraholtslínu að Grunnuvötnum. Fylgir Hamraneslínunum eða öðrum leiðum að Hamranesi.</p> <p>Leið B fer frá Hnoðraholti með Flóttamannaleið að Hamranesi.</p>	<p>Auk þess hafa Veitur bent á í umsögnum, m.a. við Kerfisáætlun, hvort skoða mætti þá hugmynd að fara niður fyrir grunnvatnsstrauma, nær byggðinni.</p>	<p>þurft að vinna með. Þetta skapar hættu á að grafið sé í jarðstrenginn. Þá getur viðgerð á bilun verið tímafrek, sem bæði dregur úr rekstrarryggi raforkukerfisins en getur eins leitt til truflana á aðkomu að því svæði þar sem bilunin er. Sem dæmi má nefna að 16. mars sl. varð bilun í strenghluta Hnoðraholtslínu 1 (132 kV strengur). Bilanaleit tók um 5 daga, en um var að ræða bilun í samtengimúffu nærri íbúðarhúsum í jaðri íbúahverfis. Grafa þurfti upp lóð húsanna til að komast að bilun sem olli talsverðu raski. Grafa þurfti vel frá strengnum, byggja yfir tengihús og undirbúa viðgerð, en sérfræðingar voru fengnir frá Svíþjóð til að gera við. Viðgerð lauk 31. mars og var línan því úti í rúmar tvær vikur. Lokatrágangur á lóðinni var svo gerður í vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ef Lyklafellslína 1 yrði grafin innan þéttbýlis, t.d. í nálægð við meginumferðaræðar í efri byggðum höfuðborgarinnar, er fyrirséð að erfiðleikar vegna bilana, eða ef skemmdir yrðu á streng, myndu að öllum líkindum skapa mun meiri erfiðleika en urðu vegna viðgerða á Hnoðraholtslínunni. Vinna með 220 kV streng væri mun flóknari aðgerð en vinna með 132 kV streng, sem tæki bæði lengri tíma og krefðist meiri aðstöðusköpunar, auk þess sem nálægð við fjölfarnar umferðaræðar gæti leitt til verulegra truflana á umferðarflæði. Fyrirséð er að kostnaður við strenglagn á þessu svæði er mikill. Strengurinn setur skipulagi og landnýtingu á svæðinu skörður. 	<p>leiðarlíjósi við uppbyggingu kerfisins að horfa til afhendingaröryggis og kostnaðar. Með tilliti til þess að fyrirséð er að framkvæmdir við svo umfangsmikla strenglagn í þéttbýli eru mjög kostnaðarsamar, og strengir að sama skapi óryggir m.t.t. rekstraröryggis þá telur Landsnet það fullnægjandi rök fyrir því að líta ekki á valkostinn sem raunhæfan valkost og að hann verði ekki lagður fram í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.</p>

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
<p>Breyting á Hamraneslinum, A</p> <p>6 km jarðstrengur á loflínuleið núverandi loflínu</p>	<p>Hraunavinir og Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands bentu á þessa leið sem mótvægi við Búrfellslínu 3b. Sjá nánar www.hraunavinir.net og www.nsv.e.is</p> <p>Þá lögðu Hraunavinir fram þá hugmynd í drögum að tillögu að matsáætlun að fjarlægja Hamraneslínu af brunnsvæðinu og færa til norðurs.</p>	<p>Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekki er verið að brjóta nýtt land undir flutningsmannvirki • Nýting núverandi línu dregur úr nýju jarðraski. • Engar framkvæmdir innan vatnsverndarsvæða (en fyrirséð að tenging sem endar í Geithálsi þarf í framtíðinni að tengjast í Lyklafell og fara um vatnsverndarsvæði). 	<p>Valkostirnir verða ekki metnir þar sem þeir samræmast ekki markmiðum framkvæmdar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samræmist ekki markmiði framkvæmdar um uppbyggingu lykiltengipunkta. • Hamraneslínur lægju þá áfram inn á brunnsvæði og fyrirséð er að á meðan þær eru í rekstri þarf að vera möguleiki til að vinna að viðhaldi þeirra og endurnýjun, en mannvirkin eru orðin um 50 ára gömul. • Til að fullnægja flutningsgetu Hamraneslína með jarðstrengjum, þarf að leggja tvöfalt strengsett sem þarf umtalsverða fleygun og mikla jarðvinnu. • Raskið felur í sér m.a gróft á tveimur skurðum sem felur í sér 12-20 m belti sem gæti raskast. • Ef línur yrðu færðar á kafla norður fyrir brunnsvæði væru línustæðið komið þétt að efstu byggðum í Kópavogi.
<p>Breytingar á Hamraneslinum, B</p> <p>8 km jarðstrengur milli Víflisstaðahlíðar og Hamraness sunnan við núverandi loflínu</p>			
<p>Breytingar á Hamraneslinum, C</p> <p>9 km loflína frá Víflisstaðahlíð til suðausturs að</p>			

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
Búrfellslínu 3b við Snókalönd og þaðan samsíða Búrfellslínu 3b að Hamranesi		Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets <ul style="list-style-type: none"> Fylgir línuleið Búrfellslínu 3b um land sem þegar hefur verið raskað að hluta. Hægt að nýta fyrirbyggjandi slóð að hluta. Sýnileiki minni en hjá loftlínu. Samræmist markmiði með framkvæmd um að færa flutningskerfi fjær byggð. Samræmist markmiði með framkvæmd um uppbyggingu fleiri lykilstreki í kerfinu. 	
Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b Línuleiðin liggur samsíða núverandi Búrfellslínu 3b frá Sandskeiði að Hamranesi í Hafnarfirði.	Leiðin skoðuð sem mótvægi við loftlínu á sama stað.	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets <ul style="list-style-type: none"> Umtalsvert meiri áhætta gagnvart mengun vatnsbólva vegna jarðvegsmengunar og þá vatnsverndar heldur en við byggingu loftlína á sömu leið, sökum umtalsvert meiri vélavinnu við samfelldan gróft alla strengleiðina og efnisflutninga. Miðað við fyrirbyggjandi áhættumat vegna vatnsverndar við byggingu nýrrar loftlínu eftir fyrirhugaðri línuleið og þeirra skilyrða sem þarf að uppfylla í slíkri framkvæmd til að hún tellist ásættanleg verður ekki séð að það sé mögulegt að leggja línuna í jörð eftir núverandi loftlínustæði. Fellur ekki undir viðmið í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína sem réttlæta að dýrari kostur sé valinn. Krefjandi strengleið á köflum, m.a. vegna snarpra hæðarbreytinga á landi. 	Valkosturinn verður ekki metinn vegna vatnsverndar-sjónarmiða auk þess sem hann fellur ekki undir viðmið í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína sem réttlæta að dýrari kostur sé valinn.
Loftlína ofan brunns- og grannsvæða vatnsverndar Línuleiðin fylgir Búrfellslínu 3b vestur fyrir Suðurlandsveg þar sem hún beygir til suðvesturs að Bláfjöllum og fylgir	Skoðað í fyrri umhverfismati að beiðni heilbrigðisefirlits Reykjavíkur, Kjósarsvæðis og Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis sem vildu láta kanna möguleika á línuleið sem liggur ekki á	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets <ul style="list-style-type: none"> Línuleiðin liggur að mestu utan og grannsvæða. Samræmist markmiði með framkvæmd um að færa flutningskerfi fjær byggð. Samræmist markmiði með framkvæmd um uppbyggingu fleiri lykilstreki í kerfinu. Útfærslan gerir kleift að fjarlægja Hamraneslínur 1&2. 	Valkosturinn verður ekki metinn þar sem hann er á heildina litró ekki talinn hafa umhverfislegan ávinning umfram valkosti J og L sem ætluin er að meta. Þá er fyrir séð að það verði meiri umferð um

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
<p>siðan Bláfjallavegi að Þórðarhelli. Þaðan liggur hún til norðvesturs að Búrfellslínu 3b við Helgafell. Þaðan liggur línan í sama línustæði og loftlína með Búrfellslínu 3b til norðvesturs að tengivirki við Álverið í Straumsvík.</p>	<p>grannsvæði eða brunnsvæði. Einnig var bent á þessa valkostahugmynd í umsögn Veitna um kerfisáætlun frá 2018. Í umsögn segir: „Vegna vatnsverndar-sjónarmiða skora Veitur á Landsnet að skoða aðra línulegu en áður var metin, til dæmis ofar í Húsfellsbruna, nær Bláfjöllum, fjær vatnsbólum. Hugsanlegt væri líka að fara niður fyrir grunnvatnsstrauma, nær byggðinni.“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Línuleið ofan vatnsverndarsvæða lægi einnig um frílýst útivistarsvæði og fjalllendi. • Línuleiðin myndi skera í sundur ósnert. hraun og hafa í för með sér töluvert rask bæði á jarðmyndunum og gróðri. • Ný línuleið með tilheyrandi sjónrænum áhrifum. • Gera þarf slóða um ósnortið hraun sem nýtur sérstakrar verndar skv. lögum á hluta leiðarinnar. Á fjarsvæði vatnsverndar má reikna með út frá fyrri verkum Landsnets að fara þurfi riflega 900 ferðir með malaflutningavagna eða sem svarar til um 1.400 ferða með hefðbundnum vörubíl inn á svæðið vegna slóðagerðar. Auk vörubíla og vörubílaaksturs þarf að notast við jarðýtur og gröfur við slóðagerð. Líklegur framkvæmdatími vegna vegslóða væri um 3-4 vikur. Þessar magnþölur ganga út frá því að hægt verði að nota Bláfjallaveg að hluta vegna framkvæmdarinnar. • Línustæðið stendur hátt í landi og yrði línan sýnileg nokkuð víða að. 	<p>svæðið á framkvæmdatíma samanborið við þá valkosti þar sem fyrir eru slóðir sem felur í sér aukna áhætta á framkvæmdatíma verksins. Auk þess samræmist valkosturinn ekki stefnu stjórnvalda um að halda línugötum í lágmarki og raska ekki ósnortnu svæði ef aðrar lausnir koma til greina.</p>

Viðauki 2. Viðbrögð við athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun

Viðbrögð framkvæmdaraðila við athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun fyrir Lyklafellslínu 1.

Nr.	Athugasemd	Svar framkvæmdaraðila
1	<p>1.1 Umhverfis- og skipulagssvið Hafnarfjarðarbæjar</p> <p>„Umhverfis- og skipulagssvið Hafnarfjarðarbæjar gerir ekki athugasemdir við að valkostur L (Loflína með Búrfellslínu 3b) og valkostur J (Jarðstrengur með Bláfjallavegi) verði skoðaðir í mati á umhverfisáætlun verkefnisins.</p> <p>Bent er á að valkostur L – loftlína með Búrfellslínu 3b, er í samræmi við aðalskipulag Hafnarfjarðar.</p> <p>Við áskiljum okkur rétt að koma með ábendingar á seinni stigum verkefnisins.“</p>	<p>Ekki er þörf á viðbrögðum.</p>
2	<p>Heilbrigðisfirtílit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis</p>	<p>Í kafla 10.1 í drögum að tillögu að matsáætlun er fjallað um gögn sem ætlunin er að notast við í umhverfismatinu. Þar eru m.a. gögn sem liggja fyrir frá fyrra umhverfismati, m.a. þau sem Heilbrigðisfirtílit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis minnst á.</p> <p>Fyrir liggur að fyrir lagningu Lyklafellslínu 1 innan vatnsverndarsvæða mun þurfa starfsleyfi Heilbrigðisfirtílit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðisins og fyrir niðurrifi Hamraneslína 1 og 2 mun þurfa starfsleyfi Heilbrigðisfirtílit Reykjavíkurborgar.</p> <p>Skv. Samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnaumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar nr. 555/2015 þarf starfsleyfi fyrir byggingu og niðurrifi háspennulína innan vatnsverndarsvæða</p>
2.1	<p>„Innleiðing</p> <p>Fyrir liðlega einum áratugi síðan fór þessi áformaða framkvæmd í mat á umhverfisáhrifum. Heilbrigðisnefnd fjallaði um þau áform á mörgum stigum. Skipulagsstofnun veitti álit í september 2009 þar sem fallist var á að háspennulínan yrði lögð samhliða fyrri línu eins og fyrirtækið taldi bestan kost. Heilbrigðisnefnd hafði allan tímann efasemdir um ágæti þessarar framkvæmdar vegna öryggis neysluvatnsöflunar allra sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Ætluð línuleið er á svæðiskipulagi höfuðborgarsvæðisins og í aðalskipulagi viðkomandi bæjarfélaga en leiðin þverar grannsvæði vatnsbóla, mjög nærri öllum helstu vatnsbólum eða brunnsvæðum höfuðborgarsvæðisins. Fundir voru með hönnuðum og forsvarsmönnum Landsnets og kallað var eftir ýmsum gögnum frá Landsneti. Heilbrigðisnefnd veitti starfsleyfi vegna lagningu háspennu-loftlínu við hlið núverandi línu 2017. Leyfið var</p>	

	<p>veitt í samræmi við lög. Ekkert varð úr framkvæmdum á sínum tíma og hefur Landsnet ákveðið að fara út í nýtt umhverfismat. Ofangreint er rakið til að minna á að fyrir liggja ýmiss gögn, s.s. áhættugreiningar, jarðfræðigögn og umsagnir heilbrigðiseftirlits frá þeim tíma sem Landsnet þarf að hafa til grundvallar í tillögu að matsáætlun og í frekari undirbúningsvinnu.“</p>	<p>höfuðborgarsvæðisins. Leyfin skulu ná til allra verkþátta, s.s. verklags, mengunarvarna og tímasetninga framkvæmda.</p> <p>Landsnet hefur óskað eftir því við Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis og Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkurborgar um að geta leitað til þeirra í undirbúningi verksins og möguleika á að nýta heimildarákvæði 17. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum, sem kveður á um að samhliða sé unnið að starfsleyfisgerð og frummatsskýrslu.</p> <p>Landsnet hefur átt fund með HHK, þar sem fram kom vilji eftirlitsins til að leiðbeina Landsneti um framhaldið. Á þessu stigi er ekki tímabært að hefja sjálfa starfsleyfisgerðina en stefnt er að því að þau gögn sem unnin verða við mat á umhverfisáhrifum geti nýst þegar að leyfisumsókn kemur.</p>
<p>2.2</p>	<p>„Aðkoma heilbrigðisnefndar að áformaðri framkvæmd er öðru fremur að tryggja neysluvatnsöryggi íbúa og atvinnulífs á höfuðborgarsvæðinu. Röskun (mengun), sem ylli tímabundinni lokun vatnsból, hefði veruleg áhrif, bæði efnahagsleg og samfélagsleg. Varavatsból eru ekki til staðar, úfin og sprungin hraun eru afar gljúp og mengun á greiða leið í grunnvatn. Því nær brunnsvæðum sem lagnaleiðin liggur því meiri er hættan, einkum á framkvæmdatíma en einnig þó með öðru sniði sé á notkunartíma línunnar. <u>Mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar á að snúast um vatnsvernd, öryggi neysluvatnsöflunar.</u>“</p>	<p>Við mat á umhverfisáhrifum á vatnsvernd er fyrirhugað að m.a verði byggt verði á áhættuskimun sem Vatnaskil munu vinna samhliða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Mun áhættuskimun þessi byggja á ýmsum gögnum sem fyrir liggja, m.a. fyrirbyggjandi áhættumati vegna vatnsverndar (vegna Sandskeiðslínu, nú Lyklafellslínu 1) sem unnið var árið 2018. Þar verða þeir þættir sem hér eru nefndir hafðir til hljóðsónar.</p> <p>Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál samhliða mati sbr. svar við lið 2.1</p>
<p>2.3</p>	<p>„4.1 Valkostir til skoðunar Tekið er undir mat Landsnets að ef fara á í verkefnið hvaða valkostir hjóta helst að koma til skoðunar (L loftlína með Búrfellslínu 3b) og J jarðstrengur með Bláfjallavegi). Sérstaklega er varað við leið <u>A5</u> jarðstreng með Búrfellslínu 3b er gæti sett neysluvatnsöryggi á höfuðborgarsvæðinu í mikið uppnám.“</p>	<p>Ekki er þörf á viðbrögðum.</p>
<p>2.4</p>	<p>„10.1 Vatnsvernd Upplýsingar í kaflanum um fyrirbyggjandi gögn er óþarflega rýr og ómarkviss ef mið er tekið af þeim gögnum sem lágu fyrir 2017 er leyfi</p>	<p>Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna. Í drögum að tillögu að matsáætlun var tekið fram að horft verði til stefnu sveitarfélaganna um vatnsvernd og undir það fellur vatnsverndarskipulag</p>

	<p>heilbrigðisnefndar var gefið út. Vísað er til umfjöllunar í innleiðingar-kaflanum að framan.</p> <p>Auk skýrslina og annarra gagna sem fram komu í aðdraganda leyfisveitingar 2017 er minnt á;</p> <ul style="list-style-type: none"> • samþykkt nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar. • að nýtt vatnsverndarskipulag fyrir höfuðborgarsvæðið tók gildi 19. júní 2015. Skipulagið er hluti af svæðaskipulagi höfuðborgarsvæðisins. Ítarleg greinargerð um vatnsverndarsvæðið er hluti af svæðaskipulaginu. • samþykkt 555/2015, skipulag vatnsverndar frá 19.6.2015 og greinargerðin með svæðaskipulaginu er stefna sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðin um vatnsvernd. • (greinagerð ÍSOR (2009) um verndarsvæði á Suðurnesjum hefur frekar takmarkað gildi.)” 	<p>höfuðborgarsvæðisins, þ.e. samþykkt 555/2015, skipulag vatnsverndar og greinargerð sem hér eru nefnd.</p> <p>Landsnet mun uppfæra lista yfir fyrirliggjandi gögn í tillögu að matsáætlun.</p> <p>Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál samhliða mati sbr. svar við lið 2.1</p>
<p>2.5</p>	<p>„Vægi áhrifa metið Framkvæmdum við grannsvæði þétt við brunna fylgir ávallt hættu. Jafn viðamiklar framkvæmdir og hér eru borðaðar er ávísun á mikla hættu. Mat á áhættu fjallar jafnan um líkindi á að mengandi atburðir gerst og aðgerðir til að lágmarka líkur á þeim eða umfangi. Minna er fjallað um beinar afleiðingar verði óhapp.“</p>	<p>Landsnet telur ábendinguna tilefni til þess að bæta við spurningu sem ætlað er að greina vægi áhrifa hvað varðar einkenni áhrifa.</p> <p>Spurningin verður því eftirfarandi og hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun.</p> <p>Fyrir var spurningin: “Hvaða þættir valkosta gætu orsakað mengun í grunnvatni?”</p> <p>Bætt er við spurninguna: „hver yrðu áhrif slíkrar mengunar?“</p>
<p>2.6</p>	<p>„Það var mat heilbrigðisnefndar þegar mál þetta var til skoðunar fyrir liðlega áratug að jarðstrengur eða loftlína í Bláfjöllum hafi ekki fengið sambærilega rýni og loftlína meðfram Búrfellslínu. Öryggi neysluvatnsöflunar væri betur tryggt ef framkvæmdir færi að stærstum hluta fram á fjarsvæði frekar en á grannsvæði þétt upp við</p>	<p>Mat af áhrifum valkosta á vatnsvernd verður unnið með sambærilegum hætti og mun því verða fyllilega samanburðarhæft.</p>

	<p>vatnstökusvæði höfuðborgarsvæðisins. Það gildir sér í lagi á framkvæmdartíma en einnig á notkunartíma.“</p> <p>2.7 „Við athugun á að leggja línuna í jörð meðfram veginum um Bláfjöll væri vert að hafa í huga að Vegagerðin ætla á næstu misserum og árum í lagfæringar á veginum frá Suðurlandsvegi upp í Bláfjöll og umræða er í gangi hjá bæjarfélögum á höfuðborgarsvæðinu um að kalla eftir endurgerð á veginum frá Undirhlíðum upp á Bláfjallaveg. Ef hægt væri að spyrða saman þessar framkvæmdir gæti það haft mikla samfélagslega kosti.“</p>	<p>Landsnet mun hafa samráð við Vegagerðina um umræddan veg og hvaða framkvæmdir eru áætlaðar við veginn. Verkhönnun jarðstrengs meðfram Bláfjallavegi mun því taka tillit til þeirra framkvæmda sem ákveðnar hafa verið, eða eru á aðalskipulagi sveitarfélaganna.</p>
<p>2.8</p>	<p>„Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athugunarsvæði Áhættumat markast af því hver framkvæmdin verður. Verður farin sú leið að reisa Lyklafellsínu samhliða núverandi háspennulínu, Búrfellsínu 3b, eða verður farin sú leið að leggja línuna í jörð eða reisa loftlínu meðfram veginum í Bláfjöllum?</p> <p>Verði farin sú leið að reisa línuna samhliða núverandi línu væri hægt að nýta þá vinnu sem farið var í kringum útgáfu starfsleyfi heilbrigðisnefndar. Þetta mætti betur efnisflutninga, umferðarstýringu og eftirlit verkkaupa inn í áhættumatíð.</p> <p>Verði farin sú leið að fara með línuna um Bláfjöll verða efnisflutningar væntanlega veigamesti þátturinn í áhættumati.“</p>	<p>Við mat á umhverfisáhrifum á vatnsvernd er fyrirhugað að m.a. verði byggt á áhættuskimun sem Vatnaskil munu vinna samhliða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Mun áhættuskimun þessi byggja á ýmsum gögnum, m.a. fyrirbyggjandi áhættumati vegna vatnsverndar (vegna Sandskeiðslínu, nú Lyklafellsínu 1) sem unnið var árið 2018. Þar verða þeir þættir sem hér eru nefndir hafðir til hliðsjónar.</p> <p>Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál sbr. svar við lið 2.1</p>
<p>2.9</p>	<p>„Reglugerð um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi er nr. 884/2017. Reglugerð með sama heiti en nr. 35/1994 hefur verið felld úr gildi.“</p>	<p>Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna. Úr þessu verður bætt.</p>
<p>2.10</p>	<p>„Þegar kemur að leyfisveitingu mun Heilbrigðisnefnd Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis væntanlega gefa út starfsleyfi vegna línunnar frá Sandskeið að Hraunatungu í Hafnarfirði í samráði við framkvæmdastjórn um vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Heilbrigðisnefnd Kjósarsvæðis vegna tengivirkisins á Sandskeiði og flutningslínu að því og nefndin í Reykjavík vegna niðurrifs eldri lína.“</p>	<p>Sjá svar við lið 2.1 um fyrirhugaða vinnu við starfsleyfismál.</p>

	Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis	
3		
3.1	<p>„Áformuð framkvæmd gæti haft áhrif á öryggi neysluvatnsöflunar íbúa allra sveitarfélaga sem standa að sameiginlegu vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins.</p> <p>Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis fór yfir tillöguna og hún var rædd á fundi framkvæmdastjórnar um vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins. Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis tekur að öllu leyti undir umsögn Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis um tillöguna.“</p>	<p>Ekki er þörf á viðbrögðum.</p>
4	<p>Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur</p>	
4.1	<p>„HER ítrekar þau atriði sem fram komu í umsögn þess um kerfisáætlun dags. 28. júní 2018 þar sem fram kemur varðandi línulagnir um vatnsverndarsvæði höfuðborgarinnar að áhrif þeirra geti orðið neikvæð á framkvæmd vatnsverndar, einkum inni á grunn- og brunnsvæði í námunda við og með aðrennsli að vatnsbólunum. Stóráukin umferð vinnutækja getur leitt til ófyrirséðra mengunaróhappa sem á þessum stað getu mengað vatnsból. Framkvæmdir og task sem fylgja uppbyggingu og þjónustu við þessar háspennulínur svo nærri vatnsbólum skapar óhjákvæmilega hættu fyrir öryggi vatnsöflunar.“</p>	<p>Sjá svör við athugasemdum Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis 2.1-2.10.</p>
4.2	<p>„Auk þess er hætta á að sínkhuð á háspennumöstrum flagni af og valdi mengun.“</p>	<p>Hluti af áhættumati Sandskeiðslínu fólst í því að meta hættu á sinkmengun. Fjallað verður um möguleg áhrif af zinkmengun og þær mótvægisáðgerðir sem eru taldar áhrifaríkastar til að minnka hættu á sinkmengun.</p>
4.3	<p>„Að mati HER ætti að gera grein fyrir fleiri valkostum fyrir legu línunnar, þar sem línan veri lögð utan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins.“</p> <p>Greina þarf ítarlega í umhverfismati áhrif línulagna inni á vatnsverndarsvæðinu, bæði bein áhrif s.s. mengunarhættu eins og tilgreint er í tillögunni en einnig samfélagsleg og þjóðhagsleg áhrif þess ef vatnsból spillast vegna framkvæmda, niðurrifs og reksturs línanna. Mikið er í húfi þegar um er að ræða neysluvatn fyrir stóran</p>	<p>Fyrirhugaðar framkvæmdir eru mikilvægur hluti til að ná því meginmarkmiði að flytja flutningskerfi Landsnets fjær byggð á höfuðborgarsvæðinu. Um er að ræða byggingu nýrra lína, niðurrif eldri lína og til lengri framtíðar er verið að létta á álagi og tengingum til tengivirkja í Hamranesi í Hafnarfirði og Geithálsi í Reykjavík. Þessi tilfærsla leiðir til þess að Hamraneslínur verða fjarlægðar, sem nú liggja að hluta til yfir brunnsvæði vatnsverndar.</p>

hluta íbúa landsins sem nýtur þeirra gæða að fá ómeðhöndlað neysluvatn frá þessu svæði. HER bendir á ákvæði skipulags vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu frá 2015 þar sem segir m.a. í kafla 7.1 að gæta skuli að verndun neysluvatns höfuðborgarbúa til framtíðar með því að koma í veg fyrir óæskileg áhrif athafna og framkvæmda á neysluvatnið.“

Í undirbúningi matsins hefur verið farið yfir ýmsar hugmyndir að línuleiðum sem m.a. liggja fjær brunnsvæðum og/eða utan vatnsverndarsvæða.

Í töflu 4.1 í drögum að tillögu matsáætlunar er fjallað um þessar hugmyndir og rökstutt hverjar þeirra er fyrirhugað að leggja mat á í komandi mati á umhverfisáhrifum.

Í tillögu að matsáætlun hefur verið bætt við umfjöllun um valkostahugmyndir og rökstuðning fyrir því hverjar ætlunin er að taka til mats.

Ef ætlunin er að leggja nýja línu milli tengipunkta í Reykjavík og Hafnarfirði án þess að fara inn á vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins, er ekki um marga möguleika að ræða. Það eina í stöðunni væri að fara með línuna inn í núverandi þéttbýli, sem felur í sér margvíslegar áskoranir.

Meginástæða þess að s.k. þéttbýlisleiðir A og B, sem liggja utan vatnsverndarsvæða (gular leiðir á korti í viðauka I í drögum) verða ekki teknar fyrir í umhverfismati er vegna þess að þær línuleiðir færa flutningsmannvirkin nær byggð, þar sem lagnatæknilega séð er mun erfiðara um vik vegna þveranna. Þá færu þessar tengingar um tengivirkni við Geitháls og sem myndi þar með auka mikilvægi þess tengivirkis og lengja afskriftartíma búnaðar þar. Því er um að ræða valkosti sem ekki uppfylla markmið framkvæmdarinnar, þ.e. að færa mannvirki meginflutningskerfisins fjær höfuðborgarsvæðinu.

Þá er mikilvægt að tengingar þarna á milli séu öruggar í rekstri. Þrátt fyrir að jarðstrengir séu eðli málsins samkvæmt öruggari gagnvart t.d. veðurálagi en loftlinur, þá myndi jarðstrengur sem færi um þéttbýit svæði, þar sem þvera þarf götur og vinna í nálægð við íbúabyggð ekki teljast vænlegur kostur m.t.t. rekstraröryggis. Á slíkum svæðum eru aðrar lagnir sem getur þurft að vinna með, eða leggja nýjar, sem þar með

		<p>skapa hættu á að grafið sé í jarðstrenginn. Það dregur úr rekstraröryggi raforkukerfisins og getur eins leitt til truflana á aðkomu að því svæði þar sem bilunin er.</p> <p>Sem dæmi má nefna að 16. mars sl. varð bilun í strenghluta Hnoðraholtslínu 1 (132 kV strengur). Bilanaleit tók um 5 daga, en um var að ræða bilun í samtengimúffu nærri íbúðarhúsum í jaðri íbúahverfis. Grafin var upp lóð húsanna til að komast að bilun og ölli það talsverðu raski. Byggt var yfir svokallað tengihús til að undirbúa viðgerð, en sérfræðingar voru fengnir frá Svíþjóð til samsetningar á strengnum. Viðgerð lauk svo 31. mars og var línan var því úti í rúmar tvær vikur. Lokafrágangur á lóðinni var svo gerður í vor.</p> <p>Ef Lyklafellslína 1 yrði grafin innan þéttbýlis, t.d. í nálægð við meginumferðaræðar í efri byggðum höfuðborgarinnar, er fyrirséð að erfiðleikar vegna bilana, eða ef skemmdir yrðu á streng, myndu að öllum líkindum skapa mun meiri erfiðleika en urðu vegna viðgerða á Hnoðraholtslínunni. Vinna með 220 kV streng yrði mun flóknari aðgerð en vinna með 132 kV streng, sem tæki bæði lengri tíma og krefðist meiri aðstöðusköpunar, auk þess sem nálægð við fjölfarnar umferðaræðar gæti leitt til verulegra truflana á umferðarflæði.</p> <p>Hvað varðar ábendingu um mat á þjóðhagslegum áhrifum bendir Landsnet á eftirfarandi: Í lögum um mat á umhverfisáhrifum eru umhverfisáhrif skilgreind með eftirfarandi hætti í m-lið 1. mgr. 3. gr, þar sem þjóðhagsleg áhrif eru sérstaklega aðgreind frá. <i>Umhverfisáhrif:</i> Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi. [þar með eru þó ekki talin þjóðhagsleg áhrif og arðsemi einstakra framkvæmda.]</p>
5	Skipulagsnefnd Mosfellsbæjar	
5.1	„Lagt fram og kynnt. Skipulagsnefnd gerir ekki athugasemd við drög enda er tillagan að mestu í samræmi við fyrri áætlanir.“	Ekki er þörf á viðbrögðum.

	<p><i>Afgreiðsla skipulagsnefndar er gerð með fyrirvara um staðfestingu bæjarstjórnar Mosfellsbæjar og verður yður gert viðvart ef afgreiðsla erindisins verður á annan veg í bæjarstjórn en hér er tilkynnt.</i></p>	
6	<p>þetta tilkynnist hér með.“</p>	
6.1	<p>„Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands (NSVE) og Hraunavinir gera mjög alvarlegar athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun fyrir Lyklafellsínu 1 og krefjast þess að fleiri valkostir verði teknir til skoðunar í matsskýrslu en loftlína með Búrfellsínu 3 og jarðstrengur með Bláfjallavegi. Báðir þessir valkostir eru innan grannsvæða vatnsverndar alls höfuðborgarsvæðisins og renna vatnsstraumar frá umræddum línusvæðum í brunnsvæðin. Framkvæmdir á þessum valkostum geta leitt til óafturkræfrar mengunar á neysluvatni borgarbúa. Engin varaáætlun er til fyrir vatnsverndarsvæðin ef loka þarf vatnsbólum vegna mengunarslysa.“</p>	<p>Sjá svar við valkostaumræðu við lið 4.3 hér að framan.</p> <p>Landsneti er ljóst að það er mjög mikilvægt að greina grunnástand m.t.t. vatnsverndar. Því er það meginmarkmið Landsnets að haga framkvæmdum og rekstri línu þannig að ekki verði breytingar á núverandi ástandi neysluvatns sem rennur um vatnsverndarsvæðin. Það krefst áhættumats, sem m.a. tilgreinir verklag og mögulegar mótvægisáðgerðir. Því á sú staða ekki að geta komið upp að um verði að ræða óafturkræf mengun í neysluvatni borgarbúa.</p> <p>Þá vísast til vinnu við starfsleyfismál sbr. svar við lið 2.1</p>
6.2	<p>„Drögin að tillögu að matsáætlun Lyklafellsínu 1 sem hér eru til athugasemda eru upphafið að undirbúningi nýs umhverfismats Lyklafellsínu 1 í kjölfar dóma og úrskurða ÚUA sem felldu leyfi Orkustofnunar, heimild til eignanáms og framkvæmdarleyfi fyrir Suðurnesjalínu 2 úr gildi vegna ófullnægjandi sammanburðar valkosta í matsskýrslu Suðvesturlína frá 2009 og álit Skipulagsstofnunar um matsskýrsluna. Lyklafellsína 1 sem í matsskýrslunni hét Sandskeiðslína 1 var annar hluti Suðvesturlína er fjallað var um í gömlu matsskýrslunni með sömu ágalla.“</p>	<p>Í kafla 1.1. í drögum að tillögu að matsáætlun er greint frá forsögu málsins. Í frummatsskýrslu verður nánar greint frá aðdraganda verkefnisins.</p>
6.3	<p>„Breytt markmið og forsendur:</p> <p>Forsendur fyrir byggingu Lyklafellsínu 1 (Sandskeiðslínu 1) í matsskýrslunni árið 2009 voru flutningur rafmagns til álvers og annarrar stóriðju í Helguvík, hugsanlegs álvers á Keilisnesi og til stækkunar álvers í Straumsvík, auk aukinna raforkuflutninga frá nýjum</p>	<p>Vísað er til svars 4.3. hér að framan</p>

orkuverum frá Reykjanesi. Línan var áætluð: 400kV, með 1630 MVA flutningsgetu.

Í kafla 3 í drögunum um markmið og forsendur Lyklafellslínu 1 kemur fram að markmið framkvæmdarinnar sé í megindráttum að færa meginflutningskerfi raforku fjær byggð og leysa af hólmi núverandi Hamraneslínur sem byggðar voru 1969 og eru reikningslega að fullu afskrifaðar. Þar sem Hamraneslínurnar eru nú komnar á seinni hluta mögulegs raun-líftíma megi búast við að endurnýjun og viðhald muni aukast á komandi árum og áratugum, skuli þær standa áfram. Þá mun skoðun og eftirlit verða tíðara þar sem fylgjast þarf betur með og kanna þarf ástand einstakra íhluta línunnar samfara öldrun og sliti. Lyklafellslína 1 er nú áætluð 220 kV lína með 550 MVA flutningsgetu.

Lyklafellslína var á framkvæmdaráætlun kerfisáætlunar Landsnets 2018-2027 sem 220 kV loftlína, en mjög litlar upplýsingar er þar finna um fram um framkvæmdina. Tekið er fram að ef niðurstöður mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar munu leiða til þess að Landsnet leggi fram aðalvalkost í frummatsskýrslu, sem er annar eða breyttur frá því sem lagður er fram í kerfisáætluninni, verði það kynnt í síðari útgáfum kerfisáætlunar eða að breytt umfang framkvæmdarinnar verður tilkynnt Orkustofnun.

Í umfjöllun um valkosti í kafla 4 kemur fram að skoðaðir hafi verið 7 valkostir en einungis þeir tveir fyrstu verði teknir til skoðunar og samanburðar í umhverfismati. Valkostirnir eru:

L Loftlína með Búrfellslínu 3

J Jarðstrengur með Bláfjallavegi

A1 Þéttbýlisleiðir A og B – jarðstrengur með vegum

A2 Breytingar á Hamraneslínunum, A - 6 km jarðstrengur í línuleið núverandi loftlínu milli Vífilsstaðahlíðar og Hamraness

	<p>A3 Breytingar á Hamraneslínum, B - 8 km jarðstrengur milli Vífilstaðahlíðar og Hamraness sunnan við núverandi loftlínu.</p> <p>A4 Breytingar á Hamraneslínum, C - 9 km loftlína frá Vífilstaða-hlíð til suðausturs að Búrfellslínu 3b við Snókalönd og þaðan samsíða Búrfells-línu 3b að Hamranesi.</p> <p>A5 Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b</p> <p>A6 Loftlína ofan brunn- og grannsvæða</p> <p>Í rökstuðningi eru allir valkostir slegnir út af borðinu nema tveir fyrstu valkostirnir og er það algjörlega óásættanlegt.“</p>	
<p>6.4</p>	<p>„Valkostur L – Loftlína samsíða Búrfellslínu 3 er stórhættuleg framkvæmd sem ógnar vatnsbólum alls höfuðborgarsvæðisins. Áætluð línuleið liggur yfir grannsvæði vatnsverndar alls höfuðborgarsvæðisins þar sem vatnsstraumar liggja beint í brunnholur neysluvatns borgarbúa. Þetta er glæfra framkvæmd og óheimil!</p> <p>Í reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns m.s.br. segir m.a. í 13. grein sem fjallar um flokkun verndarsvæða neysluvatns:</p> <p><i>I. flokkur. Brunnsvæði.</i></p> <p><i>Brunnsvæði er næsta nágrenni vatnsbólísins. Það skal vera algjörlega friðað fyrir óviðkomandi umferð og framkvæmdum öðrum en þeim, sem nauðsynlegar eru vegna vatnsveitunnar. Heilbrigðisnefnd getur þar sem þörf krefur, krafist þess að svæðið skuli girt mannheldri girðingu, sem sé minnst 5 metra frá vatnsbóli.</i></p> <p><i>II. flokkur. Grannsvæði.</i></p> <p><i>Utan við brunnsvæðið skal ákvarða grannsvæði vatnsbólísins og við ákvörðun stærðar þess og lögunar skal taka tillit til jarðvegsþekju svæðisins og grunnvatnsstrauma sem stefna að vatnsbólínu. Á þessu</i></p>	<p>Í mati á umhverfisáhrifum verður fjallað um áhrif á vatnsvernd og við matið horft til þess að fyrirhugaðar framkvæmdir liggja að stærstum hluta innan verndarsvæða vatnsverndar og á köflum í nálægð við brunnsvæði.</p> <p>Landsnet bendir á að í samþykkt nr. 555 er gert ráð fyrir að hægt sé að sækja um leyfi fyrir bæði byggingu og niðurrifi háspennulína innan vatnsverndarsvæða. Samþykktin felur í sér að hægt er að heimila fyrirhugaðar framkvæmdir Landsnets að uppfylltum skilyrðum starfsleyfis.</p> <p>Ekki liggur fyrir niðurstaða um áhrif framkvæmdanna á vatnsból. Metin verða áhrif af nýjum línuvalkostum Lyklafellslínu 1 og þeir bornir saman m.t.t. vatnsverndar. Við matið verður m.a. byggt á viðmiðum í reglugerðum um vatnsverndarsvæði.</p> <p>Sjá nánar svar við lið 2.1 hér að framan.</p>

	<p>svæði skal banna notkun á hættulegum efnum og birgðageymslu slíkra efna. Hér er m.a. átt við olíu, bensín og skyld efni, salt, eitrefni til útrýmingar á skordýrum eða gróðri og önnur efni sem mengað geta grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tilgreind í reglugerð um neysluvatn. Ekki skal leyfa nýjar byggingar, sumarbústaði eða þess háttar á svæðinu. Vegalagnir, áburðarnotkun og önnur starfsemi innan svæðisins skal vera undir ströngu eftirliti.</p> <p>Öll notkun olíu og bensíns er bönnuð á grannsvæðum vatnsverndar og ekki fer á milli mála að bygging 220 kV háspennulínu er gríðarleg framkvæmd og háspennumastur af stærstu gerð er bygging. Það þarf að leggja og styrkja vegi, gera a.m.k. 100 m² vinnuþlan við hvert mastur, leggja vegaslóða að hverju mastri sem eru að minnsta kosti breidd heigunarsvæðis (allt að 100 m) þó línar liggja samsíða Búrfellslínu 3. Sprengja þarf fyrir undirstöðum og sem síðan eru steyptar og hvert mastur þarf að staga með a.m.k. fjórum stögum (háð mastursgerð) sem festa þarf í berggrunninn. Framkvæmdirnar kalla á gríðarlegan tækjábúnað, stórvirkar vinnuvélar og efnisflutninga til vega- og planagerðar, steypubíla, vinnuvélar og krana til að reisa möstrin, með tilheyrandi hættu á olíu- og öðrum efnaslysum bæði á byggingatíma og við eftirlit og viðhald á líftíma línunnar, auk hættu á sáknmengun af móstrum. Öll mengandi efni sem berast til grunnvatns sunnan við brunnsvæðin munu berast í vatnsbólin fyrir eða síðar.</p> <p>Vatnsból höfuðborgarsvæðisins eru meðal mikilvægustu auðlinda þjóðarinnar. Gera verður ráð fyrir áframhaldandi byggð í landinu um langa framtíð og því þarf að tryggja örugga varðveislu auðlindarinnar fyrir komandi kynslóðir. Fyrirhugaðar stórfamkvæmdir og rekstur háspennulína innan grannsvæða vatnsverndar bera vott um fádæma skammstýni.“</p>	
6.5	„Mikil hætta stafar af framkvæmdum á svæðinu þar sem hraunið er sprungið. Öll spilliefni eiga þannig greiðan leið í neysluvatnið. Til að mynda lét Jón Jónsson Jarðfræðingur setja litarefni í misgengissprungu	Sjá svar við lið 2.1 hér að framan.

	<p>í Helgadal (1960-´65) sem kom fram í Kaldárbotnum 2 klst. síðar. 350 metrar eru frá Helgadal í Kaldárbotna. Það eru einungis 500 metrar frá áætluðu línustæði Lyklafellsínu 1 að brunnsvæðinu í Mygludöllum og 2 km. í Vatnsendakrika.“</p>	
<p>6.6</p>	<p>„Í september 2019 féllst Bæjarsáð Hafnarfjarðar á beðni Vegagerðarinnar um að loka Bláfjallavegi vegna vatnsverndarsjónarmiða. Eftirfarandi var eftir formanni bæjarráðs Hafnarfjarðar, Ágústi Bjarna Garðarssyni, í Fjarðarfréttum 3. september 2019:</p> <p>„... það er hins vegar alveg augljóst að vitund um mikilvægi vatnsverndar er alltaf að aukast og hefur verið talið rétt að grípa inn í áður en hugsanlegt óhapp verði þess valdandi að vatnsbólíð í Kaldárbotnum mengist. Bláfjallavegur liggur að stórum hluta innan vatnsverndarsvæðis Kaldárbotna sem er eina vatnsból okkar Hafnirfíringa. ... beygjur auka líkur á óhöppum.“</p> <p>Mun meiri hætta er af línuframkvæmdum stórvirkra vinnuvéla enn nær vatnsbólínu.“</p>	<p>Framkvæmdaraðili er meðvitaður um umrædda lokun á Bláfjallavegi og hefur aflað upplýsinga frá Vegagerðinni um lokunina. Tekið verður tillit til þessa við samannburð valkosta í mati á umhverfisáhrifum. Staðarval valkostarins „Jarðstrengur meðfram Bláfjallavegi“ er vegna vegarins og væntanlegra afnota af honum. Lokun vegarins fyrir almennri umferð getur aukið á öryggi framkvæmdarinnar.</p>
<p>6.7</p>	<p>„Vatnsból höfuðborgarsvæðisins eru meðal mikilvægustu auðlinda þjóðarinnar.</p> <p>Bygging Lyklafellsínu 1 yfir grannsvæði vatnsverndar alls höfuðborgarsvæðisins er í andstöðu við ákvæði reglugerðar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns og er óheimil!“</p>	<p>Landsnet fær ekki séð af samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla nr. 555 frá 2015, sem vísar til reglugerðar um varnir gegn verndun vatns, að fyrirhugaðar framkvæmdir séu bannaðar, sbr. gr. 70. og 71. Sjá að auki svar við lið 6.4. hér að framan.</p>
<p>6.8</p>	<p>„Bygging 220kV háspennulínu er gríðarleg framkvæmd með stórtækum vinnuvélum</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Það þarf að styrkja núverandi línuveg og leggja vegaslóða að hverju mastri. 2. Gera mastraplön 3. Grafa og sprengja fyrir mastraundirstöðum og plægja niður jarðskaut 4. Bora og steypa fyrir stagfestum“ 	<p>Sjá svar við lið 6.4. hér að framan.</p>

6.9	<p>„Framkvæmdin Lyklafellsína 1 sem valkostur L er óheimil með hliðsjón af lögum um náttúruvernd nr. 60/2013, sem tóku gildi 15. nóvember 2015, nema brýna nauðsyn beri til.</p> <p>Með nýjum lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 sem tóku gildi 15. nóvember 2015 varð veruleg áherslubreyting varðandi verndun hrauna sem runnið hafa á síðjökultíma og síðar en mikill meirihluti Lyklafellsínu sem valkostur L liggur um slík hraun.</p> <p>Í 2. og 3. mgr. 61. gr. laganna sem fjallar um sérstaka vernd tiltekinnar vistkerfa og jarðminja segir:</p> <p><i>Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3. gr.:</i></p> <p>a. <i>eldvörp, eldhraun, gervígigar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma, [....]</i></p> <p><i>Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til. [....]</i></p> <p>Lyklafellsína 1 sem valkostur L mun raska eldhrauni sem er verndað skv. lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 og mun hafa mikinn sýnileika frá fjölförnum útivistarsvæðum t.d. við Helgafell. Valkostur L mun raska 9,6 ha. af nútímahrauni. Sú staðreynd að Búrfellsína 3 hafi verið reist yfir svæðið áður en lög um umhverfismat tóku gildi, heimilar ekki frekari eyðileggingu á svæðinu.“</p>	<p>Í frummatsskýrslu verður lagt mat á áhrif á jarðmyndanir og náttúruverndarsvæði þar sem tekið verður tillit til þessa.</p> <p>Eitt viðmiðið sem notað er til að leggja mat á áhrif framkvæmda á jarðmyndanir eru tilgreind ákvæði laga um náttúruvernd. Umhverfismatinu er ætlað að leiða fram upplýsingar sem nýtast til að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum, t.d. með því að haga mastraplönunum, vegslóðum o.fl. á þann hátt að það valdi sem minnstu raski.</p>
6.10	<p>„Eldgosahætta</p> <p>Lyklafellsína 1 sem valkostur L liggur um yngstu hraunasvæðin frá eldstöðvakerfi Brennisteinsfjalla, hraun sem rann í Kristniöldum 950 – 1000.</p>	<p>Í frummatsskýrslu verður fjallað um náttúruvá, þ.m.t. eldvirkni, og áhrif hennar á staðarval og útfærslu raflínu, þ.e. loftlínu eða jarðstrengs.</p>

	<p>Nú meira en 1000 árum síðar telja jarðfræðingar að næsta gos á Reykjaneskaga gæti verið í Brennisteinsfjallakerfi.</p> <p>Lyklafellslína 1 (valkostur L) mun liggja þar sem mest hættu er talin á hraunrennsli. Hamraneslínur eru að mestu utan hraunasvæðanna.“</p>	
<p>6.11</p>	<p>„Valkostur J Jarðstrengur með Bláfjallavegi er til þess fallinn að verða ekki fyrir valinu vegna þess hvað línuleiðin er mikið lengri en valkostur L og þar með dýrari. Valkosturinn liggur einnig innan grannsvæðis vatnsverndar, þó töluvert fjær brunnsvæðunum en valkostur L. Strengleiðin er einnig innan ofangreinds svæðis á Náttúruminjaskrá og hrauns sem rann í Kristniöldum 950-1000.“</p>	<p>Lagt verður mat á umhverfisáhrif J valkosts og greint frá og rökstutt í frummatsskýrslu hvort um verður að ræða aðalvalkost.</p>
<p>6.12</p>	<p>„Valkostur A1- Þéttbýlisleiðir A og B – jarðstrengur með vegum er valkostur sem liggur neðan brunnsvæða þar sem grunnvatnsstraumar liggja til sjávar en ekki í brunnsvæðin. Valkosturinn hefur því ekki áhrif á neysluvatn, er utan svæða á Náttúruminjaskrá, stafar ekki hættu af náttúruvá og er í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu jarðstrengja. Valkostinn ætti að skoða betur og taka til samanburðar í matsskýrslu Lyklafellslínu 1.“</p>	<p>Sjá svar við lið 4.3 hér að framan.</p>
<p>6.13</p>	<p>„Valkostir A2, A3 og A4 sýna tilfærslur á Hamraneslínunum þar sem þær hamla byggð milli Vífilsstaðahlíðar og Hamraness. Tilfærslurnar eru allar utan vatnsverndarsvæða en uppfylla markmið framkvæmdarinnar um tilfærslu raflína fjær byggð. Núverandi Hamraneslínur liggja að miklu leiti í gegnum Heiðmörk þar sem ekki verður byggt. Hamraneslínur liggja að litlum hluta yfir Gvendabrunnasvæðið. Best er að hrófla sem minnst við línunum þar en ef þörf er á mætti flytja línurnar norður fyrir brunnsvæðið undan grunnvatnsstrauma.“</p>	<p>Landsnet áréttar að markmið framkvæmdanna felast ekki einvörðungu í að færa einstaka raflínu fjær byggð, heldur er um að ræða fyrsta áfanga til lengri framtíðar að flytja meginþunga flutningkerfisins fjær byggðinni. Það felst þá í færslu raflína og gerð nýrra tengivirkja sem munu taka við því tengipunktahlutverki sem tengivirkin á Geithálsi og Hamranesi gegna í dag.</p> <p>Í tillögu að matsáætlun hefur verið bætt við upplýsingum og skýringum sem sýna hvernig flutningkerfið og byggð hefur þróast undanfarna áratugi og hver áframhaldandi stefna er. Ljóst er að fyrirhuguð byggð í Kópavogi miðað við gildandi aðalskipulag gerir ráð fyrir byggð í töluverðri nálægð við legu Hamraneslína.</p>

		<p>Hvað varðar þá hugmynd að láta Hamraneslínur standa að hluta til áfram, þá mun mat á núllkosti að einhverju leiti varpa ljósi á möguleg áhrif þeirrar lausnar.</p>
<p>6.14</p>	<p>„Fulltrúar Landsnets hafa áum saman haldið því fram í málflytningu sínum að líftími loftlína sé 70 ár. Má því furðu sæta að talin sé ástæða til að afskrifa og fjarlægja Hamraneslínur 1 og 2 eftir 51. árs líftíma. Slíkt getur ekki verið þjóðhagslega hagkvæmt.“</p>	<p>Orkustofnun gefur út samræmdar leiðbeiningar um afskriftarreglur sem Landsnet vinnur eftir. Þar kemur fram að afskriftartími háspennulína er 50 ár. Sjá: https://orkustofnun.is/media/raforkuueftirlit/Leiðbeiningar-um-afskriftir-10032017.pdf</p>
<p>6.15</p>	<p>„Valkostur A5 Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b er líkt og valkostur L stórhættuleg framkvæmd. Lagning jarðstrengs með Búrfellslínu 3 gæti spilt neysluvatni alls höfuðborgarsvæðisins, myndi valda óafturkræfu tjóni á svæði á Náttúruminjaskrá og nútímahrauni frá Kristniöldum. Valkosturinn kemur ekki til greina að mati NSVE og Hraunavína.“</p>	<p>Sjá svar við liðum 2.1 og 2.2. hér að framan.</p>
<p>6.16</p>	<p>„Valkostur A6 Loftlína ofan brunna- og grannsvæða er mun hættuminni en valkostur L er varðar áhættu framkvæmdarinnar á mengun neysluvatns. Valkosturinn er inná fjarsvæði vatnsverndar en einnig myndi framkvæmdin hafa skaðleg áhrif á ósnortió land, land sem friðað er skv. Náttúruverndarlögum. Mjög lítil umfjöllun er um þennan valkost í drögunum og því væri ástæða til að skoða valkostinn betur í matsskýrslunni.“</p>	<p>Við skoðun fyrirbyggjandi hugmynda um línuleiðir gerði Landsnet frumgreiningu á loftlínu ofar í Húsafellsbruna, sbr. ábendingu Veitna í umsögn um Kerfisáætlun. Niðurstaða greiningar Landsnets er að kosturinn hafi ekki umhverfislegan ávinning í för með sér umfram áður framkomna valkosti vegna eftirfarandi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Á um 12 km kafla mun línuleið liggja um ósnortin svæði og gera þarf slóða um ósnortió hraun sem nýtur sérstakrar verndar skv. lögum á hluta leiðarinnar. Til sammanburðar þá mun loftlína með Búrfellslínu 3 ekki liggja um ósnortin svæði. • Á um 14 km kafla mun línuleið liggja um fjarsvæði vatnsverndar og má reikna með út frá fyrri verkum Landsnets að fara þurfi riflega 900 ferðir með malarflutningavagna eða sem svarar til um 1.400 ferða með hefðbundnum vörubíl inn á svæðið vegna slóðagerðar. Auk vörubíla og vörubílaaksturs þarf að notast við jarðýtur og grófur við slóðagerð. Líklegur framkvæmdatími vegna vegslóða væri um 3-4 vikur m.v. nýlegar framkvæmdir Landsnets. Þessar magnþörlur ganga út frá því að hægt verði að nota Bláfjallaveg að hluta vegna framkvæmdarinnar • Þá yrði umrædd tillaga nokkru lengri en aðrar sem skoðaðar hafa verið og því óhagkvæmari. Lengd umræddrar tillögu er áætluð 27.360 m en til sammanburðar er lengd loftlínu með Búrfellslínu 3 um 23.680 m og mismunurinn því tæpir 4 km.

		<ul style="list-style-type: none"> • Línustæðið stendur hátt í landi og yrði línán sýnileg nokkuð víða að. <p>Í komandi umhverfismati verður lagt mat á þau áhrif sem bygging nýrra lína getur haft í för með sér, en einnig verður lagt mat á niðurrif Hamraneslína. Auk þess verður lagt mat á núllkosti sem felur í sér eftirlit og viðhald á Hamraneslínunni á komandi árum/áratugum.</p> <p>Sjá svar um markmið framkvæmdarinnar í liðum 4.3 og 6.13 hér að framan.</p> <p>Bætt hefur verið við umfjöllunina um markmið og forsendur framkvæmdar í tillögu að matsáætlun.</p> <p>Sjá einnig svar við lið 2.1 hér að framan um fyrirhugaða starfsleysfisgerð fyrir niðurrifi Hamraneslína.</p>
<p>6.17</p>	<p>„Megin markmið framkvæmdarinnar Lyklafellslínu 1 er að leysa Hamraneslínur af hólm. Línan á uppruna í Suðvesturlínum (2009) en þá var markmið að styrkja flutningskerfi raforku til Helguvíkur vegna stóriðju sem ekki varð að veruleika. Með samkomulagi milli Landsnets hf og Hafnafjarðar frá maí 2015, sem gert var í tengslum við leyfi fyrir Suðurnesjalínu 2, var hugmyndin um Lyklafellslínu endurvakin með nýjum forsendum og markmiði. Nýtt markmið fyrir byggingu Lyklafellslínu 1 er að leysa af hólm Hamraneslínur og Ísallínur sem skv. um ræddu samkomulagi Landsnets og Hafnafjarðar verða fjarlægðar. Stærð línunnar var minnkuð úr 400kV línu – með 1630 MVA flutningsgetu í 220kV línu með 550 MVA flutningsgetu með tilkomu nýrra forsenda, en slíka línu má auðveldlega leggja sem jarðstreng ólíkt fyrri línu. Aldrei hafði farið fram mat á breytingum á Hamraneslínunni, tilfærslum þeirra eða lagningu í jörð, heldur sem skyndilausn, gripið til Lyklafellslínu sem þá hafði farið í gegnum umhverfismat.“</p>	<p>Mikið vægt er að framlagðir valkostir og samanburður þeirra í komandi umhverfismati uppfylli markmið framkvæmdarinnar og/eða hafi fyrirsjáanlega umhverfislegan ávinning í för með sér.</p> <p>Umfjöllun um valkostagreiningu hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun og skýrð umfram það sem gert var í drögunum.</p> <p>Landsnet fær ekki séð af samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla nr. 555 frá 2015, sem vísar til reglugerðar um varnir gegn verndun vatns, að fyrirhugaðar framkvæmdir séu bannaðar, sbr. gr. 70. og 71.</p> <p>Vísað er til svars 6.16. hér að framan.</p>
<p>6.18</p>	<p>„Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands og Hraunavínir gera kröfu um að allir ofangreindir valkostir verði metnir jafnt í samanburði valkosta í matsskýrslu Lyklafellslínu 1.</p> <p>Að óbreyttu verður fyrir valinu framkvæmd sem er hugsanlega óafturkræft hættuspil um neysluvatn höfuðborgarbúa, framkvæmd á vatnsverndarsvæði sem er BÖNNUÐ samkvæmt reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.“</p>	<p>Umfjöllun um valkostagreiningu hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun og skýrð umfram það sem gert var í drögunum.</p> <p>Landsnet fær ekki séð af samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla nr. 555 frá 2015, sem vísar til reglugerðar um varnir gegn verndun vatns, að fyrirhugaðar framkvæmdir séu bannaðar, sbr. gr. 70. og 71.</p> <p>Vísað er til svars 6.16. hér að framan.</p>
<p>6.19</p>	<p>„Grundvallaratriði í kröfum Náttúruverndarsamtaka Suðvesturlands og Hraunavina er að raflínur framtíðarinnar, hvort sem um er að ræða loftlínur eða jarðstrengi, muni liggja norðan við vatnsverndar- og vatnsöflunarsvæði höfuðborgarsvæðisins og að leitað verði allra mögulegra leiða til að svo megi verða.“</p>	<p>Umfjöllun um valkostagreiningu hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun og skýrð umfram það sem gert var í drögunum.</p> <p>Landsnet fær ekki séð af samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla nr. 555 frá 2015, sem vísar til reglugerðar um varnir gegn verndun vatns, að fyrirhugaðar framkvæmdir séu bannaðar, sbr. gr. 70. og 71.</p> <p>Vísað er til svars 6.16. hér að framan.</p>

7	Skógræktin	
7.1	<p>„Fram kemur að sérstaklega verði greint frá raski skóglendis (og annarra gróðurlenda/vistgerða) sem njóta verndar skv. iögum. Samkvæmt 1 gr. laga um skóga og skógrækt nr. 33/2019, skal vernda og stuðla að útbreiðslu náttúruskóga landsins. Lögin skilgreina náttúruskóga á eftirfarandi hátt: Náttúruskógur: Land, a.m.k. 0,5 ha að flatarmáli, þar sem sjálfsávar, innlendar trjátegundir, þ.e. ilmbjörk, reynivíður, blæosp, gulvíðir eða loðvíðir, eru ríkjandi og ná a.m.k. tveggja metra hæð fullvaxnar og a.m.k. 10% krónuþekju.</p> <p>Eins kemur fram skv. 18. og 19. gr. skógræktarlaga, að felling eða varanleg eyðing skógar að hluta eða í heild sé óheimil, nema að fengnu fellingar- eða framkvæmdaleyfi. Það verður því að koma fram allt rask á öllu skóglendi, bæði hinum svokölluðu náttúruskógum en einnig ræktuðum skógum.“</p>	<p>Áhrif framkvæmda eru ekki til umfjöllunar í tillögu að matsáætlun, heldur í frummatsskýrslu, þ.m.t. áhrif á gróður. Á því stigi vinnunnar verða áhrif framkvæmdarinnar ljós og þá er hægt að fjalla um rask á skóglendi. Við mat á áhrifum verður m.a. tekið tilliti til þeirra viðmiða sem Skógræktin vísar til.</p> <p>Sótt verður um viðeigandi leyfi ef framkvæmdin kallar á fellingu trjáa.</p> <p>Kvaðir hvað varðar trjágróður er vegna helgunarsvæða háspennulína og strengja og er trjám haldið í skefjum. Breyting verður á þessum svæðum eftir því um hvaða valkost er rætt og verður gert grein fyrir því í matsskýrslu.</p>
7.2	<p>„Við útgáfu fellingarleyfis (á framkvæmdatíma) fer Skógræktin fram á ákveðnar upplýsingar um skógin, til þess að halda til haga upplýsingum í gagnagrunn íslensku skógarúttektarinnar (ÍSÚ). Heimilt er að binda fellingarleyfið skilyrðum til að tryggja endurnýjun skógar. Gagnlegt væri því, á þessu stigi málsins, að gera grein fyrir frágangi á framkvæmdasvæðinu, sérstaklega varðandi rask á gróðri og hvaða aðgerðir séu fyrirhugaðar til þess að flýta fyrir endurheimt staðargróðurs.“</p>	<p>Þegar matinu vindur fram og fyrirséð hvort og hvaða áhrifa má vænta á skóglendi og/eða annað gróðurlendi mun Landsnet hafa samstarf við sérfræðinga á þessu sviði, leita leiða til mótvægisáðgerða og greina frá þeim í frummatsskýrslu. Þetta verður því ekki til umfjöllunar í tillögu að matsáætlun. Komi til fellingar á skógi mun Landsnet að sjálfsögðu veita Skógræktinni umbeðnar upplýsingar.</p>
8	Veitur	
8.1	<p>„Veitur telja afar jákvætt að í drögnum er lögð sérstök áhersla á áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á vatnsverndarsvæði og viðkvæm svæði í nágrenni framkvæmdarinnar. Þessi nálgun veitir tækifæri til að velja staðsetningu sem lágmarkar hættu á mengun vegna framkvæmdarinnar á framkvæmdar- og rekstrartíma og þróa viðbrögð og mótvægisáðgerðir til að takmarka skaða ef til óhappa kemur.“</p>	<p>Athugasemdin krefst ekki viðbragða.</p>
8.2	<p>„Veitur hafa áður vakið athygli á mikilvægi vatnsverndar í umsögnum um Kerfisáætlun Landnets (2018, 2019 og 2020) . Í umsögn Veitna við</p>	<p>Landsnet hefur uppfært umfjöllun í tillögu að matsáætlun um valkostagreiningu og rökstuðning fyrir því hvaða kosti ætluin er að</p>

	<p>Kerfisáætlun 2019 – 2028 kemur fram að Veitur telji að forðast eigi eftir fremsta megni framkvæmdir á grann- og brunnsvæði vatnsverndar vegna hættu á mengun vatnsbóla. Slíkar framkvæmdir séu eingöngu viðunandi sé sýnt fram á að aðrir valkostir (þ.e. aðrar línuleiðir) séu með öllu ófærir. Ítarleg umfjöllun um aðra valkosti eigi að fylgja framkvæmdaáætluninni, þ. á m. greining á valkosti sem liggur utan grann- og brunnsvæða vatnsverndarinnar.“</p>	<p>meta. Gerð verður grein fyrir umsvifum sem geta fylgt viðhaldi og eftirliti á brunnsvæði vegna núllkostar.</p> <p>Mikilvæg forsenda við ákvörðun um valkosti er að þeir uppfylli markmið framkvæmdar og ljóst sé að þeir hafi fjölþættan ávinning m.t.t. umhverfisáhrifa umfram aðrar valkostahugmyndir.</p> <p>Sjá nánar svör hér að framan við liðum 4.3 og 6.13.</p>
<p>8.3</p>	<p>„Framkvæmdasvæðið er að hluta innan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins, nánar tiltekið á öryggissvæði vegna grunnvatns, og er það enn fremur í nágrenni við vatnsból Veitna. Ef mengun leitar í vatnsbólin geta áhrif verið óafturkræf og leitt til mengaðra vatnsbóla og takmarkað vatnstöku á svæðinu til frambúðar. Það eru því ríkir hagsmunir Veitna og allra íbúa höfuðborgarsvæðisins að tryggja öryggi vatnsverndarinnar.</p> <p>Veitur ítreka mikilvægt þess að fyllsta öryggis sé gætt við uppbygginguna, að ítarlegt mat verði lagt á möguleg áhrif framkvæmdanna og virkni hugsanlegra mótvægisáðgerða sem og að vatnsverndarsjónarmið séu ávallt höfð í forgrunni við val í línuleið, uppbyggingu og rekstur línunnar. Þetta felur í sér að heildarendurskoðun vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu frá 2015 og tilsvandi heilbrigðissamþykkt um landnotkun verði útgangspunktur matsvinnunnar. Í samþykktinni segir í gr. 3.13: „Öryggissvæði eru utan aðrennslissvæða grunnvatns til vatnsbóla og liggja eftir jöðrum brunnsvæða og fjarsvæða. Þau eru skilgreind á svæðum þar sem mengun er mögulega talin geta borist af yfirborði með írennsli til grunnvatns og dreifst með grunnvatnsstraumum til vatnsbóla. Gæta þarf viðunandi öryggis við ákvörðun um nýtingu svæðis sem og hönnun og gerð mannvirkja og mengunarvarna.““</p>	<p>Unnin verður greining á valkostum m.t.t. þess um hversu viðkvæm svæði þeir liggja m.t.t. vatnsverndar og þá í samspili við þá framkvæmdabætti sem fylgja hverjum kosti. Skoða þarf í samráði við heilbrigðiseftirlitin hversu ítarlegar áhættugreiningar þurfa að liggja fyrir alla valkostina til að fá á þeim ásættanlegan samannburð m.t.t vatnsverndarmála. Landsnet sér fyrir sér að þegar góð heildarmynd fæst af slíkum samannburði þá sé hann ein forsenda við ákvörðun um aðalvalkost. Þegar ákvörðun um aðalvalkost liggur fyrir sé þá áfram unnið með hann m.t.t. fullnægjandi gagna fyrir starfsleysfumsókn.</p> <p>Sjá svar við lið 2.1 hér að framan um starfsleysfiserð.</p>

<p>8.4</p> <p>„Í drögnum er ekki vísað til þess mikla grunnns sem unnt er að byggja á varðandi mat á áhrifum framkvæmdarinnar á vatnafar og vatnsvernd. Dæmi um nýlegar heimildir má finna í aftanmálgreini¹.</p> <p>Á undanförunum árum hefur mikið verið lagt í uppfærslu vatnagrunns svæðisins með jarðfræðilegum og jarðeðlisfræðilegum rannsóknum, borun rannsóknarhola, siritun grunnvatnshæðar og endurskoðun reiknilíkana á svæðinu. Enn fremur hafa farið fram fjölmargar athuganir vegna mögulegra áhrifa framkvæmda og landnotkunar á vatnafar og vatnsból. Mikilvægt er að horfa til þessara rannsókna til grunnviðmiðunar um aðstæður innan og í nálægð við vatnsverndarsvæðin og þeirrar nálgunar sem þörf er á að viðhafa til að leggja mat á áhrif framkvæmdanna. Vert er að hafa til hliðsjónar mat á framkvæmdum eins og t.a.m. uppbyggingu á skíðasvæðunum í Bláfjöllum og við Þríhnúkkagíg sem og vegna deiliskipulags athafnasvæðis á Hólmsheiði.“</p>	<p>Landsnet þakkar ábendinguna og hefur uppfært umfjöllun um fyrirliðgjandi gögn hvað þetta varðar.</p>
<p>8.5</p> <p>„Rannsóknir við þróun á olíudreifilíkani Vatnaskila frá árinu 2019 sýna að olíumengun getur verið viðloðandi í efri jarðlögum og haft meiri langvarandi áhrif á grunnvatnið en hingað til hefur verið talið. Ólíuslys kallar því á óviðunandi langtímaáætlun vatnsöflunar. Einnig sýna niðurstöður að umhverfisaðstæður og jarðvegur á slysstæð geta verið ráðandi þættir um útbreiðslu og áhrif olíumengunar sem og mögulegan viðbragstíma. Með tilkomu líkansins skapast tækifæri til að rannsaka með hvaða hætti mengunarefni geta borist í vatnsbólin vegna fyrirhugaðra framkvæmda og jafnframt leggja mat á hvernig og hversu vel má lágmarka áhrif þeirra. Með stuðningi slíks líkans gefast</p>	<p>Við matið verður fyrirliðgjandi líkan Vatnaskila notað sem grunnur við yfirferð á eldra áhættumati. Til viðbótar er ætlunin að nota nýjustu landmælingargögn (Lidar, sjá aths. 8.6) til að varpa frekara ljósi á gerð yfirborðs og efsta lag svarðar. Reiknað er með að þessi gögn geti varpað ljósi á mismunandi viðkvæmni grunnástands eftir svæðum og verið þannig með til að bæta gæði áhættugreiningar.</p>

1. Vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Greinargerð um heildarendurskoðun, febrúar 2015. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
2. Höfuðborgarsvæði. Árleg endurskoðun rennsilíkans. Framgangur endurskoðunar 2019. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
3. Þríhnjúkagígur og skíðasvæði í Bláfjöllum. Dreifingarreikningar vegna áhættumats uppbyggingar og starfsemi. Unnið af Vatnaskilum fyrir Kópavogsbæ.
4. Mengunaraætta vegna óhaappa á akvegum til Bláfjalla ISOR-2012-029. Unnið af ISOR fyrir Þríhnjúka ehf.
5. Áhættumat vegna vatnsverndar á Bláfjallasvæðinu 2011. Unnið af Mannviti fyrir SSH.
6. Aðgengi að Þríhnjúkagíg, Kópavogi. Aðkomuvegur, aðstaða til skoðunar og þjónustubýgging. Frummatskýrsla um mat á umhverfisáhrifum. Unnið af VSO Ráðgjöf.
7. Upbygging Aðstöðu við Þríhnjúkagíg og Bláfjöll 2017. Áhættumat gagnvart vatnsvernd. Unnið af Mannviti fyrir Kópavogsbæ.
8. Vatnsvernd á höfuðborgarsvæði og í Bláfjöllum - Rými á grunnvatnslíkan og tillögur um grunnvatnsrannsóknir Greinargerð ISOR-19027. Unnið fyrir SSH.

<p>8.6</p>	<p>tækifæri til að meta nánar líkur og afleiðingar tjóna á vatnsbólum en áður var mögulegt.“</p>	<p>Við gerð þess umhverfismats sem er framundan og lýst er í matsáætlun er áætlunin að nota fyrirbyggjandi líkan Vatnaskila enda sé það grunnur fyrirbyggjandi áhættumats. Til viðbótar er áætlunin að nota nýjustu landmælingargögn (Lidar, sjá aths 8.6) til að varpa frekara ljósi á gerð yfirborðs og efsta lag svarðar.</p> <p>Fyrir liggur sprungukort af svæðinu og eldri greininga á sprungum af loftmyndum, sem hjálpa til við þá greiningu, og tekið hefur verið tillit til við staursetningu loftlínuvalkostar.</p> <p>Reiknað er með að þessi gögn geti varpað ljósi á mismunandi viðkvæmni grunnástands eftir svæðum og verið þannig með til að bæta gæði áhættugreiningar.</p> <p>Hafa verður í huga að leiðarval valkosta er fastlagt að einhverju leiti þar sem farið er eftir leiðbeiningum stjórnvalda um að jarðstrengi skuli leggja meðfram vegum og að línur skuli liggja sem mest í mannvirkjabelti. Þar með eru möguleikar til færslu loftlínustæðis til hliðar mjög takmarkaðir, en hins vegar er mun auðveldara að færa fyrirhuguð masturstæði langsum eftir línustæðinu.</p> <p>Í frekari hönnun og vinnu sem framundan er verður skoðað nánar hvort sprungur á fyrirbyggjandi sprungukorti geti haft hættu í för með sér gagnvart línumannvirkjum og einnig kannað hvort ný gögn gefi til kynna áður óþekktar sprungur sem taka þarf tillit til.</p> <p>Verður því skoðað hvort hægt sé að færa til mastrastæði eða færa til strengleið. Eins verður í rannsókn Vatnaskila lagt mat á viðkvæmni svæðis m.t.t. vatnsverndar og munu fyrirbyggjandi sprungukort verða notuð við þá greiningu sem og nýjustu landmælingar þar sem gerð mögulegra sprungna verður könnuð nánar. Hvað varðar greiningu á sprungum þá er mikilvægt að í umfjöllun um málið verði gerður greinarmunur á tektónískum sprungum í berggrunni og tilfallandi kólnunarsprungum í hraunum á yfirborði, en slíkar sprungur afmarkast við yfirborðshraunlag og ná ekki niður í berggrunninn.</p>
	<p>„Árið 2018 öfluðu Loftmyndir ehf að beiðni Veitna LiDAR hæðargagna vatnstöku- og vatnsverndarsvæðum Veitna á höfuðborgarsvæðinu. Um er að ræða mjög þétt ljósmælt hæðarpunktský, þar sem hver hæðarpunktur er með nákvæmni innan við 10 cm í hæð og fleti. Hæðargögnin bjóða upp nákvæmar greinar á hæð, formi og lögun umhverfis bæði með og án gróðurs, og því einstakt tækifæri til að greina sprungur og aflögun yfirborðs á og í kringum fyrirhuguð athafnasvæði. Veitur telja að kortlagning og greiningar á sprungum í umhverfi kringum fyrirhuguð athafnasvæði þurfi að liggja fyrir við valkostagreiningu.“</p>	

8.7	<p>„Veitur leggja því áherslu á að gerðar verði ítarlegar rannsóknir á jarðvegi á framkvæmdasvæðum og afleiðingum mögulegra olíuslysa á vatnsbólin, að kortlagning og greiningar á sprungum við fyrirhugað framkvæmdasvæði liggja fyrir við valkostagreiningu og ákvarðanir tekna m.t.t. til niðurstöðu þeirra greininga og rannsókna.“</p>	<p>Fari það saman að þau gögn sem talin eru upp í 8.5 verði ekki talin gefa nægjanlegar upplýsingar til að ákvarða viðkvæmni svæðis, ásamt því að umferð farartækja verði þannig að líkur á olíuleka verði á viðkomandi svæði mun í verkhönnun verða aflagð nánari upplýsinga eða verkferli endurskoðuð m.t.t. heildaráhættu.</p>
8.8	<p>„Að ofangreindu er skýrt að mikið liggur undir vegna framkvæmdarinnar, þ.e. vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins. Það er því ósk Veitna að skýrar komi fram hver er tilgangur framkvæmdarinnar, hvenær og hvers vegna hennar er þörf, samanborið við þá hagsmuni sem eru í húfi. Það er því mikilvægt að þessar upplýsingar komi fram sundurliðaðar í umfjöllun um núllkost og þar komi fram í hverjum lið hversu aðkallandi hver þáttur er og hvort hægt sé að bæta þann þátt flutningskerfisins með öðrum hætti.“</p>	<p>Lagning Lyklafellslínu 1 er hluti af frekari áformum, sem í heild sinni byggir á því langtímamarkmiði að færa flutningskerfið fjær byggð.</p> <p>Landsnet hefur í tillögu að matsáætlun bætt við umfjöllun um það í hverju þetta langtímamarkmið felst, þ.m.t. af hverju framkvæmdarinnar er þörf og af hverju nú. Slík umfjöllun ætti einnig að varpa skýrara ljósi á ástæður fyrir vali framkvæmdaraðila á valkostum sem áætlað er að setja fram í þessu umhverfismati.</p>
8.9	<p>„ Í drögum að tillögu að matsáætlun er umfjöllun um valkosti í kafla 4 auk ítarlegrar valkostagreiningar í viðauka 1. Umfjöllunin lýtur bæði að þeim kostum sem áformað er að fjalla um í tillögu að matsáætlun, þ.e. loftlínu (kostur L) og jarðstrengskost (kostur J), auk þeirra kosta sem ekki eru taldir raunhæfir (kostir A1, A2, A3, A4, A5 og A6).</p> <p>Að mati Veitna væri æskilegt að útfæra og fjalla nánar um fleiri kosti sem eru æskilegir m.t.t. hagsmuna vatnsverndar, s.s. þéttbýlisleið og tillögu að loftlínu ofan vatnsverndarsvæða. Veitur telja að ekki sé nægilega gerð grein fyrir þeim rökum sem liggja að baki þess að valkostum A1-A6 er hafnað án frekari útfærslu á lagnaleið með hlíðsjón af umhverfisraski, rekstri og kostnaði.</p> <p>Tillaga A6, s.k. ofanbyggðarlína gæti falið í sér blöndu af loftlínu og jarðstreng og á það sama við lagnaleið neðan við vatnsbólin, s.k. þéttbýlisleið.“</p>	<p>Umfjöllun um valkostahugmyndir og rökstuðning fyrir hverjar þeirra Landsnet stefnir að því að meta, hefur verið uppfærð frá því í drögunum og eru í kafla 4 tillögu að matsáætlun.</p> <p>Sjá að auki svar við lið 6.16 er varðar „Ofanbyggðarlínu“ Blönduð „ofanbyggðarlína“ hefði síst minna rask á ósnortnu landi en loftlína alla leið og því að mati Landsnets ekki ávinningur af slíkri útfærs</p> <p>Sjá að auki svar við lið 4.3 er varðar „þéttbýlisleið“</p> <p>Blönduð „þéttbýlisleið“ er ekki frekar til þess fallin til að geta talist valkostur sem Landsnet telur raunhæft að leggja, þar sem hann m.a. uppfyllir ekki markmið framkvæmdarinnar.</p>
8.10	<p>„Enn fremur er æskilegt að vatnsverndarsvæðin verði sýnd á yfirlitsmynd yfir alla valkosti fyrir Lyklafellslínu í viðauka 1.“</p>	<p>Landnet hefur bætt við umfjöllun og kortum sem snúa að valkostagreiningu og rökstuðning fyrir ákvörðun um valkosti í tillögu að matsáætlun.</p>

<p>8.11</p>	<p>„Í drögum að tillögu að matsáætlun er ekki vísað til núverandi vatnsverndarskipulags frá árinu 2015 né þeirra kvaða sem í dag gilda innan vatnsverndarsvæða höfuðborgarsvæðisins. Ekki er heldur gerð grein fyrir afmörkun vatnsverndar með hliðsjón af fyrirhugaðri lagnaleið, og er æskilegt að úr þessu verði bætt.“</p>	<p>Í drögum að tillögu er að finna kort (mynd 10.1) sem sýnir vatnsverndarsvæði (fjar-, grann- og brunnsvæði) og þá tvo valkosti fyrir Lyklafellsínu 1, sem framkvæmdaraðili hyggst setja í mat á umhverfisáhrifum, það er valkost J (jarðstrengur meðfram Bláfjallavegi) og L (loftlína með Búrfellsínu 3b). Í tillögu að matsáætlun verður vísað til núverandi vatnsverndarskipulags frá árinu 2015 og þeirra kvaða sem í dag gilda innan vatnsverndarsvæða höfuðborgarsvæðisins.</p>
<p>8.12</p>	<p>„Í áhættumati sem unnið var af ráðgjafastofunni EFLU (dags 2. febrúar 2017) Áhættumat vegna vatnsverndar fyrir Sandskeiðslínu 1 og tengivirki á Sandskeiði eru borin kennsl á helstu hættur og sérstaklega fjallað um olíumengun. Enn fremur eru lagðar til viðtækar aðgerðir sem draga umtalsvert úr áhættu framkvæmdar. Æskilegt er að fjallað verði um þessi atriði í tillögu að matsáætlun, t.d. og hvaða rannsóknir verði efnt til að veða upp á móti þessari hættu, hvaða mótvægisáðgerðir séu fyrirhugaðar o.fl.“</p>	<p>Fyrir liggur umrætt áhættumat vegna vatnsverndar, og er það hluti þeirra gagna sem núverandi mat á umhverfisáhrifum Lyklafellsínu 1 (áður Sandskeiðslínu 1) mun byggja á. Ekki verður fjallað um niðurstöður þessa áhættumats í tillögu að matsáætlun né heldur mótvægisáðgerðir, heldur verða þeir þættir til umfjöllunar í frummatsskýrslu. Í tillögu að matsáætlun verður eingöngu fjallað um hvernig framkvæmdaraðili hyggst leggja mat á umhverfisáhrif mismunandi þátta, þ.m.t. vatnsvernd. Verður það gert með því að nýta m.a. niðurstöður umrædds áhættumats, en einnig er fyrirhugað að uppfæra mat á grunnástandi vatnsverndarsvæða m.t.t. viðkvæmni svæðisins gagnvart mengun.</p>
<p>8.13</p>	<p>„Veitur telja mikilvægt að í tillögu að matsáætlun sé ítarleg umfjöllun um mengunarthættu vegna byggingar og reksturs Lyklafellsínu og niðurrifs Hamraneslína, þ.e. umferð vinnuvéla, notkun mengunarefna, möguleg slys vegna ofangreindar þátta, mótvægisáðgerðir og viðbrögð til að takmarka áhrif þeirra. M.a. er mikilvægt að fjalla um dreifingu olíu við mismunandi veðuraðstæður sem hafa áhrif á dreifingu olíu.“</p>	<p>Í tillögu að matsáætlun verður því lýst hvernig framkvæmdaraðili hyggst leggja mat á möguleg áhrif framkvæmdarinnar á vatnsverndarsvæðið, þ.e. hvernig leggja á mat á grunnástand áhrifsvæðis Lyklafellsínu 1 m.t.t. vatnsverndar, og einnig hvernig leggja á mat á mögulega hættu á mengun innan áhrifsvæðisins. Hluti af því sem lýst verður í matsáætlun er hvaða gögnum framkvæmdaraðili hyggst byggja sína greiningu á, og hvaða rannsóknir talið er að bæta þurfi við. Í frummatsskýrslu verður þessu ferli lýst enn ítarlegar ásamt niðurstöðum greiningarinnar, og þeim mótvægisáðgerðum sem lagðar verða til, svo að hættu á mengun innan vatnsverndarsvæðis verði hverfandi.</p>
<p>8.14</p>	<p>„Á bls 9 í drögum að tillögu að matsáætlun kemur fram að nú liggja fyrir aðrar forsendur til að byggja á við undirbúning verkefna í meginflutningskerfinu sem felist m.a. í auknu samráði og viðtækari valkostagreiðningu.“</p>	<p>Í tillögu að matsáætlun (kafli 4.4.) er nú fjallað um niðurrif Hamraneslína. Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna. Lögð verður áhersla á samráð við viðeigandi aðila í matsferli framkvæmdarinnar. Matsferlið er nú þegar hafið og verður tilfoga að matsáætlun send til lögbundinna umsagnaraðila. Allar stofnanir, fyrirtæki og einstaklingar hafa möguleika</p>

	<p>Veitur eru reiðubúnar að taka virkan þátt í þeim undirbúningi að mati á umhverfisáhrifum Lyklafellslínu m.t.t. hagsmuna vatnsverndar, og benda einnig á mikilvægi þess að samráð sé haft við Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur, Framkvæmdastjórn vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu, Samráðshóp um vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu á vegum SSH, vatnsveitur og önnur heilbrigðiseftirlit sem eiga hagsmuna að gæta áður en formlegt ferli hefst. Enn fremur óska Veitur eftir að vera umsagnaraðili í því ferli.“</p>	<p>á að gera athugasemdir vil matsáætlunina, og verður öllum umsögnum og athugasemdum svarað af framkvæmdaraðila.</p> <p>Þá hefur Landsnet væntingar um að samhlíða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna verði unnið að undirbúningi fyrir starfsleyfisgerð, sbr. svar við lið 2.1 hér að framan.</p>
<p>9</p>	<p>Vegagerðin</p>	
<p>9.1</p>	<p>„Vakin er athygli á að skv. Vegalögum nr. 80/2007 er veghelgunarsvæði 30 m breitt til hvorrar handar frá miðlínu stofnvega en 15 m frá miðlínu annara þjóðvega. Framkvæmdir innan veghelgunarsvæðis eru háðar leyfi frá Vegagerðinni.“</p>	<p>Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna.</p>
<p>9.2</p>	<p>„Í þeim tilvikum sem fyrirhugaðar línur þvera vegi er óskað eftir sérstöku samráði við Vegagerðina varðandi staðsetningu og útfærslur.“</p>	<p>Samráð verður haft við Vegagerðina.</p>



Skipulagsstofnun
Borgartúni 7b
105 REYKJAVÍK
Ísland

Reykjavík, 30. nóvember 2020
Tilvísun: 2020110318/23.0

Efni: Umsögn Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur um tillögu að matsáætlun fyrir Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3

Vísað er til bréfs Skipulagsstofnunar dags. 12. nóvember 2020 þar sem óskað er umsagnar Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur (HER) um um tillögu að matsáætlun fyrir Lyklafellslínu 1 og Ísallínu 3. Í umsögninni þarf eftir því sem við á að koma fram hvort tillagan geri nægjanlega grein fyrir framkvæmdinni og umhverfi hennar, hvort HER geri athugasemdir við þá umhverfisþætti sem matið á að taka til, valkosti sem leggja á mat á, gagnaöflun sem er fyrirhuguð, hvernig til standi að vinna úr gögnunum til að meta umhverfisáhrif og hvernig eigi að setja þau fram í frummatsskýrslu. Einnig skal gera grein fyrir þeim leyfum sem eru á starfssviði HER og framkvæmdin er háð. HER hefur farið yfir erindið og þau gögn sem því fylgja og gerir eftirfarandi umsögn.

HER mun gefa út leyfi fyrir niðurrifi Hamraneslínu 1 sem er hluti af framkvæmd þessari og er starfsleyfið unnið samhliða umhverfismati framkvæmdarinnar að beiðni Landsnets. Þar sem framkvæmdin er á vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins er leyfi gefið út í samræmi við samþykkt nr. 555/2015 um um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar.

HER ítrekar þau atriði sem fram komu í umsögn þess um kerfisáætlun dags. 28. júní 2018 og umsögn þess til Landsnets um drög að tillögu að matsáætlun dags. 10. ágúst 2020 þar sem fram kemur varðandi línulagnir um vatnsverndarsvæði höfuðborgarinnar að áhrif þeirra geti orðið neikvæð á framkvæmd vatnsverndar, einkum inni á grann- og brunnsvæði í námunda við og með aðrennsli að vatnsbólunum. Stóraukin umferð vinnutækja getur leitt til ófyrirséðra mengunaróhappa sem á þessum stað gætu mengað vatnsból. Framkvæmdir og rask sem fylgja uppbyggingu og þjónustu við þessar háspennulínur svo nærri vatnsbólum skapar óhjákvæmilega hættu fyrir öryggi vatnsöflunar. Að mati HER ætti að gera grein fyrir fleiri valkostum fyrir legu línunnar, þar sem línan væri lögð utan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins, a.m.k. utan brunn- og grannsvæða. Í tillögunni eru slíkir kostir nefndir en verða ekki teknir til mats sem raunhæfir valkostir. Að mati HER væri æskilegt að fjalla um slíkan valkost.



Greina þarf ítarlega í umhverfismati áhrif línulagna inni á vatnsverndarsvæðinu, bæði bein áhrif s.s. mengunarhættu eins og tilgreint er í tillögunni en einnig samfélagsleg og þjóðhagsleg áhrif þess ef vatnsból spillast vegna framkvæmda, niðurrifs og reksturs línanna. Í kafla 10.1 um vatnsvernd er ekki gert ráð fyrir að fjalla um þá þætti. Mikið er í húfi þegar um er að ræða neysluvatn fyrir stóran hluta íbúa landsins sem nýtur þeirra gæða að fá ómeðhöndlað neysluvatn frá þessu svæði, kostnaður af tapi þeirra gæða yrði gífurlegur. HER bendir á ákvæði skipulags vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu frá 2015 þar sem segir m.a. í kafla 7.1 að gæta skuli að verndun neysluvatns höfuðborgarbúa til framtíðar með því að koma í veg fyrir óæskileg áhrif athafna og framkvæmda á neysluvatnið.

HER telur að nánar þurfi að fjalla um mögulega zink mengun vegna flögnunar á húð háspennumastra. Gert er ráð fyrir í tillögunni að fjallað verði um möguleg áhrif slíkrar mengunar á gróður en einnig þarf að fjalla um mögulega mengun neysluvatns. Í umhverfismati þarf að fjalla um gæði og efnasamsetningu galvanhúðar og hvernig tryggja á og staðfesta þau gæði. Eins þarf að fjalla um ítarlega um mótvægisáðgerðir til að koma í veg flögnun zinkhúðar og hvernig vakta á ástand mastra og gróðurs. Gera þarf grein fyrir vöktunaráætlun í matsskýrslu. HER telur mikilvægt að í þessu sambandi að metin verði áhrif brennisteinsvetnis frá Hellisheiðavirkjun á tæringu á húð mastranna og til hvaða mótvægisáðgerða á að grípa vegna þess.

Í kafla 4.3 um niðurrif Hamraneslínu er ekki fjallað um hvaða valkosti eða aðferðir á að beita við niðurrifið og vísað til þess að samhliða mati á umhverfisáhrifum fari fram starfsleyfisgerð fyrir framkvæmdina á vegum HER. HER vill í því sambandi benda á mikilvægi þess að framkvæmdaraðili leggi fram nokkrar lausnir við niðurrif og mótvægisáðgerðir vegna mengunarhættu. HER mun leggja mat á hvort þær tillögur samræmist ítrústu kröfum um vatnsvernd og munu ákvæði starfsleyfis verða í samræmi við bestu lausn.

HER áskilur sér rétt til að koma með frekari athugasemdir á síðari stigum í matsferlinu

Virðingarfyllt
f.h. Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur

Svava S. Steinarsdóttir
Heilbrigðisfulltrúi