

ÚTLÍNUR HÖFUÐBORGAR SVÆÐISINS

LYKLAFELLSLÍNA 1 OG ÍSALLÍNA 3

ásamt 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		Niðurstaða
Valkostur L Loftlína með Búrfellslínu 3b 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).	Leiðin var lögð fram í umhverfismati fyrir Suðvesturlínur.	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets - 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 fjarlægja Hamraneslínur 1&2 - Ein loftlína nær þeirri flutningsgetu sem þörf er á. - Ekki er verið að brjóta ósnortið land undir nýja lagnaleið. - Framkvæmdir munu að mestu nýta fyrirbyggjandi slóða og lágmarks rask verður við framkvæmdina. - Sjónræn áhrif Búrfellslínu 3b þegar til staðar á línuleiðinni. - Er á aðalskipulagi sveitarfélaganna. - Samræmist þeirri meginreglu í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, að meginflutningskerfið séu loftlínur. - 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.	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets - Loftlína liggur að miklu leyti á grannsvæði vatnsverndar. Fyrirliggjandi áhættumat sýnir að framkvæmdin er ásættanleg m.t.t. vatnsverndar, en grípa 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 Reykjanestólkvang. - Liggur um og í nálægð við mikilvæg útivistar- og ferðamannasvæði.	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. Valkosturinn verður metinn og greint frá áhrifum í frummatsskýrslu.
Valkostur J	Stýrihópur um skipulag vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu lagði til að leiðin yrði	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets Samræmist markmiði með framkvæmd um að færa flutningskerfi fjær byggð	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets Til að fullnægja flutningsgetu Hamraneslína með jarðstrengjum, þarf að	Valkosturinn liggur að mestu utan grannsvæða vatnsverndar og

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining		Niðurstaða
Jarðstrengur með Bláfjallavegi Strengleiðin liggur frá fyrirhuguðu tengivirki við Lyklafell að vegamótum hringvegjar og Bláfjallavegar. Þaðan er Bláfjallavegi fylgt að Krísuvíkurvegi. Strengleiðin fylgir síðan Krísuvíkurvegi til norðvesturs að tengivirki við Hamranes.	könnuð í skýrslu frá 2015.	- 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 raflína, að leggja í tilviki jarðstrengja skuli leggja þá sem kostur er meðfram vegum.	leggja tvöfalt strengsett, sem felur í sér 12-20 m belti sem gæti raskast. - Raskið felur m.a. í sér gróft á tveimur skurðum sem þurfa umtalsverða fleygun og mikla jarðvinnu. - Vænta má umtalsverðs rasks á áður ósnertu hrauni á um 25% leiðarinnar. - Nábýli jarðstrengs við Bláfjallaveg getur sett skorður á framtíðarþróun vegar. - Viðgerðartími á jarðstreng er verulega lengri en á loftlínu. - Fer um tvo fólkvanga, Bláfjalla-fólkvang og Reykjanesfólkvang. - Fellur ekki undir þá meginreglu í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, að byggja skuli meginflutningskerfið upp sem loftlínur, auk þess sem það fellur ekki innan svæða sem tilgreind eru sem viðmið um hvenær beri að leggja mat á jarðstrengsvalkost.	Samræmist markmiðum framkvæmdar um að færa flutningskerfi fjær byggð. Valkosturinn verður metinn og greint frá áhrifum í frummatsskýrslu.
Þéttbýlisleiðir - jarðstrengir Liggja frá Geithálsi með hitaveitulögn að Rauðavatni þar sem hringvegurinn er þveraður. Fylgir Breiðholtsbraut að sunnanverðu að Vatnsendahvarfi. Þverun á Elliðaám. Fylgir fyrirhuguðu	Hraunavinir og Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands hafa bent á hvort að leggja mætti Hamraneslínur í jörð með vegum neðan brunnsvæðanna til að rýmka fyrir byggð með lítilli áhættu á mengun vatnsbóla.	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets - Takmarkaður sýnileiki. - Að stórum hluta utan vatnsverndarsvæða og undan grunnvatnsstraumum.	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets - Uppfylla ekki markmið framkvæmdarinnar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð, auk þess sem strengleiðir færu um tengivirkið við Geitháls sem myndi kalla á styrkingu tengingar á milli Lyklafells og Geitháls. - Þrátt fyrir að jarðstrengir séu öruggari gagnvart t.d. veðurálagi en loftlína 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	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

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
vegstæði Arnarnesveggar að Rjúpnavegi. Fylgir golfvelli að Hnoðraholti. Leið A fylgir línugötu Hnoðraholtslínu að Grunnuvötnum. Fylgir Hamraneslínunum eða öðrum leiðum að Hamranesi. Leið B fer frá Hnoðraholti með Flóttamannaleið að Hamranesi.	Auk þess hafa Veitur bent á í umsögnum, m.a. við Kerfisáætlun, hvort skoða mætti þá hugmynd að fara niður fyrir grunnvatnsstrauma, nær byggðinni.	purft að vinna með. Þetta skapar hættu á að grafið sé í jarðstrenginn. Þá getur viðgerð á bilun verið tímafrek, sem bæði dregur úr rekstraröryggi 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 línun því úti í rúmar tvær vikur. Lokafrágangur á lóðinni var svo gerður í vor. - 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 strenglögna á þessu svæði er mikill. - Strengurinn setur skipulagi og landnýtingu á svæðinu skorður.	leiðarljósi við uppbyggingu kerfisins að horfa til afhendingaröryggis og kostnaðar. Með tilliti til þess að fyrirséð er að framkvæmdir við svo umfangsmikla strenglögna í þéttbýli eru mjög kostnaðarsamar, og strengir að sama skapi ótryggir 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.

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
Breyting á Hamraneslínunum, A 6 km jarðstrengur á loftlínuleið núverandi loftlínu	Hraunavinir og Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands bentu á þessa leið sem mótvægi við Búrfellslínu 3b. Sjá nánar www.hraunavinir.net og www.nsve.is Þá lögðu Hraunavinir fram þá hugmynd í drögum að tillögu að matsáætlun að fjarlægja Hamraneslínu af brunnsvæðinu og færa til norðurs.	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets - 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).	Valkostirnir verða ekki metnir þar sem þeir samræmast ekki markmiðum framkvæmdar um að færa flutningsmannvirki fjær byggð.
Breytingar á Hamraneslínunum, B 8 km jarðstrengur milli Vífilsstaðahlíðar og Hamraness sunnan við núverandi loftlínu			
Breytingar á Hamraneslínunum, C 9 km loftlína frá Vífilsstaðahlíð til suðausturs að			

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining		Niðurstaða
Búrfellslínu 3b við Snókalönd og þaðan samsíða Búrfellslínu 3b að Hamranesi				
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 - 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 lykilkpunkta í kerfinu.	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets - Umtalsvert meiri áhætta gagnvart mengun vatnsbóla vegna jarðvegsmengunar og þá vatnsverndar heldur en við byggingu loftlína á sömu leið, sökum umtalsvert meiri vélavinnu við samfelldan gröft 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 teljist 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 brunn- 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 heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur, Kjósarsvæðis og Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis sem vildu láta kanna möguleika á línuleið sem liggur ekki á	Styrkleikar skv. frumskoðun Landsnets - Línuleiðin liggur að mestu utan og grannsvæða. - Samræmist markmiði með framkvæmd um að færa flutningskerfi fjær byggð. - Samræmist markmiði með framkvæmd um uppbyggingu fleiri lykilkpunkta í kerfinu. - Útfærslan gerir kleift að fjarlægja Hamraneslínur 1&2.	Veikleikar skv. frumskoðun Landsnets - Fjölgar línuleiðum á svæðinu, en ekki er talinn vilji til þess að fjölga línuleiðum innan sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu auk þess sem fjölgun línuleiða samræmist ekki stefnu stjórnvalda um að halda línugötum í lágmarki. - Fer um tvo fólkvangi, Bláfjallafólkvang og Reykjanesfólkvang.	Valkosturinn verður ekki metinn þar sem hann er á heildina lítið ekki talinn hafa umhverfislegan ávinning umfram valkosti J og L sem ætlunin er að meta. Þá er fyrirséð að það verði meiri umferð um

Leiðarvalkostur	Ástæður framsetningar	Greining	Niðurstaða
síðan 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.	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.“	- Línuleið ofan vatnsverndarsvæða lægi einnig um friðlýst 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 ríflega 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. - Línustæðið stendur hátt í landi og yrði línan sýnileg nokkuð víða að.	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.

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	Umhverfis- og skipulagssvið Hafnarfjarðarbæjar	
1.1	„Umhverfis- og skipulagssvið Hafnarfjarðarbæjar gerir ekki athugasemdir við að valkostur L (Loftlína með Búrfellslínu 3b) og valkostur J (Jarðstrengur með Bláfjallavegi) verði skoðaðir í mati á umhverfisáætlun verkefnisins. Bent er á að valkostur L – loftlína með Búrfellslínu 3b, er í samræmi við aðalskipulag Hafnarfjarðar. Við áskiljum okkur rétt að koma með ábendingar á seinni stigum verkefnisins.“	Ekki er þörf á viðbrögðum.
2	Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis	
2.1	„Innleiðing 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	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 Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis minnst á. Fyrir liggur að fyrir lagningu Lyklafellslínu 1 innan vatnsverndarsvæða mun þurfa starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðisins og fyrir niðurrifi Hamraneslína 1 og 2 mun þurfa starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkurborgar. 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

	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.“	höfuðborgarsvæðisins. Leyfin skulu ná til allra verkþátta, s.s. verklags, mengunarvarna og tímasetninga framkvæmda. 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. 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.
2.2	„Aðkoma heilbrigðisnefndar að áformaðri framkvæmd er öðru fremur að tryggja neysluvatnsöryggi íbúa og atvinnulífs á höfuðborgarsvæðinu. Röskun (mengun), sem ylli tímabundinni lokun vatnsbóls, hefði veruleg áhrif, bæði efnahagsleg og samfélagsleg. Varavatnsból 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> “	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 hliðsjónar. Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál samhliða mati sbr. svar við lið 2.1
2.3	„4.1 Valkostir til skoðunar Tekið er undir mat Landsnets að ef fara á í verkefnið hvaða valkostir hljóta helst að koma til skoðunar (L loftlína með Búrfellslínu 3b) og L jarðstrengur með Bláfjallavegi). Sérstaklega er varað við leið <u>A5</u> jarðstreng með Búrfellslínu 3b er gæti sett neysluvatnsöryggi á höfuðborgarsvæðinu í mikið uppnám.“	Ekki er þörf á viðbrögðum.
2.4	„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	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

	heilbrigðisnefndar var gefið út. Vísað er til umfjöllunar í innleiðingar-kaflanum að framan. Auk skýrslna og annarra gagna sem fram komu í aðdraganda leyfisveitingar 2017 er minnt á; • 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. • (greinargerð ÍSOR (2009) um verndarsvæði á Suðurnesjum hefur frekar takmarkað gildi.)“	höfuðborgarsvæðisins, þ.e. samþykkt 555/2015, skipulag vatnsverndar og greinargerð sem hér eru nefnd. Landsnet mun uppfæra lista yfir fyrirliggjandi gögn í tillögu að matsáætlun. Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál samhliða mati sbr. svar við lið 2.1
2.5	„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.“	Landsnet telur ábendinguna tilefni til þess að bæta við spurningu sem ætlað er að greina vægi áhrifa hvað varðar einkenni áhrifa. Spurningin verður því eftirfarandi og hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun. Fyrir var spurningin: “Hvaða þættir valkosta gætu orsakað mengun í grunnvatni?” Bætt er við spurninguna: „hver yrðu áhrif slíkrar mengunar?“
2.6	„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	Mat af áhrifum valkosta á vatnsvernd verður unnið með sambærilegum hætti og mun því verða fyllilega samanburðarhæft.

	vatnstökusvæði höfuðborgarsvæðisins. Það gildir sér í lagi á framkvæmdartíma en einnig á notkunartíma.“	
2.7	„Við athugun á að leggja línuna í jörð meðfram veginum um Bláfjöll væri vert að hafa í huga að Vegagerðin ætlar 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.“	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.
2.8	„Áætlun um mat á umhverfisáhrifum/Athugunarsvæði Áhættumat markast af því hver framkvæmdin verður. Verður farin sú leið að reisa Lyklafellslínu samhliða núverandi háspennulínu, Búrfellslínu 3b, eða verður farin sú leið að leggja línuna í jörð eða reisa loftlínu meðfram veginum í Bláfjöllum? 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 áhættumatið. Verði farin sú leið að fara með línuna um Bláfjöll verða efnisflutningar væntanlega veigamesti þátturinn í áhættumati.“	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 Lyklafellslínu 1) sem unnið var árið 2018. Þar verða þeir þættir sem hér eru nefndir hafðir til hliðsjónar. Þá vísast til fyrirhugaðrar vinnu við starfsleyfismál sbr. svar við lið 2.1
2.9	„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.“	Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna. Úr þessu verður bætt.
2.10	„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.“	Sjá svar við lið 2.1 um fyrirhugaða vinnu við starfsleyfismál.

3	Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis	
3.1	„Áformuð framkvæmd gæti haft áhrif á öryggi neysluvatnsöflunar íbúa allra sveitarfélaga sem standa að sameiginlegu vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins. 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.“	Ekki er þörf á viðbrögðum.
4	Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur	
4.1	„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 grann- og brunnsvæði í námunda við og með aðrennsli að vatnsbólunum. Stóraukin umferð vinnutækja getur leitt til ófyrirséðra mengunaróhappa sem á þessum stað getu mengað vatnsból. Framkvæmdir og rask sem fylgja uppbyggingu og þjónustu við þessar háspennulínur svo nærri vatnsbólum skapar óhjákvæmilega hættu fyrir öryggi vatnsöflunar.“	Sjá svör við athugasemdum Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis 2.1-2.10.
4.2	„Auk þess er hættu á að sínkhúð á háspennumöstrum flagni af og valdi mengun.“	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.
4.3	„Að mati HER ætti að gera grein fyrir fleiri valkostum fyrir legu línunnar, þar sem línan veri lögð utan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins.“ 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	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.

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 tengivirkið 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 loftlínur, þá myndi jarðstrengur sem færi um þéttbýlt 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
--	---

		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. Sem dæmi má nefna að 16. mars sl. varð bilun í strenghluta Hnoðraholtslínu 1 (132 kV strengur). Bilanaleit tók um 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. 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. 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.]
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.

	<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>	
	Þetta tilkynnist hér með.“	
6	Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands og Hraunavinir	
6.1	„Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands (NSVE) og Hraunavinir gera mjög alvarlegar athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun fyrir Lyklafellslínu 1 og krefjast þess að fleiri valkostir verði teknir til skoðunar í matsskýrslu en loftlína með Búrfellslínu 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.“	Sjá svar við valkostaumræðu við lið 4.3 hér að framan. 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. Þá vísast til vinnu við starfsleyfismál sbr. svar við lið 2.1
6.2	„Drögin að tillögu að matsáætlun Lyklafellslínu 1 sem hér eru til athugasemda eru upphafið að undirbúningi nýs umhverfismats Lyklafellslínu 1 í kjölfar dóma og úrskurða ÚUA sem felldu leyfi Orkustofnunar, heimild til eignanáms og framkvæmdarleyfi fyrir Suðurnesjalínu 2 úr gildi vegna ófullnægjandi samanburðar valkosta í matsskýrslu Suðvesturlína frá 2009 og álit Skipulagsstofnunar um matsskýrsluna. Lyklafellslína 1 sem í matsskýrslunni hét Sandskeiðslína 1 var annar hluti Suðvesturlína er fjallað var um í gömlu matsskýrslunni með sömu ágalla.“	Í kafla 1.1. í drögum að tillögu að matsáætlun er greint frá forsögu málsins. Í frummatsskýrslu verður nánar greint frá aðdraganda verkefnisins.
6.3	„Breytt markmið og forsendur: Forsendur fyrir byggingu Lyklafellslínu 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	Vísað er til svars 4.3. hér að framan

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	
---	--

	A3 Breytingar á Hamraneslínum, B - 8 km jarðstrengur milli Vífilsstaðahlíðar og Hamraness sunnan við núverandi loftlínu. A4 Breytingar á Hamraneslínum, C - 9 km loftlína frá Vífilsstaða-hlíð til suðausturs að Búrfellslínu 3b við Snókalönd og þaðan samsíða Búrfells-línu 3b að Hamranesi. A5 Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b A6 Loftlína ofan brunn- og grannsvæða Í rökstuðningi eru allir valkostir slegnir út af borðinu nema tveir fyrstu valkostirnir og er það algjörlega óásættanlegt.“	
6.4	„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 brunnhólur neysluvatns borgarbúa. Þetta er glæfra framkvæmd og óheimil! 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: <i>I. flokkur. Brunnsvæði.</i> <i>Brunnsvæði er næsta nágrenni vatnsbólsins. 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> <i>II. flokkur. Grannsvæði.</i> <i>Utan við brunnsvæðið skal ákvarða grannsvæði vatnsbólsins og við ákvörðun stærðar þess og lögunar skal taka tillit til jarðvegsþekju svæðisins og grunnvatnsstrauma sem stefna að vatnsbólinu. Á þessu</i>	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. 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. 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. Sjá nánar svar við lið 2.1 hér að framan.

	<i>svæði skal banna notkun á hættulegum efnum og birgðageymslu slíkra efna. Hér er m.a. átt við olíu, bensín og skyld efni, salt, eiturefni 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.</i> 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 vinnuplan við hvert mastur, leggja vegaslóða að hverju mastri sem eru að minnsta kosti breidd helgunarsvæðis (allt að 100 m) þó línan liggi 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 tækjabúnað, 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 sínmengun af möstrum. Öll mengandi efni sem berast til grunnvatns sunnan við brunnsvæðin munu berast í vatnsbólin fyrir eða síðar. 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 skammsýni.“	
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.

	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 Lyklafellslínu 1 að brunnsvæðinu í Mygludölum og 2 km. í Vatnsendakrika.“	
6.6	„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: „... 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 vatnsbólið í Kaldárbotnum mengist. Bláfjallavegur liggur að stórum hluta innan vatnsverndarsvæðis Kaldárbotna sem er eina vatnsból okkar Hafnfirðinga. ... beygjur auka líkur á óhöppum.“ Mun meiri hættu er af línuframkvæmdum stórvirkra vinnuvéla enn nær vatnsbólinu.“	Framkvæmdaraðili er meðvitaður um umrædda lokun á Bláfjallavegi og hefur aflað upplýsinga frá Vegagerðinni um lokunina. Tekið verður tillit til þessa við samanburð 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.
6.7	„Vatnsból höfuðborgarsvæðisins eru meðal mikilvægustu auðlinda þjóðarinnar. Bygging Lyklafellslínu 1 yfir grannsvæði vatnsverndar alls höfuðborgarsvæðisins er í andstöðu við ákvæði reglugerðar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns og er óheimil!“	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.
6.8	„Bygging 220kV háspennulínu er gríðarleg framkvæmd með stórtækum vinnuvélum 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“	Sjá svar við lið 6.4. hér að framan.

6.9	„Framkvæmdin Lyklafellslína 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. 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 Lyklafellslínu sem valkostar L liggur um slík hraun. Í 2. og 3. mgr. 61. gr. laganna sem fjallar um sérstaka vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja segir: <i>Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3. gr.:</i> <i>a. eldvörp, eldhraun, gervígígar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma, [.....]</i> <i>Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til. [.....]</i> Lyklafellslína 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 Búrfellslína 3 hafi verið reist yfir svæðið áður en lög um umhverfismat tóku gildi, heimilar ekki frekari eyðileggingu á svæðinu.“	Í frummatsskýrslu verður lagt mat á áhrif á jarðmyndanir og náttúruverndarsvæði þar sem tekið verður tillit til þessa. Eitt viðmiðað 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.
6.10	„Eldgosahætta Lyklafellslína 1 sem valkostur L liggur um yngstu hraunasvæðin frá eldstöðvakerfi Brennisteinsfjalla, hraun sem rann í Kristniöldum 950 – 1000.	Í frummatsskýrslu verður fjallað um náttúruvá, þ.m.t. eldvirkni, og áhrif hennar á staðarval og útfærslu raflínu, þ.e. loftlínu eða jarðstrengs.

	Nú meira en 1000 árum síðar telja jarðfræðingar að næsta gos á Reykjanesskaga gæti verið í Brennisteinsfjallakerfi. Lyklafellslína 1 (valkostur L) mun liggja þar sem mest hættu er talin á hraunrennsli. Hamraneslínur eru að mestu utan hraunasvæðanna.“	
6.11	„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.“	Lagt verður mat á umhverfisáhrif J valkosta og greint frá og rökstutt í frummatsskýrslu hvort um verður að ræða aðalvalkost.
6.12	„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.“	Sjá svar við lið 4.3 hér að framan.
6.13	„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 raflínanna 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.“	Landsnet áréttar að markmið framkvæmdanna felast ekki einvörðungu í að færa einstaka raflínur 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. 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.

		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.
6.14	„Fulltrúar Landsnets hafa áum saman haldið því fram í málflutningi 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.“	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/raforkueftirlit/Leidbeiningar-um-afskriftir-10032017.pdf
6.15	„ Valkostur A5 Jarðstrengur með Búrfellslínu 3b er líkt og valkostur L stórhættuleg framkvæmd. Lagning jarðstrengs með Búrfellslínu 3 gæti spillt neysluvatni alls höfuðborgarsvæðisins, myndi valda óafturkræfu tjóni á svæði á Náttúruverndarlögreglu og nútímahrauni frá Kristniöldum. Valkosturinn kemur ekki til greina að mati NSVE og Hraunavina.“	Sjá svar við liðum 2.1 og 2.2. hér að framan.
6.16	„ Valkostur A6 Loftlína ofan brunn- 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 ósnortið 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.“	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: • Á um 12 km kafla mun línuleið liggja um ósnortin svæði og gera þarf slóða um ósnortið hraun sem nýtur sérstakrar verndar skv. lögum á hluta leiðarinnar. Til samanburðar 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 ríflega 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 m.v. nýlegar framkvæmdir Landsnets. Þessar magntölur 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 samanburðar er lengd loftlínu með Búrfellslínu 3 um 23.680 m og mismunurinn því tæpir 4 km.

		Línustæðið stendur hátt í landi og yrði línán sýnileg nokkuð víða að.
6.17	„Megin markmið framkvæmdarinnar Lyklafellslínu 1 er að leysa Hamraneslínur af hólmi. Línán á uppruna í Suðvesturlínum (2009) en þá var markmiðið 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 hólmi Hamraneslínur og Ísallínur sem skv. um ræddu samkomulagi Landsnets og Hafnarfjarðar 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 Hamraneslínunum, tilfærslum þeirra eða lagningu í jörð, heldur sem skyndilausn, gripið til Lyklafellslínu sem þá hafði farið í gegnum umhverfismat.““	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 Hamraneslínunum á komandi árum/áratugum. Sjá svar um markmið framkvæmdarinnar í liðum 4.3 og 6.13 hér að framan. Bætt hefur verið við umfjöllunina um markmið og forsendur framkvæmdar í tillögu að matsáætlun. Sjá einnig svar við lið 2.1 hér að framan um fyrirhugaða starfsleyfisgerð fyrir niðurrifi Hamraneslína.
6.18	„Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands og Hraunavinir gera kröfu um að allir ofangreindir valkostir verði metnir jafnt í samanburði valkosta í matsskýrslu Lyklafellslínu 1. 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.“	Mikilvægt er að framlagðir valkostir og samanburður þeirra í komandi umhverfismati uppfylli markmið framkvæmdarinnar og/eða hafi fyrirsjáanlega umhverfislegan ávinning í för með sér. Umfjöllun um valkostagreiningu hefur verið uppfærð í tillögu að matsáætlun og skýrð umfram það sem gert var í drögunum. 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.
6.19	„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.“	Vísað er til svars 6.16. hér að framan.

7	Skógræktin	
7.1	„Fram kemur að sérstaklega verði greint frá raski skóglendis (og annarra gróðurlenda/vistgerða) sem njóta verndar skv. lögum. 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 sjálfsánar, innlendar trjátegundir, þ.e. ilmbjörk, reyniviður, blæösp, gulvíðir eða loðvíðir, eru ríkjandi og ná a.m.k. tveggja metra hæð fullvaxnar og a.m.k. 10% krónuþekju. Eins kemur fram skv. 18. og 19. gr. skógræktarlaganna, 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.“	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. Sótt verður um viðeigandi leyfi ef framkvæmdin kallar á fellingu trjáa. 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.
7.2	„Við útgáfu fellingarleyfis (á framkvæmdatíma) fer Skógræktin fram á ákveðnar upplýsingar um skóginn, 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.“	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.
8	Veitur	
8.1	„Veitur telja afar jákvætt að í drögunum 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.“	Athugasemdin krefst ekki viðbragða.
8.2	„Veitur hafa áður vakið athygli á mikilvægi vatnsverndar í umsögnum um Kerfisáætlun Landnets (2018, 2019 og 2020) . Í umsögn Veitna við	Landsnet hefur uppfært umfjöllun í tillögu að matsáætlun um valkostagreiningu og rökstuðning fyrir því hvaða kosti ætlunin er að

	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.“	meta. Gerð verður grein fyrir umsvifum sem geta fylgt viðhaldi og eftirliti á brunnsvæði vegna núllkostar. 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. Sjá nánar svör hér að framan við liðum 4.3 og 6.13.
8.3	„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. 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 brunns-, grann- 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.““	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 framkvæmdaþætti 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 samanburð m.t.t vatnsverndarmála. Landsnet sér fyrir sér að þegar góð heildarmynd fæst af slíkum samanburði 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 starfsleyfisumsókn. Sjá svar við lið 2.1 hér að framan um starfsleyfisgerð.

8.4	„Í drögunum er ekki vísað til þess mikla grunns sem unnt er að byggja á varðandi mat á áhrifum framkvæmdarinnar á vatnafar og vatnsvernd. Dæmi um nýlegar heimildir má finna í aftanmálsgreini¹. Á undanförnum árum hefur mikið verið lagt í uppfærslu vatnagrunns svæðisins með jarðfræðilegum og jarðeðlisfræðilegum rannsóknum, borun rannsóknarhola, síritun 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 Þríhnúkagíg sem og vegna deiliskipulags athafnasvæðis á Hólmsheiði.“	Landsnet þakkar ábendinguna og hefur uppfært umfjöllun um fyrirbyggjandi gögn hvað þetta varðar.
8.5	„Rannsóknir við þróun á olúdreifilíkani Vatnaskila frá árinu 2019 sýna að olúmengun getur verið viðloðandi í efri jarðlögum og haft meiri langvarandi áhrif á grunnvatnið en hingað til hefur verið talið. Olúslys kallar því á óviðunandi langtímaðöðvun vatnsöflunar. Einnig sýna niðurstöður að umhverfisaðstæður og jarðvegur á slysstað geta verið ráðandi þættir um útbreiðslu og áhrif olúmengunar 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	Við matið verður fyrirbyggjandi 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.

1. Vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Greinargerð um heildarendurskoðun, febrúar 2015. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
2. Höfuðborgarsvæði. Árleg endurskoðun rennslislíkans. Framgangur endurskoðunar 2019. Unnið af Vatnaskilum fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
3. Þríhnúkagígur og skíðasvæði í Bláfjöllum. Dreifingarreikningar vegna áhættumats uppbyggingar og starfsemi. Unnið af Vatnaskilum fyrir Kópavogsbæ.
4. Mengunarhætta vegna óhappa á akvegum til Bláfjalla ÍSOR-2012-029. Unnið af ÍSOR fyrir Þríhnjúka ehf.
5. Áhættumat vegna vatnsverndar á Bláfjallasvæðinu 2011. Unnið af Mannviti fyrir SSH.
6. Aðgengi að Þríhnúkagíg, Kópavogi. Aðkomuvegur, aðstaða til skoðunar og þjónustubygging. Frummatsskýrsla um mat á umhverfisáhrifum. Unnið af VSÓ Ráðgjöf.
7. Uppbygging Aðstöðu við Þríhnúkagíg og Bláfjöll 2017. Áhættumat gagnvart vatnsvernd. Unnið af Mannviti fyrir Kópavogsbæ.
8. Vatnsvernd á höfuðborgarsvæði og í Bláfjöllum - Rýni á grunnvatnslíkan og tillögur um grunnvatnsrannsóknir Greinargerð ÍSOR-19027. Unnið fyrir SSH.

	tækifæri til að meta nánar líkur og afleiðingar tjóna á vatnsbólum en áður var mögulegt.“	
8.6	„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.“	Við gerð þess umhverfismats sem er framundan og lýst er í matsáætlun er áætlunin að nota fyrirliggjandi líkan Vatnaskila enda sé það grunnur fyrirliggjandi áhættumats. 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. 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. Reiknað er með að þessi gögn geti varpað ljósi á mismunandi viðkvæmni grunnástands eftir svæðum og verið þannig með til að bæta gæði áhættugreiningar. 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 mastursstæði langsum eftir línustæðinu. Í frekari hönnun og vinnu sem framundan er verður skoðað nánar hvort sprungur á fyrirliggjandi 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. 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 fyrirliggjandi 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.

8.7	„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 liggi fyrir við valkostagreiningu og ákvarðanir teknar m.t.t. til niðurstöðu þeirra greininga og rannsókna.“	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 aflað nánari upplýsinga eða verkferli endurskoðuð m.t.t. heildaráhættu.
8.8	„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.“	Lagning Lyklafellslínu 1 er hluti af frekari áformum, sem í heild sinni byggir á því langtímamarkmiði að færa flutningskerfið fjær byggð. 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.
8.9	„ 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. loftlínukost (kostur L) og jarðstrengskost (kostur J), auk þeirra kosta sem ekki eru taldir raunhæfir (kostir A1, A2, A3, A4, A5 og A6). 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 hliðsjón af umhverfiskrasi, rekstri og kostnaði. 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.“	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. Sjá að auki svar við lið 6.16 er varðar „Ofanbyggðarlínu“ Blönduð „ofanbyggðarlína“ hefði síst minna risk á ósnortnu landi en loftlína alla leið og því að mati Landsnets ekki ávinningur af slíkri útfærs Sjá að auki svar við lið 4.3 er varðar „Þéttbýlisleið“ 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.
8.10	„Enn fremur er æskilegt að vatnsvendarsvæðin verði sýnd á yfirlitsmynd yfir alla valkosti fyrir Lyklafellslínu í viðauka 1.“	Landnet hefur bætt við umfjöllun og kortum sem snúa að valkostagreiningu og rökstuðning fyrir ákvörðun um valkosti í tillögu að matsáætlun.

8.11	„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.“	Í drögum að tillögu er að finna kort (mynd 10.1) sem sýnir vatnsverndarsvæði (fjar-, grann- og brunnsvæði) og þá tvo valkosti fyrir Lyklafellslínu 1, sem framkvæmdaraðili hyggst setja í mat á umhverfisáhrifum, það er valkost J (jarðstrengur meðfram Bláfjallavegi) og L (loftlína með Búrfellslínu 3b). Í tillögu að matsáætlun verður vísað til núverandi vatnsverndarskipulags frá árinu 2015 og þeirra kvaða sem í dag gilda innan vatnsverndarsvæða höfuðborgarsvæðisins.
8.12	„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 víðtækar 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 vega upp á móti þessari hættu, hvaða mótvægisáðgerðir séu fyrirhugaðar o.fl.“	Fyrir liggur umrætt áhættumat vegna vatnsverndar, og er það hluti þeirra gagna sem núverandi mat á umhverfisáhrifum Lyklafellslínu 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.
8.13	„Veitur telja mikilvægt að í tillögu að matsáætlun sé ítarleg umfjöllun um mengunarhættu vegna byggingar og reksturs Lyklafellslínu 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.“	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 áhrifasvæðis Lyklafellslínu 1 m.t.t. vatnsverndar, og einnig hvernig leggja á mat á mögulega hættu á mengun innan áhrifasvæðisins. 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 hætta á mengun innan vatnsverndarsvæðis verði hverfandi. Í tillögu að matsáætlun (kafla 4.4.) er nú fjallað um niðurrif Hamraneslína.
8.14	„Á bls 9 í drögum að tillögu að matsáætlun kemur fram að nú liggi fyrir aðrar forsendur til að byggja á við undirbúning verkefna í meginflutningskerfinu sem felist m.a. í auknu samráði og víðtækari valkostagreiningu.	Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna. Lögð verður áhersla á samráð við viðeigandi aðila í matsferli framkvæmdarinnar. Matsferlið er nú þegar hafið og verður tillaga að matsáætlun send til lögbundinna umsagnaraðila. Allar stofnanir, fyrirtæki og einstaklingar hafa möguleika

	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.“	á að gera athugasemdir vil matsáætlunina, og verður öllum umsögnum og athugasemdum svarað af framkvæmdaraðila.
9	Vegagerðin	Þá hefur Landsnet væntingar um að samhliða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdanna verði unnið að undirbúningi fyrir starfsleyfisgerð, sbr. svar við lið 2.1 hér að framan.
9.1	„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.“	Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna.
9.2	„Í þeim tilvikum sem fyrirhugaðar línur þvera vegi er óskað eftir sérstöku samráði við Vegagerðina varðandi staðsetningu og útfærslur.“	Samráð verður haft við Vegagerðina.

Skjal sótt af '000000000000' dags: 25.03 2026