



Skipulagsnefnd
Keflavíkurflugvallar



Landhelgisgæsla Íslands



Endurskoðun Aðalskipulags Keflavíkurflugvallar 2013-2030 Umhverfisskýrsla

September 2016

þekkingarleit -ar kvk 1

1 að afla sér kunnáttu, það að

vilja vita e-ð, efla skilning á e-u

að fylla á viskubrunninn

þekkingarþorsti, þekkingarþrá

fróðleiksást, fróðleiksfýsn, námfýsi

árangur árangurs, (árangrar) kvk 1 ávöxtur,

niðurstaða, það sem leiðir af einhverju > haf

(bera, gefa) góðan árangur • afrek > árangur

áhrifun 2 / árferði **virðing** -ar, -ar kvk 1 mat, það

að meta til verðs 2 álit, heiður • það að virða > njót

virðingar / sýna e-m virðingu / bera virðingu fyrir e-u eð

• **for|skot** kvk 1 frestur 2 forhlaup, sá munur sem keppandi

farir fram yfir keppinauta sína þegar hann fær t.d. að byrja fyr

skot hiki eð komast fram úr hölm > 100 metrum / forskot

Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
2	Matsvinna	3
2.1	Áhrif umhverfismats á skipulagsvinnu	3
3	Aðferðir og nálgun matsvinnu	4
3.1	Áhrifa- og umhverfispættir	5
4	Valkostir í skipulagi	7
4.1	Flugbrautir	7
4.2	Flugþjónustusvæði	8
4.3	Samgöngur	8
5	Niðurstöður umhverfismats	9
5.1	Flugumferð og flugbrautarkerfi	10
5.1.1	<i>Hljóðvist</i>	10
5.1.2	<i>Loftgæði</i>	18
5.1.3	<i>Landnotkun</i>	20
5.1.4	<i>Losun gróðurhúsalofttegunda</i>	23
5.1.5	<i>Fornleifar</i>	24
5.1.6	<i>Verndarsvæði</i>	28
5.2	Starfsemi Keflavíkurflugvallar	29
5.2.1	<i>Fráveita</i>	29
5.2.2	<i>Olíubirgðastöð og olíulögn</i>	31
5.3	Samfélag	31
6	Ferðamenn	32
7	Matskyldar framkvæmdir	34
8	Tengsl við aðrar áætlanir	35
9	Vöktun og eftirfylgni	36
10	Samantekt	37
11	Heimildaskrá	38

1 Inngangur

Skipulagsyfirvöld Keflavíkurflugvallar, skipulagsnefnd Keflavíkurflugvallar og Landhelgisgæsla Íslands í umboði utanríkisráðherra, hafa ákveðið að endurskoða Aðalskipulag Keflavíkurflugvallar 2005-2025. Helstu forsendur fyrir endurskoðun aðalskipulagsins eru breytingar á svæðinu sem hér fara á eftir.

Meginforsendur fyrir Aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar 2005-2025 breyttust með brottför varnarliðsins. Aðalskipulagið þarf að vera í samræmi við lög nr. 176/2006 „um ráðstafanir í kjölfar samnings við Bandaríkin um skil á varnarsvæðum á Keflavíkurflugvelli“ og „auglýsingu nr. 38/2007 - um að hluti varnarsvæðisins á Keflavíkurflugvelli skuli tekinn í borgaraleg not“. Einnig þarf að mæta þeim mikla vexti sem hefur orðið í flugumferð um Keflavíkurflugvöll undanfarin ár og samræma framtíðarsýn svæðisins að svæðisskipulagi Suðurnesja.

Af því tilefni hafa skipulagsyfirvöld Keflavíkurflugvallar, skipulagsnefnd Keflavíkurflugvallar og Landhelgisgæsla Íslands, ásamt stjórn Isavia ohf, ákveðið að hefja endurskoðun Aðalskipulags Keflavíkurflugvallar til að tryggja samræmda sýn á helstu viðfangsefnum og markmiðum.

Núgildandi Aðalskipulag Keflavíkurflugvallar 2005 – 2025 (með staðfestum breytingum) er grundvöllur vinnunnar, ásamt mikilvægum forsendum um breytingar á skipulagssvæðinu og stjórnsýslu eftir brottför varnarliðsins.

Skipulagstímabil endurskoðaðs Aðalskipulags Keflavíkurflugvallar er áætlað 2013-2030.

2 Matsvinna

Endurskoðun aðalskipulags Keflavíkurflugvallar er matsskyld skv. 3. gr. laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana þar sem áætlunin:

- ▶ Markar stefnu er varðar leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í lögum um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000,
- ▶ Er undirbúin eða samþykkt af stjórnvöldum
- ▶ Er unnin samkvæmt lögum.

Í 1. gr. laga um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 kemur fram að markmið matsvinnunnar sé að stuðla að sjálfbærri þróun, draga úr eða koma í veg fyrir veruleg neikvæð umhverfisáhrif og huga að samræmi skipulagsins við aðrar áætlanir. Með matsvinnunni er lögð áhersla á að tillit sé tekið til umhverfissjónarmiða við gerð skipulagsáætlunarinnar.

2.1 Áhrif umhverfismats á skipulagsvinnu

Þótt megin áhersla matsvinnu hafi verið á umfjöllun um helstu breytingar frá gildandi skipulagi var farið yfir umhverfisáhrif stefnumótunarinnar í heild sinni. Skipulagsnefnd Keflavíkurflugvallar var reglulega upplýst um framvindu og ábendingar matsvinnunnar varðandi möguleg umhverfisáhrif áætlunarinnar. Með því móti var tryggt að við mótun áætlunarinnar væri tillit tekið til umhverfisáhrifa og umhverfissjónarmiða sbr. 1. gr. laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana.

Áhersla umhverfismats var á eftirfarandi breytingar:

- ▶ Breytt lega NA/SV brautar í N/S
- ▶ Tilfærsla á NV/SA braut í SA
- ▶ Ný atvinnu- og flugþjónustusvæði norðan og vestan flugstöðvar
- ▶ Aukin flugumferð

3 Aðferðir og nálgun matsvinnu

Umhverfismat var unnið samhliða skipulagsvinnu þar sem gerð var grein fyrir mögulegum umhverfisáhrifum aðalskipulags. Matsvinnunni er ætlað að upplýsa um möguleg umhverfisáhrif af framkvæmd þess, tryggja að tekið sé tillit til umhverfissjónarmiða við ákvörðun um landnotkun og styrkja umfjöllun um aðalskipulag Keflavíkurflugvallar.

Við skilgreiningu umhverfisáhrifa var farið yfir leiðarljós, markmið og aðgerðir Aðalskipulags Keflavíkurflugvallar 2013-2030 og skilgreint á hvaða hátt þau kunni að hafa áhrif á umhverfið.

Mat á áhrifum byggir á vinnu stýrihóps sem heldur utan um skipulagsvinnu við endurskoðun aðalskipulags Keflavíkurflugvallar 2013-2030. Leitað var til sérfræðinga eftir þörfum. Matsvinnan miðaði að því að stuðla að upplýstri ákvarðanatöku og að við gerð aðalskipulags væri tekið tillit til umhverfissjónarmiða á þann hátt að í skipulagsvinnu væri stefnt að því að draga úr eða koma í veg fyrir möguleg neikvæð umhverfisáhrif aðalskipulagsins. Ef umhverfisáhrif voru talin verða verulega neikvæð kannaði hópurinn hvort unnt væri að draga úr áhrifum með mótvægisáðgerðum eða hvort gera þyrfti vöktunaráætlun fyrir viðkomandi umhverfisþátt. Gerð er grein fyrir óvissu í matinu þar sem það á við.

Skilgreining umhverfisáhrifa og mat á umfangi þeirra var unnin af ráðgjafa.

Tafla 3.1 Skilgreining á vægiseinkunn

Einkunn	Skýring
Mjög Jákvæð	<p>Veruleg jákvæð breyting á einkennum umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.</p> <p>Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþáttar verulega.</p> <p>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf.</p>
Jákvæð	<p>Jákvæð breyting á einkennum umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrif framkvæmda samræmast eða ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf.</p>
Óveruleg neikvæð	<p>Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.</p>
Neikvæð	<p>Breyting á einkennum umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf.</p>
Mjög neikvæð	<p>Veruleg breyting á einkennum umhverfisþáttar.</p> <p>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.</p> <p>Áhrif framkvæmda eru ekki í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþáttar verulega.</p> <p>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf.</p>
Óvissa	<p>Óvissa og þ.a.l. ekki hægt að fullyrða um áhrif.</p> <p>Skortur á upplýsingum,</p> <p>Óvissa ríkir um hvort/hvernig breyting muni ná fram að ganga,</p> <p>Óvissa um hvaða aðgerðir áætlun mun hafa í för með sér.</p>
Engin áhrif / á ekki við	Engin áhrif / á ekki við.

3.1

Áhrifa- og umhverfisþættir

Umhverfismat aðalskipulagsins leggur megin áherslu á umfjöllun um þá umhverfisþætti sem verða hvað helst fyrir áhrifum af breyttu skipulagi. Umhverfisþættirnir hljóðvist, loftgæði, landnotkun og fráveita hafa verið skilgreindir sem þýðingarmiklir umhverfisþættir í því sambandi. Minni áhersla er lögð á umfjöllun um aðra umhverfisþætti. Þar sem aðalskipulag Keflavíkurflugvallar styður við áframhaldandi fjölgun ferðamanna til Íslands er fjallað sérstaklega (kafli 6) um áhrif þeirra á efnahag, umhverfi og samfélag.

Auk umfjöllunar um áhrif endurskoðaðs aðalskipulags Keflavíkurflugvallar í heild sinni er lögð sérstök áhersla á umfjöllun um áhrif breytingar á legu NA/SV brautar á skilgreinda umhverfisþætti. Einnig eru áhrif flugumferðar um brautir 01/19, 11/29 og nýja N/S braut skoðaðar sérstaklega, en þessar brautir munu anna flugumferð á skipulagstímabilinu. Ekki er gert ráð fyrir að aðrar brautir verði teknar í notkun á skipulagstímabilinu.

Gert er ráð fyrir aukningu í flugumferð um Keflavíkurflugvöll á skipulagstímabilinu. Í lok skipulagstímabilsins er gert ráð fyrir að fjöldi farþega sem fara mun um Keflavíkurflugvöll kunni að vera um 13-15 milljónir á ári og að fjöldi flughreyfinga (brotflug og landingar) fari að hámarki frá því sem nú er úr 18/klst. (2010) upp í 40/klst. árið 2030. Til að mæta þessari aukningu er gert ráð fyrir að flugstöð verði stækkuð, hliðum og flughlöðum verði bætt við og að legu NA/SV brautar verði snúið í N/S.

Flugumferð um Keflavíkurflugvöll krefst meðhöndlunar á afisingarvökva, eldsneyti og öðrum efnum sem geta verið skaðleg umhverfinu komist þau óhindrað út í umhverfið. Þar af leiðandi er flugumferð áhrifaþáttur á fráveitu Keflavíkurflugvallar. Fyrir liggur ítarleg skýrsla um fráveitumál Keflavíkurflugvallar (VSÓ Ráðgjöf, 2013) og tillögur að úrbótum. Umfjöllun í umhverfisskýrslu um fráveitu styðst við þessa skýrslu.

Hljóðvist: Keflavíkurflugvöllur er staðsettur nálægt byggð og lega nýrrar flugbrautar og flugleiðir geta skipt miklu máli til að lágmarka hljóðmengun.

Loftgæði: Flugumferð og starfsemi flugvallarins hefur áhrif á staðbundin loftgæði. Umfjöllun um loftgæði er því mikilvægur liður í allri umræðu um umhverfisáhrif Keflavíkurflugvallar.

Fráveita: Meðhöndlun afisingarvökva, flugvélaeldsneytis og annarra efna innan flugvallarsvæðisins hefur kallað á heildarendurskoðun fráveitumála Keflavíkurflugvallar. Af því leiðir er lögð áhersla á umfjöllun um fráveitu í umhverfismatinu.

Í tengslum við endurskoðun aðalskipulagsins er einnig fjallað um áhrif þess á landnotkun, á losun gróðurhúsalofttegunda (GHL), samfélag, fornleifar og verndarsvæði.

Tafla 3.2 Megin áhrifa- og umhverfispættir vegna endurskoðaðs aðalskipulags Keflavíkurflugvallar

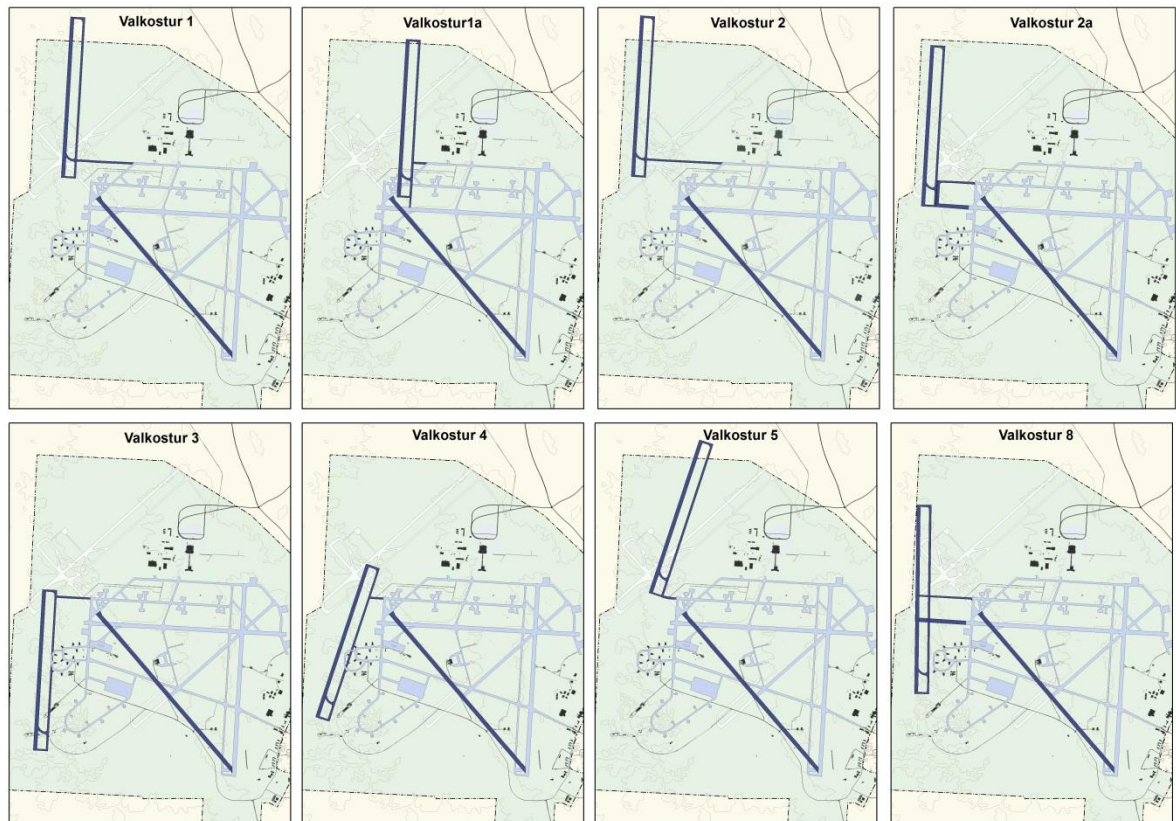
Áhrifaþáttur	Umhverfispáttur	Viðmið	Athugasemdir
Flugbrautir (01/19, 11/29 og ný N/S braut)	Hljóðvist	Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða	Við endurskoðun á aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar er lögð til breyting á legu NA/SV brautar í N/S flugbraut og færslu NV/SA brautar milli brautarenda á braut 11 og braut 02, ekki er gert ráð fyrir að þessi braut verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Aðrar flugbrautir eru óbreyttar frá gildandi skipulagi. Ný legu flugbrautar er eitt megin viðfangsefni umhverfismatsins þar sem áhrifasvæði flugumferðar um Keflavíkurflugvöll stækkar og þar af leiðandi kann áhrifa að gæta víðar en áður. Þrjár flugbrautir munu anna flugumferð á skipulagstímabilinu, þessar brautir eru skoðaðar sérstaklega m.t.t. umhverfisáhrifa. Stækkun flugstöðvar, fjölgun hliða, legu flugbrauta og athafna- og flugþjónustusvæði.
	Loftgæði	Reglugerð um loftgæði nr. 787/1999	
	Landnotkun (landrými)		
Flugumferð	Fráveita	Reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólþ Reglugerð um varnir gegn mengun vatns nr. 796/1999	Fyrir liggur endurskoðun á fráveitukerfi Keflavíkurflugvallar.

4 Valkostir í skipulagi

4.1 Flugbrautir

Breyting á aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar felur í sér tvær megin breytingar á flugbrautakerfi Keflavíkurflugvallar frá gildandi skipulagi. Í fyrsta lagi færast NV/SA brautin milli brautarenda á braut 11 og braut 02. Færslan nemur um 1,4 km í suðaustur. Ekki er gert ráð fyrir að þessi braut verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Í öðru lagi mun legu NA/SV brautar færast í N/S (Mynd 5.1) og gert er ráð fyrir að þessi braut verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Að öðru leyti helst fjöldi flugbrauta óbreyttur frá gildandi aðalskipulagi.

Í tengslum við breytta legu NA/SV brautar voru átta valkostir til umfjöllunar (Mynd 4.1). Í umfjöllun valkosta vegna legu flugbrautar var litið til þess hvaða áhrif fyrirhuguð breyting kynni að hafa meðal annars á hljóðvist, loftgæði, landnotkun og fornleifar. Einnig var horft til þess hvort útivistarsvæði eða verndarsvæði kynnu að verða fyrir áhrifum af breytingunni.



Mynd 4.1 Valkostir til umfjöllunar í tengslum við staðsetningu nýrrar flugbrautar (Valkostur 1a er sá sem varð fyrir valinu).

4.2 Flugþjónustusvæði

Samkvæmt spá um fjölgun ferðamanna til landsins er gert ráð fyrir línulegri aukningu um 5% vöxt á ári. Til að mæta þessum vexti er gert ráð fyrir stækkun flugstöðvar til austurs og vestur en þó takmarka hindrunarfletir flugbrautar 01/19 stækkunina til austurs að einhverju leyti

Umfjöllun valkosta um flugþjónustusvæði snérist um að skerpa á afmörkun svæða undir flugþjónustu annars vegar og flugsækna þjónustu hins vegar. Með því móti er gert ljóst hvaða landsvæði innan skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar falla undir sameiginleg atvinnusvæði samkvæmt tillögu að Svæðisskipulagi Suðurnesja 2008-2024.

4.3 Samgöngur

Umfjöllun valkosta um samgöngur snérist fyrst og fremst um aðgengi að Keflavíkurflugvelli. Annars vegar að flugstöðinni og hins vegar að flugvallarsvæðinu frá Ásbrú og Ásbrú norður. Í umfjöllun valkosta í tengslum við aðgengi að Keflavíkurflugvelli var meðal annars litið til þess með hvaða hætti auka mætti afkastagetu svæðisins, greiðfærni og öryggi vegfarenda.

Gert er ráð fyrir að breyta tengingum við Keflavíkurflugvöll og innan flugþjónustusvæðis. Helsta breytingin er á samgöngutengingum við norðurhluta flugvallarins þ.m.t. flugstöðina. Reykjanesbraut er færð til norðurs, til að afmarka aukið rými fyrir flugstöðvarvæði. Einnig gerir aðalskipulagið ráð fyrir hringtengingu, sjá mynd 6.2 í greinargerð aðalskipulagsins.

5 Niðurstöður umhverfismats

Starfsemi flugvalla hefur bein áhrif á hljóðvist, loftgæði og landnotkun. Megin uppspretta hávaða og loftmengunar er fyrst og fremst flugumferð. Önnur áhrif eru í tengslum við umferð vélknúinna ökutækja innan flugvallarins og til og frá flugvallarsvæði á jörðu niðri. Lega flugbrauta takmarkar landnotkun bæði innan flugvallarsvæðis sem og utan þess.

Megin orsakir hávaða frá flugumferð eru aðflug, landingar, flugtak, akstur flugvéla á flugbrautum og notkun APU (e. Auxiliary Power Unit) (Heathrow, e.d).

Umfang áhrifa á loftgæði við flugvelli er háð nokkrum þáttum og má þar meðal annars nefna almenn staðbundin loftgæði við flugvöllinn og ríkjandi veðurfar (Standsted Airport, 2010). Bein áhrif á loftgæði eru helst við landingu, flugtak og akstur flugvéla á flugbrautum, frá þjónustubifreiðum flugvallar, við áfyllingu eldsneytis og notkun APU (e. Auxiliary Power Unit) og GPU (e. Ground Power Unit). Óbein áhrif í tengslum við starfsemi flugvallarins eru fyrst og fremst vegna ferða starfsfólks og farþega til og frá flugvallarsvæðinu.

Lega flugbrauta hefur áhrif á landnotkun bæði innan og utan skipulagssvæðis Keflavíkurlugvallar. Skilgreint öryggissvæði flugbrauta takmarkar tegund landnotkunar innan þess og var meðal annars litið til þess við val á legu flugbrauta. Í svæðisskipulagi Suðurnesja er lögð fram stefnumótun um landnotkun í tengslum við flugvallarsvæðið og við endurskoðun aðalskipulagsins var meðal annars horft til þeirrar stefnumótunar.

Umfjöllun um umhverfisáhrif skiptist í þrjá megin kafla:

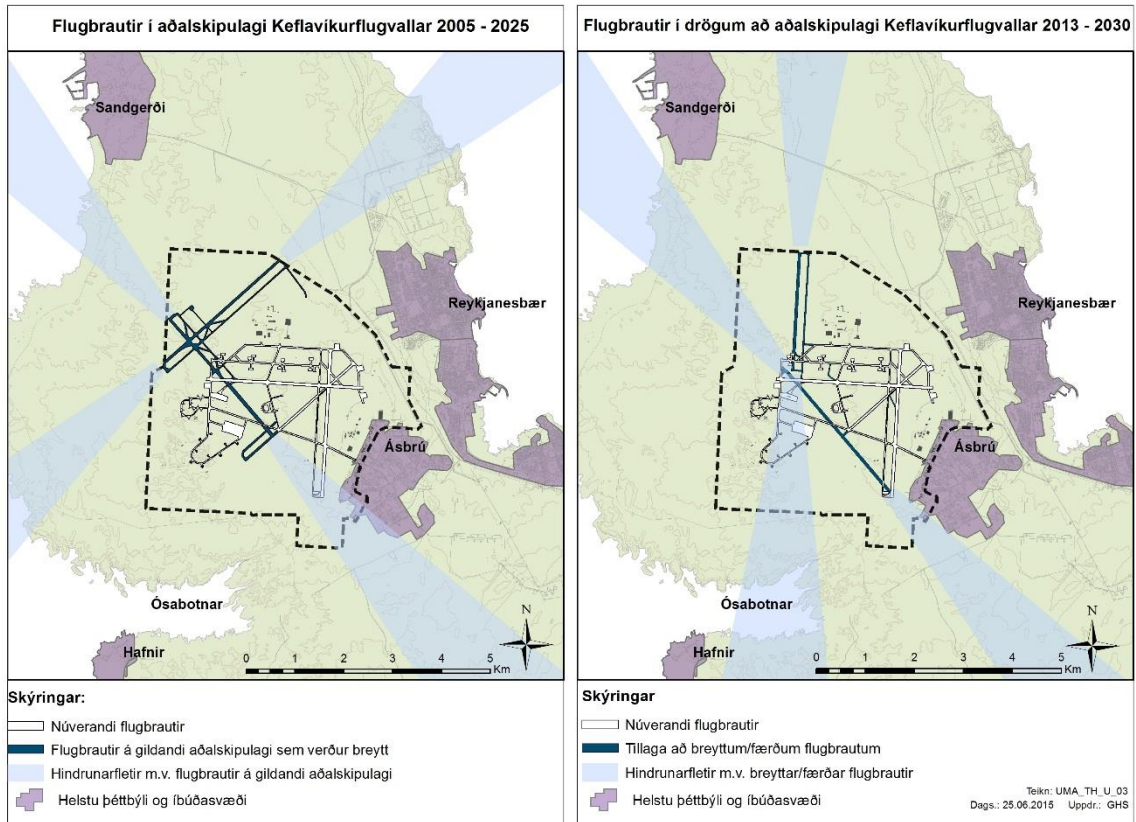
Kafli 5.1. Flugumferð og flugbrautarkerfi og áhrif þess á hljóðvist, loftgæði, landnotkun, losun gróðurhúsalofttegunda, fornleifar og verndarsvæði

Kafli 5.2. Starfsemi Keflavíkurlugvallar og umfjöllun um fráveitu og olíubirgðastöð og olíulögn.

Kafli 5.3. Umfjöllun um áhrif breytingar á aðalskipulagi á samfélag.

5.1 Flugumferð og flugbrautarkerfi

Með breyttri legu flugbrautar NA/SV hliðrast áhrifasvæði vegna flugumferðar um brautina. Einnig mun áhrifasvæði flugumferðar um braut NV/SA færast til suðaustur frá því sem nú er. Hins vegar er ekki gert ráð fyrir að NV/SA brautin verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Áhrifasvæði vegna flugumferðar um aðrar flugbrautir haldast óbreytt (Mynd 5.1).



Mynd 5.1 Tillaga að breyttri legu flugbrauta og hliðrun á áhrifasvæði flugumferðar um brautirnar.

5.1.1 Hljóðvist

Við mat á hávaða frá flugumferð er notast við L_{DEN} (Level Day Evening Night) hljóðstig. Gert er ráð fyrir í útreikningum á hljóðstigi frá flugumferð að óþægindi af völdum hávaða er mismunandi eftir því hvenær sólarhringsins hávaðinn á sér stað (Línunhönnun, 2008). Samkvæmt reglugerð nr. 724/2008 eru tilgreind umhverfismörk vegna hávaða frá flugumferð (Tafla 5.1).

Tafla 5.1 Mörk vegna hávaða frá flugumferð skv. reglugerð um hávaða nr. 724/2008

Tegund húsnæðis	Mörk við húsvegg	Mörk við húsvegg	Inni
	L_{den}	$L_{AFmax5\%NÓTT}$	L_{Aeq24}
Íbúðarhúsnæði, dvalarrými og skólar	55*	80	30
Íbúðarhúsnæði, dvalarrými og skólar á svæðum í nágrenni þegar starfandi flugvalla	65*	90	30

*Hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggð er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildrur

Hljóðvistarútreikningar til ársins 2021 gera ráð fyrir að meginþungi flugumferðar muni fara um brautir 01/19 og 11/29 eða 95%, og að um 5% flugumferðar fari um brautir 7/25 (Tafla

5.2). Í hljóðvistarspá fyrir flugvöllinn fram til ársins 2021 er ekki reiknuð hljóðvist fyrir nýja N/S braut né NV/SA braut (Línunhönnun, 2008). Til að sýna umfang áhrifasvæðis betur en kom fram í skýrslu Línunhönnunar (2008) útvíkkað Efla Verkfræðistofa (2016) hins vegar áhrifasvæði flugumferðar á brautum 01/19, 11/29 og 07/25, sú útvíkkun byggir á forsendum og þeim útreikningum sem gerðar voru af Línunhönnun árið 2008¹.

Tafla 5.2 Hlutfall flughreyfinga eftir þeim flugbrautum sem eru í notkun árið 2006 og verða í notkun árið 2021. Númer flugbrauta í töflu eru í samræmi við aðalskipulag Keflavíkurflugvallar 2013-2030.

Brautarnúmer*	Stefna brautar	Byrjun brautar	Hlutfall skipting 2006 [%]	Hlutfall skipting 2021 [%]
01	↓	N	35	35
19	↑	S	35	35
11	→	V	15	12
29	←	A	15	13

Heimild: (Línunhönnun, 2008).

*Athuga að breyting hefur orðið á brautarnúmerum frá því að hljóðvistarskýrsla Línunhönnunar var gefin út.

Fyrirvari vegna áhrifa á hljóðvist

Við mat á áhrifum flugumferðar á hljóðvist var notast við hljóðvistarútreikninga Línunhönnunar (2008) fyrir brautir 01/19 og 11/29. Þar sem ekki liggja fyrir hljóðvistarútreikningar fyrir nýja N/S eða NV/SA braut var farið sú leið að yfirfæra áhrif flugumferðar af braut 01/19 á nýja N/S braut og af braut 11/29 á nýja NV/SA braut. Því ber að taka það mat með ákveðnum fyrirvara þangað til að nákvæmari hljóðvistarútreikningar liggja fyrir. Hins vegar gefur þetta sterka vísbendingu um dreifingu á hávaða vegna flugumferðar á áhrifasvæði flugbrautanna. Miðað við hljóðvistarlínur sem eru notaðar er gert ráð fyrir 35.000 hreyfingum á brautum 01/19 og nýrri N/S braut t. Alls er gert ráð fyrir um 15.000 hreyfingum á brautum 11/29 og NV/SA. Alls er því gert ráð fyrir í útreikningum að umferðin sé um 100.000 hreyfingar.

Loftrýmisseftirlit

Flugsveitir á vegum Atlantshafsbandalagsins annast loftrýmisgæslu við Ísland í samvinnu við íslensk stjórnvöld. 4-10 herflugvélar af gerðinni F16 eða sambærilegar eða F15 eða sambærilegar² annast loftrýmisseftirlit og eru staðsettar á Keflavíkurflugvelli í um það bil 4-5 mánuði á ári.

Á meðan þessu eftirliti stendur má búast við auknu ónæði af völdum flugumferðar um Keflavíkurflugvöll. Umfang þessarar áhrifa liggur ekki fyrir en sé tekið mið af mælingum sem gerðar voru árið 1998 (Siwinski & Sypek, 1999) í tengslum við veru flugsveitar Bandaríkjahers á Keflavíkurflugvelli verður að teljast líklegt að umfang áhrifa aukist tímabundið að einhverju magni. Slíkt er þó háð mörgum ólíkum þáttum sem skoða verður sérstaklega við fyrirhugaða nýja hljóðvistarútreikninga í tengslum við breytingar á aðalskipulagi.

Umhverfisáhrif

Megin áhrif á hljóðvist í nágrenni Keflavíkurflugvallar felast meðal annars í þeirri aukningu í flugumferð sem gert er ráð fyrir fram til ársins 2030. Til að mæta þeirri aukningu er gert ráð fyrir að ný N/S braut muni verða tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Fram til þessa

¹ Eftir ábendingu frá Skipulagsstofnun dags. 24.06.2016 var ákveðið að útvíkka stærð áhrifasvæðis vegna flugumferðar. Sú útvíkkun byggir á útreikningum sem framkvæmt var af Línunhönnun árið 2008 og birtist í skýrslunni *Hljóðspor við Keflavíkurflugvöll*.

² Viðbót við umfjöllun eftir ábendingu í umsögn Landhelgisgæslunnar dags. 18. febrúar 2016.

hefur megin þungi flugumferðar legið um brautir 01/19 eða um 70% og 30% um brautir 11/29 (Línunhönnun, 2008).

Ákvörðun um staðsetningu og útfærslu flugbrauta hefur bein áhrif á umfang áhrifa en í nágrenni Keflavíkurflugvallar er meðal annars íbúðarbyggð, atvinnusvæði, verslun og þjónusta, opin svæði, útivistarsvæði og verndarsvæði (Mynd 5.3). Endurskoðun aðalskipulags Keflavíkurflugvallar gerir ráð fyrir að flugbraut sem liggur í NA/SV samkvæmt gildandi skipulagi verði snúð í N/S. Einnig er gert ráð fyrir að NV/SA braut færist um 1,4 km í suðaustur (Mynd 5.2). Ekki er gert ráð fyrir frekari breytingum á flugbrautakerfi Keflavíkurflugvallar.

Samkvæmt niðurstöðu í kortlagningu hávaðamengunar vegna flugumferðar um Keflavíkurflugvöll fram til ársins 2021 (Línunhönnun, 2008) kemur fram að hækkun á hljóðstigi í byggð er á bilinu 0,5 til 2,5 dB(A) umhverfis flugvöllinn. Megin orsök aukningarinnar felst í fjölgun flughreyfinga. Hljóðstig mælist á bilinu 60- 62,5 dB(A) undir og til hliðar við flugbrautarendu 29, en þar eru staðsett nokkur íbúðarhús. Norðaustan við brautarendu 20 fellur stór hluti Vallarbyggðar undir svæði þar sem hljóðstig mælist yfir 55 dB(A). Samkvæmt útreikningum fyrir árið 2021 mælist hljóðstig við brautarendu 29 á bilinu 55-65 dB(A) við nokkuð mörg hús (Mynd 5.4).

Háaleitisskóli á Ásbrú er á áhrifasvæði syðri enda flugbrautar 02 þar sem hljóðstig er á bilinu 55 dB(A) og 60 dB (A). Samkvæmt reglugerð 724/2008 þá eru leyfileg mörk við húsvegg íbúðarhúsnæðis, dvalarrýmis og skóla á svæðum í nágrenni þegar starfandi flugvalla 65 L_{den} . Meginþungi flugumferðar muni fara um braut 01/19 með tilheyrandi neikvæðum áhrifum á hljóðvist nærliggjandi byggða³.

Sé litið til breytingar á legu NA/SV flugbraut í N/S mun áhrifasvæði vegna flugumferðar (brotflug, lendingar) stækka að umfangi. Gera má ráð fyrir að íbúar Garðs verði fyrir óþægindum af völdum hávaða vegna flugumferðar en aðflug og brottflug mun liggja yfir þéttbýlið í Garði. Með N/S braut opnast möguleiki á að dreifa flugumferð á tvær brautir og með því móti færast hluti flugumferðar fjær þéttbýli við Ásbrú og Reykjanesbæ, með jákvæðum áhrifum fyrir þéttbýlið með tilliti til hljóðvistar (Mynd 5.5).

Með tilfærslu á NV/SA braut um 1,4 km má gera ráð fyrir tilfærslu á áhrifasvæði sem því nemur. Hljóðstig við jaðar athafnasvæðis á Ásbrú norður mælist á bilinu 55dB(A) – 65 dB(A). Hluti íbúðarbyggðar lendir innan 55dB(A) hljóðlínu. Hins vegar er ekki gert ráð fyrir að þessi braut verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu.

Á heildina litið munu breytingar á flugbrautakerfi Keflavíkurflugvallar hafa óveruleg neikvæð áhrif á hljóðvist á áhrifasvæði flugvallarins. Sé litið til þeirra flugbrauta sem þegar eru í notkun eru áhrif flugumferðar á hljóðvist mest við brottflug um braut 11 og aðflug um braut 29. Miðað við ríkjandi veðurskilyrði til flugs er gert ráð fyrir að árið 2021 verði flughreyfingar um braut 11 um 12% og 13% um braut 29 af heildar flughreyfingum um flugvöllinn. Megin breyting á áhrif flugumferðar á hljóðvist felast í nýrri N/S braut, en í spá Línunhönnunar (2008) er gert ráð fyrir að 70% allra flughreyfinga um Keflavíkurflugvöll muni fara um brautir 01 og 19 árið 2021. Með nýrri N/S braut opnast möguleiki á að dreifa að einhverju leyti flugumferð um nýja N/S braut. Hins vegar liggur ekki fyrir hvenær ný N/S flugbraut verður tekin í notkun og þangað til að af því verður fer megin þungi flugumferðar um braut 01/19 með tilheyrandi neikvæðum áhrifum á hljóðvist nærliggjandi byggðar.

³ Viðbrögð við umsögn Landhelgisgæslunnar dags. 18.febrúar 2016.

Tafla 5.3 Umhverfisáhrif - Hljóðvist

Umhverfisþáttur	Áhrifaþáttur	Áhrif	Athugasemd
Hljóðvist	Aukning í flugumferð	Neikvæð	Aukin flugumferð mun hafa neikvæð áhrif á hljóðvist
	Breytt lega flugbrauta	Óveruleg neikvæð	Áhrif þéttbýlið í Garði en hljóðstig er innan leyfilegra marka. Óþægindi af völdum flugumferðar yfir þéttbýlið í Garði. Dregið úr áhrifum flugumferðar á hljóðvist á Ásbrú og hluta Reykjanesbæjar. Tilfærsla áhrifasvæðis vegna færslu á NV/SA braut. Hins vegar er ekki gert ráð fyrir að brautin verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu.

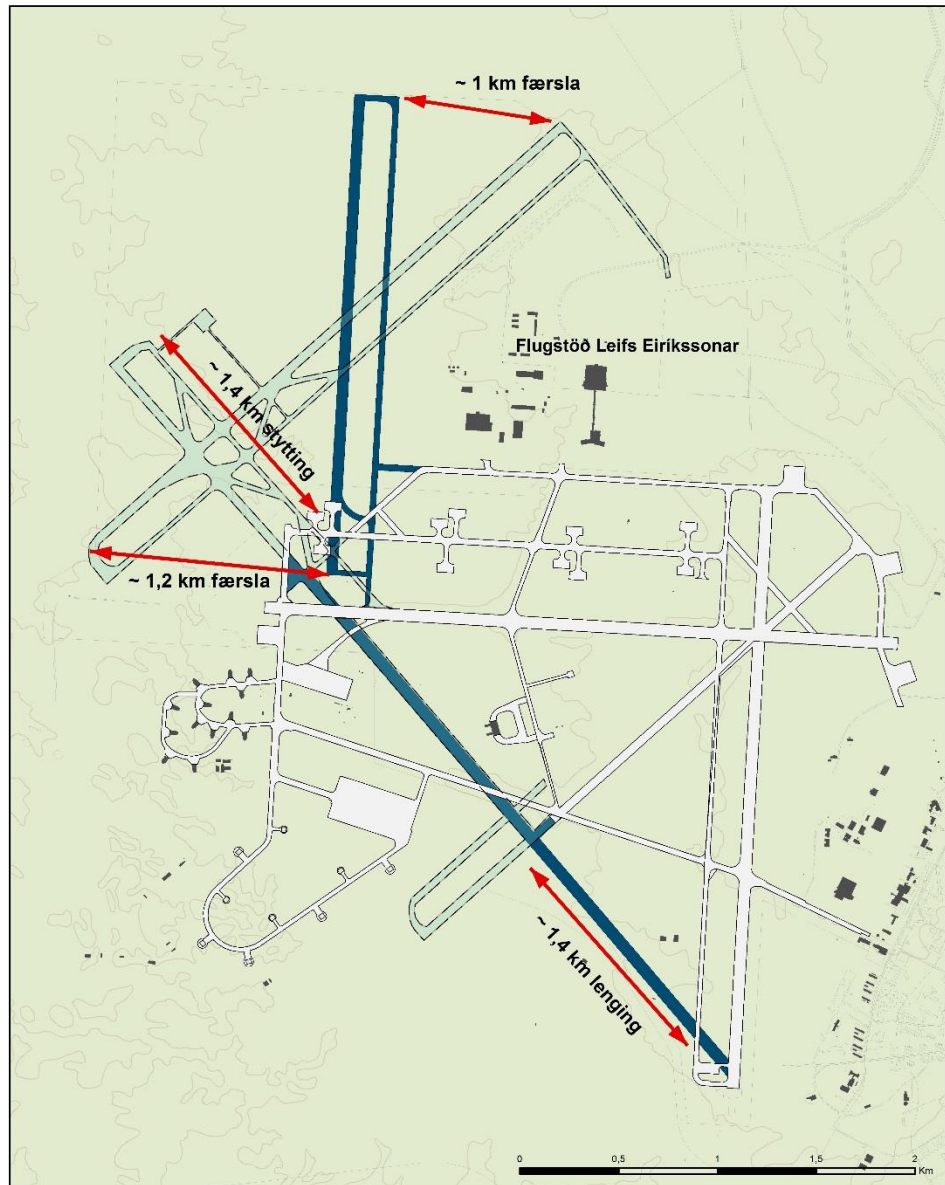
Gera má ráð fyrir að aukning í flugumferð um Keflavíkurflugvöll á skipulagstímabilinu muni hafa neikvæð áhrif á hljóðvist á og við flugvöllinn. Breyting á aðalskipulaginu miðar að því að mæta þessari aukningu með ýmsum hætti og er ný N/S braut liður í þeim áformum. Með nýrri N/S braut verður mögulegt að dreifa álagi á tvær brautir og beina til dæmis næturflugi fjær byggð.

Vöktun á hljóðvist

Hljóðvist er skilgreind sem einn mikilvægasti umhverfisþátturinn í umhverfismatinu enda áhrifasvæði vegna flugumferðar um Keflavíkurflugvöll á hljóðvist umfangsmikið. Hljóðvist hefur verið reiknuð fyrir hluta af flugbrautarkerfi Keflavíkurflugvallar en mikilvægt er að reikna einnig hljóðvist fyrir fyrirhugaðar flugbrautir út frá þeim forsendum og leiðarljósum sem skipulagið byggir á.

Tafla 5.4 Tillaga að vöktun á hljóðvist.

Umhverfisþáttur	Vöktun til staðar	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Ábyrgðaraðili/ umsjón
Hljóðvist	Já að hluta	Reikna hljóðstig vegna flugumferðar um nýja N/S braut og NV/SA braut miðað við gefnar forsendur um aukningu í flugumferð og notkun flugbrauta. Reikna hljóðstig fyrir flugbrautakerfið í heild miðað við breyttar forsendur með nýrri N/S braut. Reikna hljóðstig vegna flugumferðar herþotna í tengslum við loftrýmiseftirlit.	Isavia



BREYTING Á FLUGBRAUTUM

VSÓ RÁÐGJÖF

Flugbrautir sem verða færðar/breyttar í endurskoðuðu Aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar 2013 - 2030

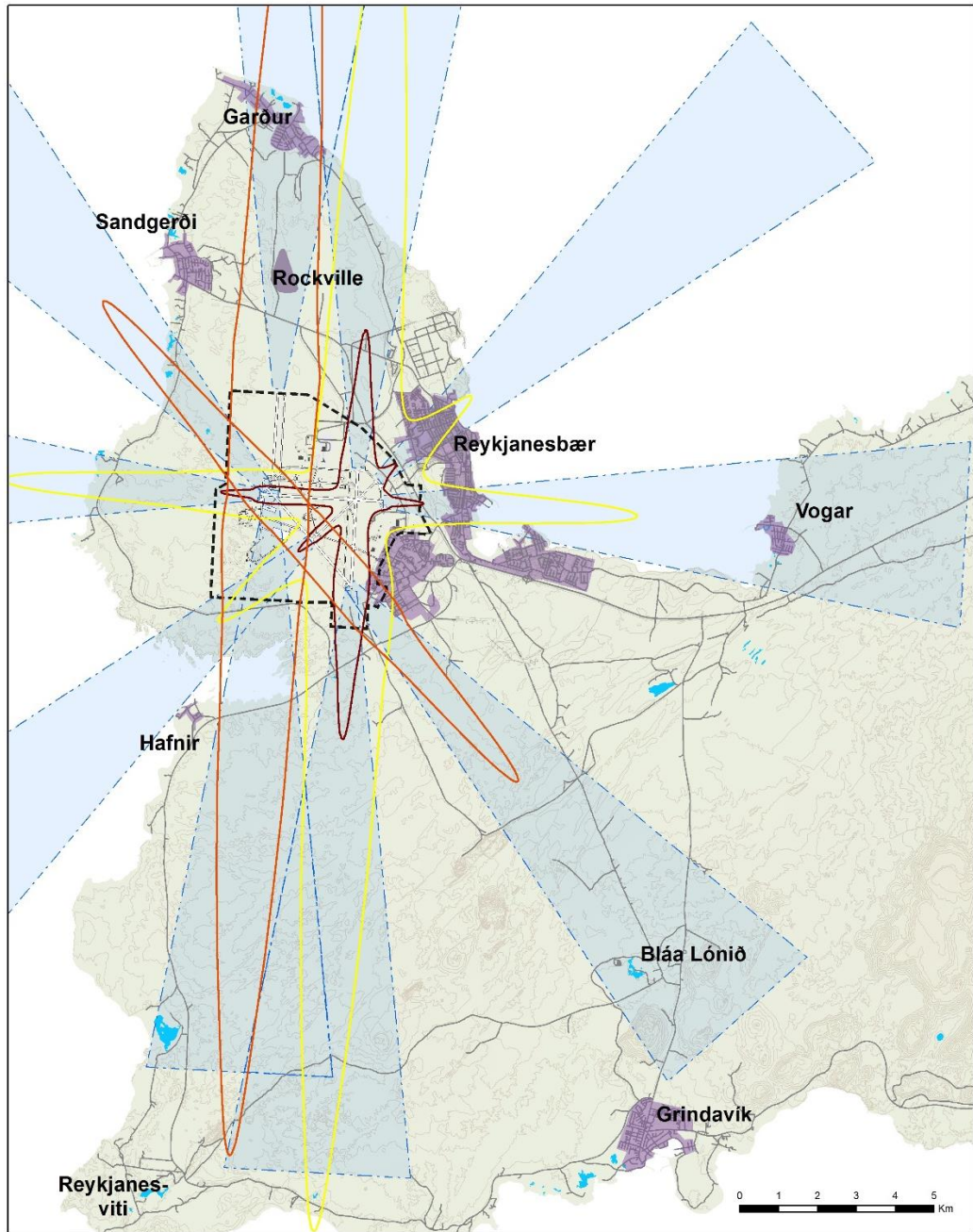
Skýringar:

- Núverandi flugbrautir
- Flugbrautir á gildandi aðalskipulagi sem verður breytt
- Tillaga að breyttum/færðum flugbrautum



Telkn: UMA_TH_U_04
Dags.: 25.06.2015 Uppdr.: GHS

Mynd 5.2 Breyting á legu flugbrauta.



ÁHRIFASVÆÐI

Svæði sem verða mögulega fyrir áhrifum vegna hávaða eða hindrunarsvæða flugbrauta
Hljóðstig miðast við 2 metra hæð og áætlaða flugumferð fyrir árið 2021

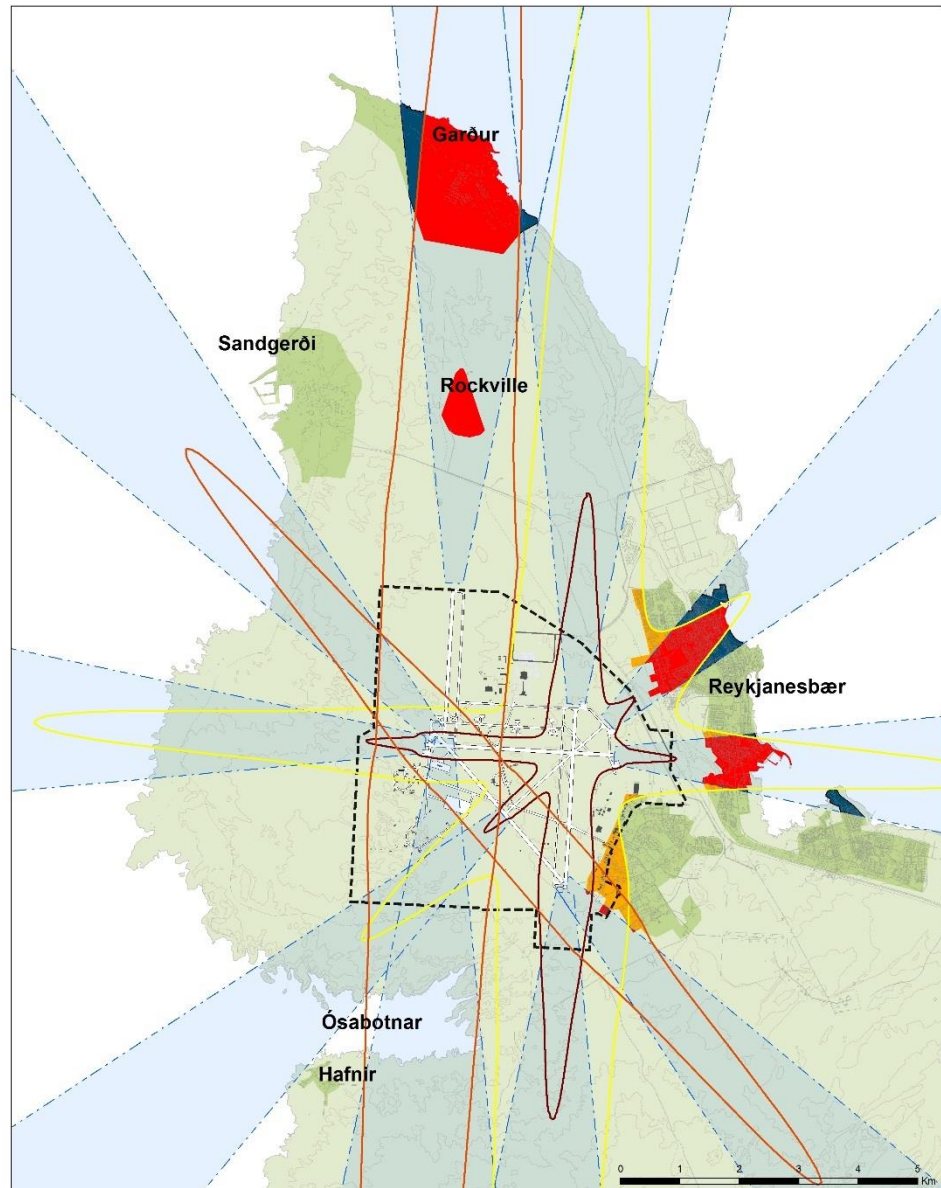
Skýringar:

- | | |
|---|---|
| Hindrunarsvæði flugbrauta | Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar |
| Yfir 65 dB(A) við núverandi brautir | Helstu vegir |
| 55 - 65 dB(A) við núverandi brautir | Þéttbýli |
| 55 - 65 dB(A) við nýja/breyttar brautir | |

Teikn: UMA_TH_U_09
Dágs.: 19.09.2016 Uppdr.: GHS



Mynd 5.3 Umfang áhrifsvæðis vegna hávaða og hindrunarflata flugvalla.



ÁHRIFASVÆÐI Í ÆBÚBYGGÐ

Helstu íbúðasvæði sem verða mögulega fyrir áhrifum vegna hávaða eða hindrunarsvæða flugbrauta
Hljóðstig miðast við 2 metra hæð og áætlaða flugumferð fyrir árið 2021

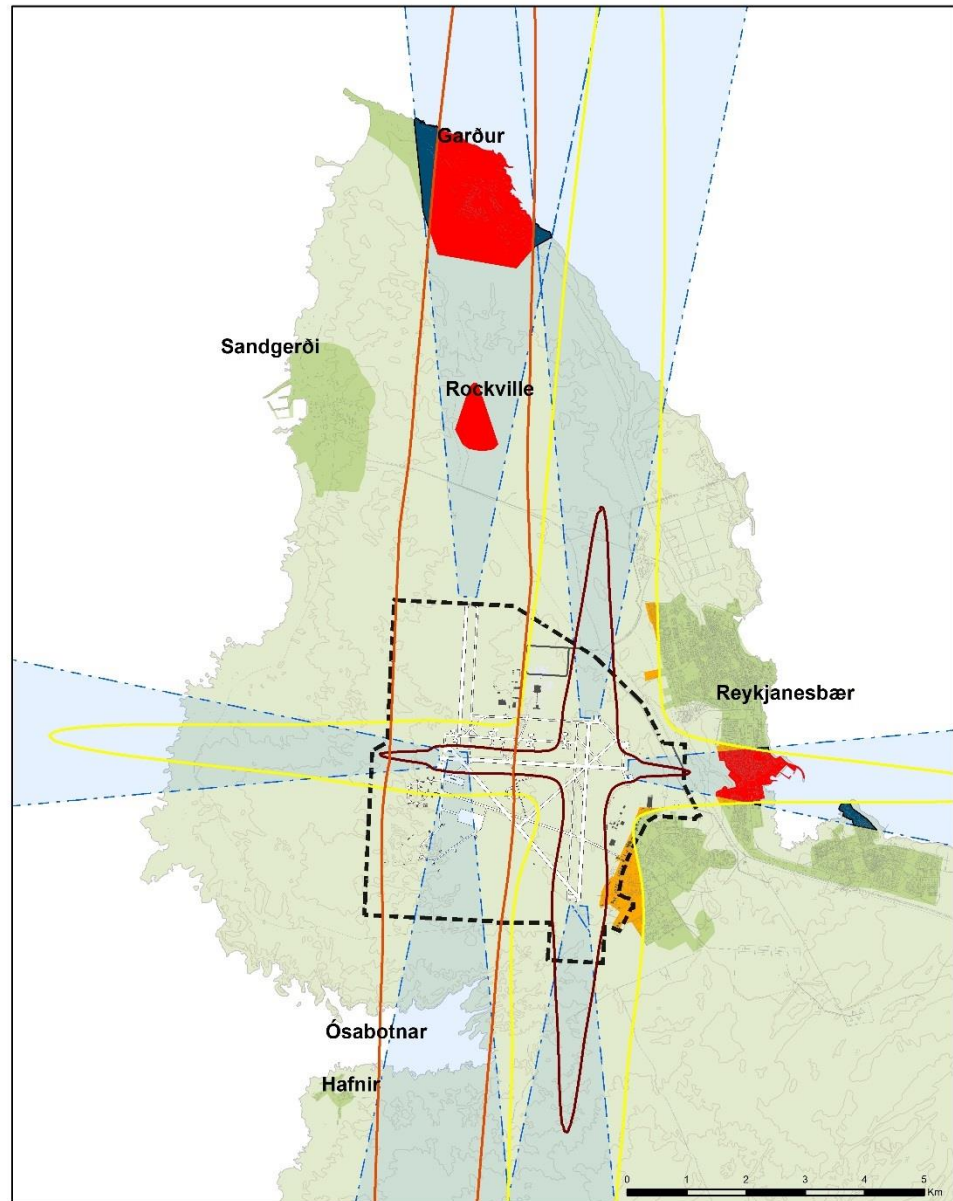
Skýringar:

- | | |
|---|--|
| Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar | Áhrifasvæði |
| Helstu vegir | Innan hindrunarsvæðis flugbrauta |
| Hindrunarsvæði flugbrauta | Innan hindrunarsvæðis flugbrauta og hljóðstig á milli 55 dB(A) og 65 dB(A) |
| Yfir 65 dB(A) við núverandi brautir | Hljóðstig á milli 55 dB(A) - 60 dB(A) |
| 55 - 65 dB(A) við núverandi brautir | Utan áhrifasvæða |
| 55 - 65 dB(A) við nýja/breyttar brautir | |

Tekn: UMA_TH_U_01
Dags.: 19.09.2016 Uppdr.: GHS



Mynd 5.4 Dreifing hávaða vegna flugumferðar um Keflavíkurflugvöll árið 2021, allar brautir.



ÁHRIFASVÆÐI Í ÍBÚABYGGÐ VEGNA N/S OG V/A BRAUTA

Helstu íbúðasvæði sem verða mögulega fyrir áhrifum vegna hávaða eða hindrunarsvæða N/S og V/A flugbrauta
Hljóðstig miðast við 2 metra hæð og áætlaða flugumferð fyrir árið 2021

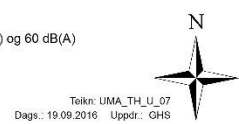
VSÓ RÁÐGJÖF

Skýringar:

- Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar
- Helstu vegir
- Hindrunarsvæði flugbrauta
- Yfir 65 dB(A) við núverandi brautir
- 55 - 65 dB(A) við núverandi brautir
- 55 - 65 dB(A) við nýja/breyttar brautir

Áhrifasvæði

- Innan hindrunarsvæðis flugbrauta
- Innan hindrunarsvæðis flugbrauta og hljóðstig á milli 55 dB(A) og 60 dB(A)
- Hljóðstig á milli 55 dB(A) - 65 dB(A)
- Utan áhrifasvæða



Mynd 5.5 Dreifing hávaða vegna flugumferðar um Keflavíkurflugvöll árið 2021, N/S brautir og V/A braut (11/29).

5.1.2 Loftgæði

Helstu mengunarefni sem hafa áhrif á loftgæði á og við flugvallarsvæðið vegna flugumferðar og tengdrar starfsemi eru NO_x, svifryk (PM₁₀, PM_{2,5}), CO, HC og SO₂ (Manchester Airport, 2007, Standsted Airport, 2010).

Aðalskipulagsáætlun hefur takmörkuð áhrif á umfang og eðli losunar frá flugvélum, sem snýr frekar að tækni og gerð flugvéla. Hins vegar geta sértækar aðgerðir og verklag stuðlað að bættum loftgæðum. Má þar meðal annars nefna verklag um grænt aðflug og brottflug en það snýst um að verklag, flugferla og stjórnun flugumferðar til að draga eins og kostur er úr útblæstri og hávaða. Sem dæmi má nefna að eldsneyti sem B757 eyðir á 1 mín. í flugi er 58 kg og B757 sem er að aka á jörðinni eyðir 18 kg af eldsneyti á 1 mín. Vél að gerðinni B767 eyðir u.þ.b. tvöfalt þessu magni. Flugferlar eru hannaðir með hliðsjón af því að flugið sé eins stutt og kostur er og þar af leiðandi eldsneytiseyðsla sé eins lítil og kostur er. Skilvirkari stjórnun á akstri flugvéla á flugbrautum og notkun á FEGP (e. Fixed Electrical Ground Power) mun einnig hafa áhrif á bætt loftgæði. Hafa ber í huga að starfsemi flugvalla þarf að uppfylla ákveðnar kröfur hvað varðar heilsu og öryggi starfsmanna sem sinna sértækum verkefnum eins og við áfyllingu eldsneytis á flugvélum.

Endurskoðun aðalskipulagsins miðar að því að auka afkastagetu flugvallarins og anna þeirri aukningu í flugumferð sem gert er ráð fyrir yfir skipulagstímabilið (Gláma Kím og VSÓ Ráðgjöf, 2012).

Umhverfisáhrif

Í megin atriðum ríkir óvissa um umfang áhrifa skipulagsins á umhverfisþáttinn loftgæði þar sem ekki liggja fyrir beinar mælingar á loftgæðum við flugvöllinn. Hins vegar má gera ráð fyrir að sú aukning í flugumferð sem gert er ráð fyrir yfir skipulagstímabilið muni hafa neikvæð áhrif á staðbundin loftgæði. Þróun í gerð flugvéla, þotuhreyfla og flugvélaeldsneytis kunna að draga úr þessum áhrifum að einhverju leyti, en óvissa ríkir um slíka þróun og þar af leiðandi umfang þessara áhrifa í lok skipulagstímabilsins.

Í endurskoðuðu aðalskipulagi er gert ráð fyrir breyttri legu NA/SV flugbrautar og er henni snúið í N/S. Einnig er gert ráð fyrir að NV/SA braut færir um 1,4 km í suðaustur. Breyting á legu N/S flugbrautarinnar og tilfærsla NV/SA brautar með tilliti til loftgæða snýr fyrst og fremst að breytingu á áhrifasvæði flugumferðar (lendingar, flugtak). Með breyttri legu N/S brautar færir flugumferð yfir Garð. Íbúðarbyggð er álitin verða fyrir óverulegum neikvæðum áhrifum af breytingunni þegar litið er til loftgæða. Með færslu NV/SA brautar í suðaustur færir áhrifasvæðið nær skilgreindu athafnasvæði og svæði fyrir þjónustustofnanir á Ásbrú norður en ekki er gert ráð fyrir að flugbrautin verði tekin í notkun á skipulagstímabilinu. Áhrif tilfærslunnar á loftgæði á þessu svæði eru talin óveruleg og mun ekki hafa nein áhrif á skipulagstímabilinu.

Miðað við veðurskilyrði til flugs er gert ráð fyrir að árið 2021 verði flughreyfingar um braut 11 um 12% og 13% um braut 29 af heildar flughreyfingum um flugvöllinn. Flug um þessa braut kann að hafa neikvæð áhrif á loftgæði í byggð en þar sem mælingar skortir er ekki hægt að fullyrða um þessi áhrif né umfang þeirra.

Þrátt fyrir að áhrif flugumferðar á loftgæði séu metin neikvæð til óveruleg neikvæð ríkir ákveðin óvissa um umfang áhrifa þar sem ekki liggja fyrir beinar mælingar á loftgæðum tengdum flugumferð.

Tafla 5.5 Umhverfisáhrif - Loftgæði

Umhverfisþáttur	Áhrifaþáttur	Áhrif		Athugasemd
Loftgæði	Aukin flugumferð og breytt lega flugbrauta	Óveruleg neikvæð	Neikvæð	Neikvæð m.t.t. aukinnar flugumferðar á skipulagstímabilinu Óveruleg neikvæð áhrif m.t.t. breyttrar legu flugbrautar Þó er ákveðin óvissa til staðar þar sem ekki liggja fyrir beinar mælingar á loftgæðum

Gera má ráð fyrir að aukning í flugumferð um Keflavíkurflugvöll á skipulagstímabilinu muni hafa neikvæð áhrif á loftgæði á og við flugvöllinn. Breyting á aðalskipulaginu miðar að því að mæta þessari aukningu og um leið draga úr neikvæðum áhrifum hennar með ýmsum hætti. Má þar meðal annars nefna að ný N/S braut mun taka við þessari aukningu að hluta og líklega draga úr áhrifum flugumferðar á loftgæði við braut 01/19. Umfang þessara áhrifa liggja hins vegar ekki fyrir þar sem engar mælingar á loftgæðum á og við flugvöllinn hafa farið fram.

Til að draga enn frekar úr neikvæðum áhrifum flugumferðar á loftgæði er gert ráð fyrir að koma á skilvirkari stjórnun á akstri flugvéla á flugbrautum og taka í notkun FEGP (e. Fixed Electrical Ground Power) á skipulagstímabilinu sem og áframhaldandi innleiðingu á verklagi um grænt aðflug og brottflugi. Ávinningur af grænu aðflugi og brottflugi mun einnig ná til hljóðstígs vegna flugumferðar. Á þessu stigi er ekki hægt að tilgreina nákvæmlega ávinning af grænu aðflugi og brottflugi, en miðað við ofangreindar forsendur er ljóst að hann kann að verða talsverður.

Samlegðaráhrif við iðnaðarsvæðið í Helguvík⁴

Sé litið til mögulegra samlegðaráhrifa við iðnaðarsvæðið í Helguvík þá er um að ræða tvö sameiginleg mengunarefni þ.e brennisteinstvíoxíð (SO_2) og PM_{10} .

Sé horft til SO_2 , þá má gróflega áætla að losun á SO_2 vegna flugumferðar sé rúmlega 0,1 tonn (International Civil Aviation Organization, 2011) á sólarhring miðað við 95 flughreyfingar á sólarhring (Isavia, 2015). Losun á SO_2 helst í hendur við stærð flugvéla, gerð hreyfla og eldsneytisnotkunar við flugtak og landingu. Möguleikar til að draga enn frekar úr losun SO_2 frá flugumferð felast í þeirri tækniþróun sem mun eiga sér stað í greininni á komandi árum. Meðal annars í gerð flugvéla, þotuhreyfla og eldsneytis. Gera má ráð fyrir að álver í Helguvík muni losa um 7,5 tonn á sólarhring, miðað við 250.000 tonna framleiðslu á áli á ári og kísilmálmverksmiðja Thorsil muni losa um 4,5 tonn á sólarhring miðað við 110.000 tonna framleiðslu af kísil á ári.

Sé litið til PM_{10} þá má geta þess að reiknað ársmeðalgildi á Stansted Airport (Stansted 3) var $15 \mu g m^{-3}$ (Ricardo-AEA, 2015). Samkvæmt breskum stöðlum þá miðast heilsuverndarmörk fyrir ársmeðalgildi á PM_{10} við $40 \mu g m^{-3}$. Flughreyfingar á Stansted Airport voru rúmar 157 þúsund árið 2015 (London Stansted Airport, 2015).

Spár (Isavia, 2015) um þróun flughreyfinga á Keflavíkurflugvelli fram til ársins 2040 gera ráð fyrir 86.000 flughreyfingum. Samkvæmt íslenskri reglugerð þá er árgildi fyrir heilsuverndarmörk fyrir PM_{10} $20 \mu g m^{-3}$. Sé litið til flugvallar eins og Keflavíkurflugvallar þar sem flughreyfingar munu verða helmingi færri árið 2040 en fjöldi flughreyfinga á

⁴ Viðbrögð við umsögn Umhverfisstofnunar dags. 15. febrúar 2016.

Stansted flugvelli er í dag og áhrif þeirra á PM_{10} í andrúmslofti, má ætla að samlegðaráhrif við iðnað í Helguvík verði hverfandi.

Í álitni Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum kísilmálmverksmiðju Thorsil í Helguvík (dags. 1. apríl 2015) telur stofnunin að sýnt hefur verið fram á að styrkur ryks og SO_2 vegna samlegðaráhrifa með kísilmálmverksmiðju United Silicon og álveri Norðuráls verði innan marka reglugerðar nr. 251/2002 hvað varðar skammtímaviðmið (klukkustundar- og sólarhringsgildi) og ársmeðaltal. Sé litið til áætlaðar losunar SO_2 og PM_{10} vegna flugumferðar þá er sú losun óveruleg í samanburði við þá losun sem áætluð er í tengslum við iðnað í Helguvík og ólíklegt að flugumferð um Keflavíkurlflugvöll muni hafa afgerandi áhrif á loftgæði á svæðinu með tilliti til SO_2 og PM_{10} .

Vöktun loftgæða

Loftgæði teljast til þeirra mikilvægu umhverfisþátta sem umhverfismatið fjallar um í tengslum við breytingu á aðalskipulagi Keflavíkurlflugvallar. Flugumferð hefur áhrif á loftgæði á og við flugvelli og til að átta sig á umfangi áhrifa er mikilvægt að viðhafa reglubundnar mælingar á loftgæðum á skilgreindum stöðum við flugvöllinn.

Tafla 5.6 Tillaga að vöktun loftgæða

Umhverfisþáttur	Vöktun til staðar	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Vöktunarþættir	Ábyrgðaraðili/ umsjón
Loftgæði	Nei	Færanleg mælistöð sett upp á skilgreindum stöðum m.t.t. ríkjandi vindátta og flugumferðar Uppsetning loftgæðalíkans	NO_x VOC $PM_{2,5}$	Isavia

5.1.3

Landnotkun

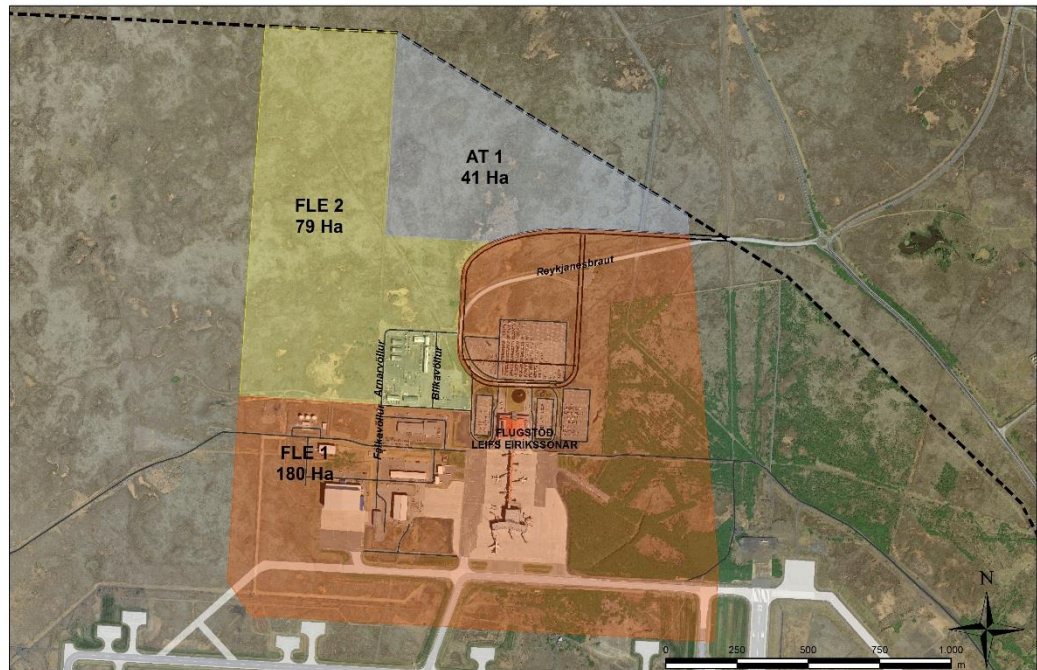
Starfsemi Keflavíkurlflugvallar hefur áhrif á landnotkun bæði innan flugvallarins og utan hans. Megin áhrifin felast í takmörkunum á landnotkun vegna öryggissvæða flugbrauta sem ná út fyrir skipulagssvæðið sjálft (Mynd 5.7 og Mynd 5.8).

Umhverfisáhrif

Breytt lega NA/SV brautar í N/S hefur bæði jákvæð og neikvæð áhrif á landnotkun innan sem utan skipulagssvæðisins.

Utan skipulagssvæðis mun breytt lega brautarinnar skapa aukið landrými fyrir fjölbreytta landnotkun norðan og norðaustur af skipulagssvæðinu. Ný N/S braut mun hins vegar hafa áhrif á hluta af skipulagðri landnotkun fyrir atvinnusvæði og svæði fyrir þjónustustofnanir í Aðalskipulagi Sandgerðisbæjar 2008-2024. Um er að ræða atvinnusvæði sem eru norðan við nýja braut. Hafa þarf í huga að ákveðnar takmarkanir á landnotkun fylgja hindrunarflötum flugbrauta (Mynd 5.7). Tilfærsla NV/SA brautar um 1,4 km í suðaustur stuðlar að betri nýtingu á landi innan skipulagssvæðisins.

Flugþjónustusvæði - svæðaskipting

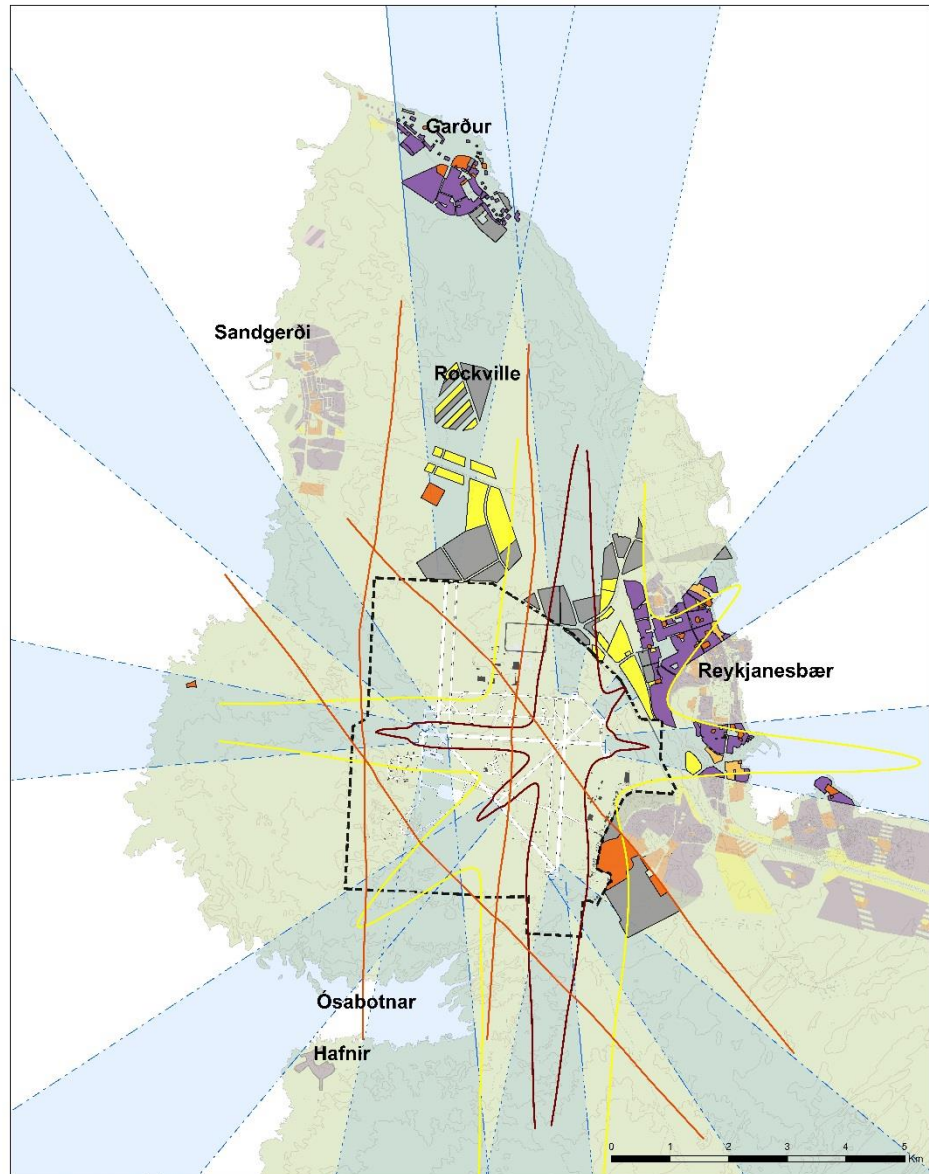


Mynd 5.6 Tillaga að landnotkun norðan og vestan flugstöðvar þar sem braut NA/SV takmarkaði áður landnotkun.

Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024 gerir ráð fyrir sameiginlegum atvinnusvæðum norðan flugvallarsvæðis og að sveitarfélögin á Suðurnesjum og Keflavíkurflugvöllur vinni í sameiningu að þróun þeirra. Megin áhrifaþátturinn á landnotkun á þessu svæði er breyting í legu NA/SV brautarinnar í N/S. Með breyttri legu brautarinnar opnast möguleikar á að nýta svæðið NA af skipulagssvæðinu sem eina heild en gildandi skipulag takmarkar verulega landnotkun á því svæði. Áhrifasvæði nýrrar N/S brautar hefur neikvæð áhrif á aðra landnotkun norðan nýrrar flugbrautar N/S, þar sem gert er ráð fyrir athafnarsvæði og svæði fyrir þjónustustofnanir samkvæmt aðliggjandi aðalskipulagi (Mynd 5.7 og Mynd 5.8).

Tafla 5.7 Umhverfisáhrif – Landnotkun.

Umhverfisþáttur	Áhrifaþáttur	Áhrif	Athugasemd
Landnotkun	Breytt lega flugbrauta	Jákvæð	Aukið landrymi undir fjölbreytta landnotkun. Takmarkar nýting á landi norðan nýrrar flugbrautar N/S.



LANDNOTKUN Á ÁHRIFASVÆÐUM

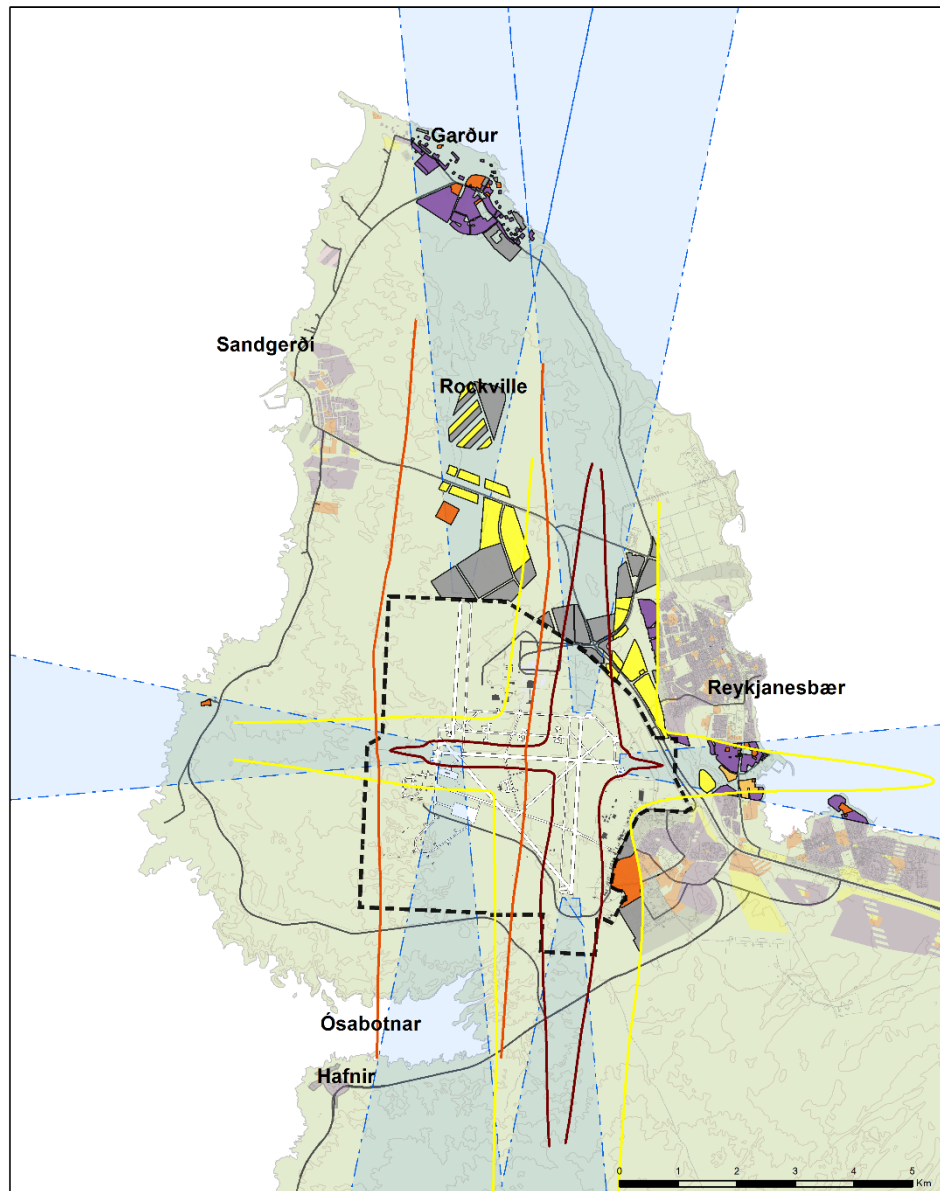
Landnotkun á mögulegum áhrifasvæðum hávaða og hindrunarsvæðum flugbrauta
Hjóðstígl mældast við 2 metra hæð og áætlaða flugumferð fyrir árið 2021

Skýringar:

- | | |
|---|-------------------------------|
| Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar | Miðsvæði |
| Hindrunarsvæði flugbrauta | Alhafnasvæði |
| Yfir 65 dB(A) við núverandi brautir | Svæði fyrir þjónustustofnanir |
| 55 - 65 dB(A) við núverandi brautir | Verslunar- og þjónustusvæði |
| 55 - 65 dB(A) við nýjar/breyttar brautir | Iðúðarsvæði |
| Helstu vegir | |



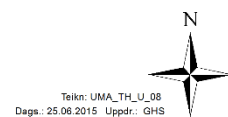
Mynd 5.7 Landnotkun á áhrifasvæði flugvallarins, allar brautir.


LANDNOTKUN Á ÁHRIFASVÆÐUM N/S OG V/A FLUGBRAUTA

 Landnotkun á mögulegum áhrifasvæðum hávaða og hindrunarsvæðum vegna N/S og V/A flugbrauta
Hljóðstig miðast við 2 metra hæð og áætlada flugumferð fyrir árið 2021

Skýringar:

Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurlflugvallar	Landnotkun
Hindrunarsvæði flugbrauta	Miðsvæði
Yfir 65 dB(A) við núverandi brautir	Athafnasvæði
55 - 65 dB(A) við núverandi brautir	Svæði fyrir þjónustustofnanir
55 - 65 dB(A) við nýjar/breyttar brautir	Verslunar- og þjónustusvæði
Helstu vegir	Íbúðarsvæði

VSÓ RÁÐGJÖF


Mynd 5.8 Landnotkun á áhrifasvæði flugvallarins, N/S brautir og V/A (11/29) braut.

5.1.4 Losun gróðurhúsalofttegunda

Frá og með árinu 2012 heyrði losun gróðurhúsalofttegunda frá flugsamgöngum undir viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir gróðurhúsalofttegunda (e. Emissions Trading System). Viðskiptakerfið nær til allra flugrekenda innan sem utan ESB sem stunda flugsamgöngur til og frá Evrópusambandsríkjum, Íslandi, Noregi og Liechtenstein (European Commission, 2012).

IATA (e. The International Air Transport Association) nefnir fjórar megin leiðir við að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá flugsamgöngum (IATA, 2009):

- ▶ tækni
- ▶ rekstur (e. operations)
- ▶ innviðir (e. infrastructure)
- ▶ hagrænar aðgerðir

Flestar þessar leiðir liggja utan áhrifa aðalskipulagsins. Ábyrgð á að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá flugsamgöngum miðar fyrst og fremst að aðgerðum flugrekenda og þeirra sem standa að tækniþróun í greininni. Hins vegar hafa margir flugvellar farið þá leið að öðlast viðurkenningu í gegnum *Airport carbon accreditation* kerfið á losun CO₂ og sú losun sem eftir stendur og flugvöllurinn getur haft áhrif á er síðan jöfnuð út með tilteknum aðgerðum (Airports Council International, 2009).

Umhverfisáhrif

Miðað við spá í þróun flugumferðar á skipulagstímabilinu mun losun gróðurhúsalofttegunda vegna flugumferðar um Keflavíkurlflugvöll aukast frá því sem nú er. Megin hluti þeirra leiða til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda liggur utan áhrifa af breytingum á aðalskipulaginu. Má þar meðal annars nefna þróun í þotuhreyflum og hönnun flugvéla. Þessar leiðir miða að bættri eldsneytisnýtingu og/eða minni notkun á eldsneyti sem skilar sér í minni útblæstri (Federal Aviation Administration, 2005).

Starfsemi flugvalla getur samt sem áður stuðlað að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda frá flugumferð með sértækum aðgerðum og verklagi. Má þar meðal annars nefna verklag um grænt aðflug og brottflug, styttri aðflugslínur, skilvirkari stjórnun á akstri flugvéla á flugbrautum og notkun á FEGP (e. Fixed Electrical Ground Power). Þjónustubifreiðar flugvalla sem ganga fyrir dísil, rafmagni eða vistvænni orkugjöfum miða einnig að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda í starfsemi flugvalla.

Umfjöllun um markmið, leiðir og aðgerðir að minni losun gróðurhúsalofttegunda á Keflavíkurlflugvelli er viðfangsefni umhverfisstjórnunarkerfis flugvallarins sem unnið verður að á skipulagstímabilinu.

5.1.5

Fornleifar

Í tengslum við framkvæmd breytingar á aðalskipulagi Keflavíkurlflugvallar og á grundvelli laga um menningarminjar nr. 80/2012 var ráðist í fornleifaskráningu á Miðnesheiði. Fornleifaskráning (Ragnheiður Traustadóttir & Ómar Smári Ármannsson, 2014) leiddi í ljós fjölmargar fornleifar og fornar leiðir innan skipulagssvæðisins. Margar þessara fornleifa eru friðaðar samkvæmt lögum um menningarminjar nr. 80/2012, hins vegar eru engar þessara fornleifa friðlýstar (Mynd 5.9).

4. mgr. 3. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 kveður á um friðun fornleifa og með því móti eru fornleifar verndaðar gegn hvers kyns raski.

„Fornleifar teljast hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri,“ (3. mgr. 3. gr. laga um menningarminjar).

Samkvæmt 16. gr. þessara laga skal skrá fornleifar, hús og mannvirki áður en gengið er frá aðalskipulagi.

Í 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 segir enn fremur:

„Fornleifum, sbr. 3. mgr. 3. gr., jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili

né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.“

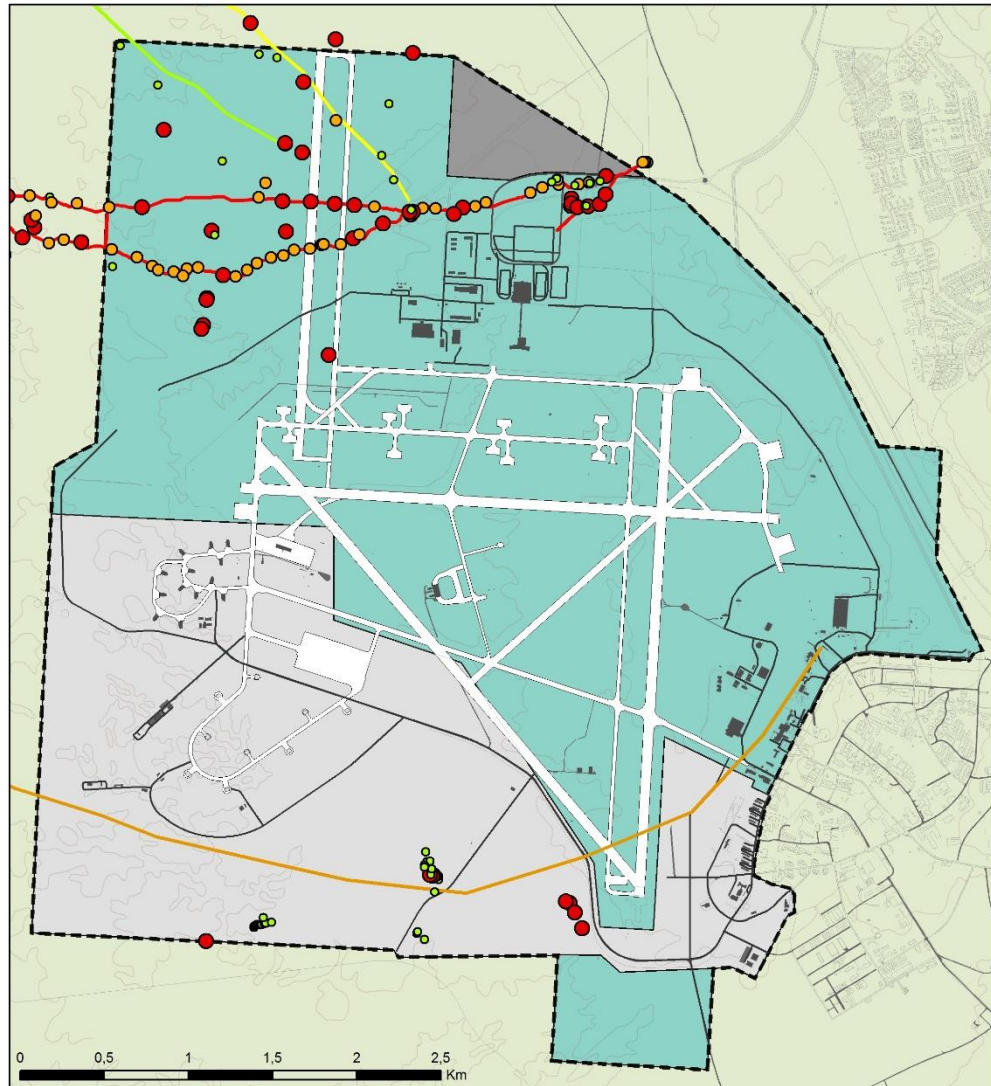
Umhverfisáhrif

Með breyttri legu NA/SV brautar í N/S mun flugbrautin og/eða akstursbraut flugbrautar liggja innan friðhelgunarsvæðis nokkurra fornleifa (Mynd 5.10). Nefndar eru þrjár fornleifar á áhrifasvæði flugbrautar sem þykja merkilegar, vörður með vörðuvísi í suður (nr. 308 og nr. 309) og stök varða (nr. 487) suður af Hvalsnesleiðinni, mögulega landamerkjavarða eða minningarvarða. Vörður (nr. 308 og 309) varða Hvalnesveg/Melbergsgötur og eru tvær af fjórum á þessari leið með vörðuvísi (Ragnheiður Traustadóttir & Ómar Smári Ármannsson, 2014).

Fyrirhuguð landnýting norðan og vestan við flugstöðina mun hafa neikvæð áhrif á fjölmargar fornleifar. Flestar þessara fornleifa eru vörður sem varða fornar leiðir og liggur minjagildi þeirra á bilinu lítið til mikið (Mynd 5.10). Meðal annarra minja á svæðinu sem þykja einna mikilvægastar er svo kölluð Kaupmannavarða (nr. 305) og varða með vörðuvísi (nr. 313). Fuglavíkursel (nr. 311) og fjárborg (nr. 682) sem þykja mikilvægar heimildir um horfna búskaparhætti (Ragnheiður Traustadóttir & Ómar Smári Ármannsson, 2014) eru í grennd við nýja N/S flugbraut og kunna því að verða fyrir áhrifum af framkvæmd skipulagsins.

Breyting á aðkomuveg mun hafa neikvæð áhrif á að minnsta kosti eina fornleif (nr. 390). Um er að ræða vel greinanlega fornleif sem þjónað hefur sem skjól. Aldur er hins vegar óviss en þar sem tóftin er mosavaxin er líklegra að um fornleif sé að ræða en herminjar (Ragnheiður Traustadóttir & Ómar Smári Ármannsson, 2014).

Á heildina litið mun framkvæmd breytingar á aðalskipulaginu hafa neikvæð áhrif á fornminjar á svæðinu þar sem breyting mun verða á fjölmörgum fornminjum og áhrifin eru að nokkru óafturkræf. Til að draga úr neikvæðum áhrifum eru lagðar til mótvægisáðgerðir (Tafla 5.9).



FORNLEIFAR - KORT 1

Fornleifar á skipulagssvæði Keflavíkurflugvallar

Fornleifar

- Lítið minjagildi
- Talsvert minjagildi
- Mikið minjagildi
- Stafnesleið
- Gamla Fuglavíkurgatan (850)
- Fuglavíkurselstígur (750)
- Hvalsnesvegur - Melabergsgötur (300)

Landnotkun

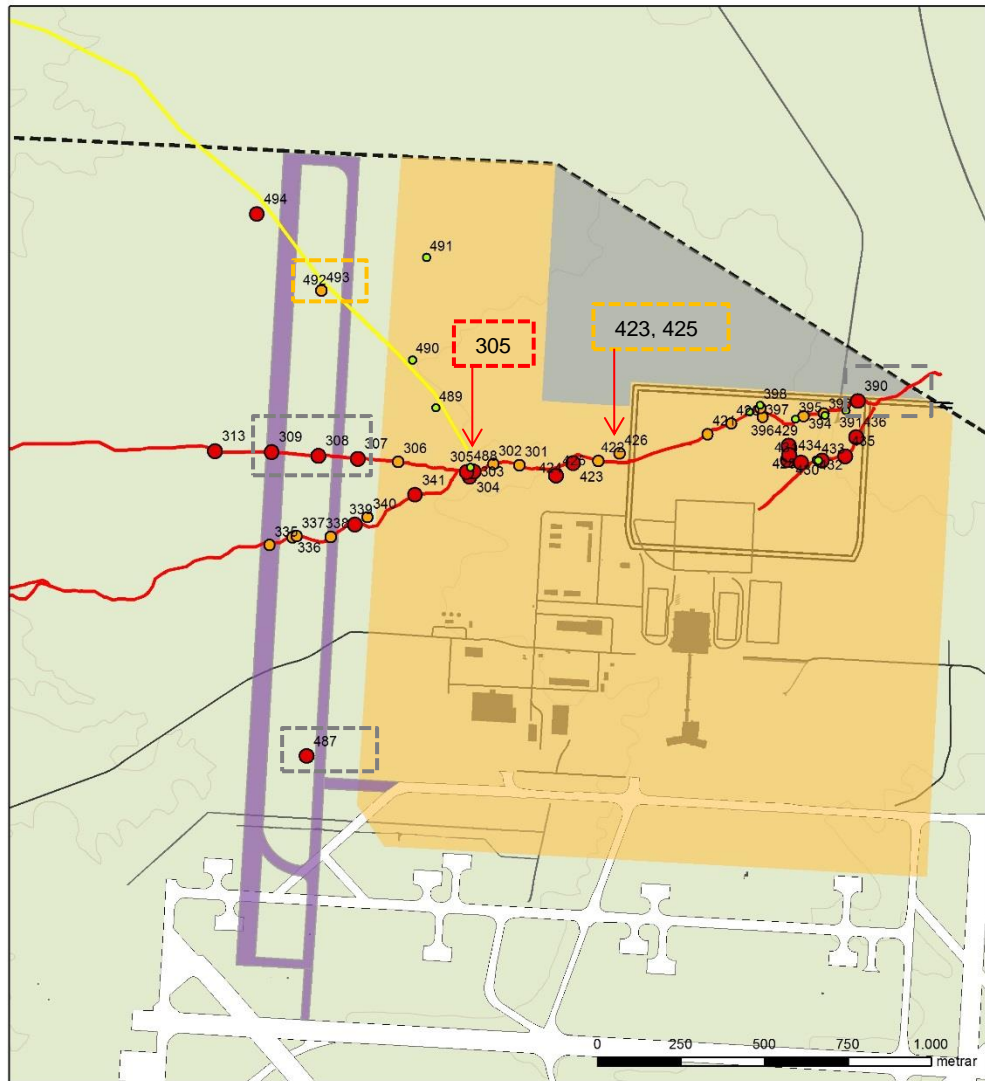
- Athafnasvæði
- Flugvellir
- Varnar- og öryggissvæði
- Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar



Teikn: UMA_TH_U_05
Dags.: 26.06.2015 Uppdr.: GHS

VSÓ RÁÐGJÖF

Mynd 5.9 Skráðar fornleifar og fornar leiðir á skipulagssvæði Keflavíkurflugvallar.



FORNLEIFAR KORT 2

Fornleifar við athafnasvæði, flugþjónustusvæði og nýja N/S flugbraut

Skýringar:

Fornleifar

- Lítið minjagildi
- Talsvert minjagildi
- Mikið minjagildi
- Gamla Fuglavíkurgatan (850)
- Hvalsnesvegur - Melbergsgötur (300)
- Ný N/S flugbraut
- Athafnasvæði
- Flugþjónustusvæði
- Mörk skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar

Teikn: UMA_TH_U_06
Dags.: 25.06.2015 Uppdr.: GHS

VSÓ RÁÐGJÖF

Mynd 5.10 Fornleifar sem lenda á fyrirhuguðu athafna- og flugþjónustusvæði og svæði undir nýja N/S braut.

Gulur kassi með númeri fornleifa gefur til kynna fornleifar þar sem könnunarskurður er lagður til.

Grár kassi með númeri fornleifa (vörður) gefur til kynna fornleifar þar sem lagt er til að verði endurhlaðnar utan áhrifasvæðis flugbrautar/flugþjónustusvæðis.

Rauður kassi með númeri fornleifa (vörður) gefur til kynna þær fornleifar sem lagt er til að verði varðveittar að hluta eða í heild sinni.

Tafla 5.8 Umhverfisáhrif - Fornleifar

Umhverfisþáttur	Áhrifaþáttur	Áhrif	Athugasemd
Fornleifar	Ný N/S flugbraut Athafna- og flugþjónustusvæði	Neikvæð	Fjöldmargar fornleifar munu raskast við framfylgd skipulagsins

Mótvægisáðgerðir

Fjöldmargar fornminjar og aðrar minjar munu raskast við framfylgd skipulagsins. Til að draga úr neikvæðum áhrifum skipulagsins á fornleifar eru lagðar til mótvægisáðgerðir. Mótvægisáðgerðirnar fela meðal annars í sér frekari rannsóknir á tilteknum fornleifum áður en þeim verður raskað og varðveislu annarra minja í heild sinni (Tafla 5.9).

Hafa ber í huga að fornminjar nr. 313 og 494 liggja við áhrifasvæði flugbrauta/flugþjónustusvæðis og teljast til mikilvægra fornleifa. Þrátt fyrir að þær eru ekki innan áhrifasvæðis er þeirra getið sérstaklega vegna mikilvægis þeirra svo varast megir að raska þeim á framkvæmdatíma.

Tafla 5.9 Mótvægisáðgerðir vegna fornleifa

Fornleif	Nr. fornleifa	Áhrifasvæði	Mótvægisáðgerð
Kaupmannavarða (vörðuvísir)	305	Flugþjónustusvæði	Varðveita
Vörður með vörðuvísi	308, 309 307, 313	Ný N/S flugbraut, Flugþjónustusvæði	Endurhlaða utan áhrifasvæðis flugbrautar/flugþjónustusvæðis
Skjól	390	Aðkomuvegur	Endurhlaða utan áhrifasvæðis aðkomuvegar.
Varða	487	Ný N/S flugbraut,	Endurhlaða utan áhrifasvæðis flugbrautar
Byrgi fyrir refaskyttur	423	Flugþjónustusvæði	Könnunarskurður til að kanna aldur, eðli og umfang
Byrgi fyrir refaskyttur	425	Flugþjónustusvæði	Könnunarskurður til að kanna aldur, eðli og umfang
Varða eða skjól	493	Flugþjónustusvæði	Könnunarskurður til að kanna aldur, eðli og umfang
Byrgi fyrir refaskyttur	494	Flugþjónustusvæði	Könnunarskurður til að kanna aldur, eðli og umfang

5.1.6 Verndarsvæði

Sunnan flugvallarsvæðis, í aðflugs- og brottflugslínu nýju N/S brautar liggja Ósabatnar. Ósabatnar eru á náttúruminjasrá (nr. 107), en þar er að finna mikið og sérstætt botndýralíf, fjölbreyttar fjörur og ýmsar fuglategundir hafa þar vetursetu og hefur svæðið alþjóðlegt gildi vegna auðugs fuglalífs (Umhverfisstofnun, e.d).

Umhverfisáhrif

Með breyttri legu NA/SV brautar liggja Ósabatnar innan áhrifasvæðis flugumferðar (sjá Mynd 5.1 í kafla 5.1). Flugumferð um nýja N/S braut kann að hafa áhrif á gildi Ósabatna sem útivistarsvæðis. Umfang áhrifa fer þó eftir tíðni flugumferðar um brautina. Ósabatnar liggja í um það bil 5 km fjarlægð frá suðurenda nýrrar N/S brautar og því má telja að áhrifin verði óveruleg neikvæð og ekki talin rýra verndargildi umhverfisþátta.

Tafla 5.10 Umhverfisáhrif - Verndarsvæði

Umhverfisþáttur	Áhrifaþáttur	Áhrif	Athugasemd
Verndarsvæði	Ný N/S braut	Óveruleg neikvæð	Brottflog og aðflug kunna að hafa áhrif á gildi Ósabatna sem útivistarsvæðis.

5.2 Starfsemi Keflavíkurflugvallar

Starfsemi á Keflavíkurflugvelli er fjölbreytt en auk flugstöðvarinnar er á svæðinu ýmis flugsækin starfsemi eins og hótél, bílaleigur, vörugæmslur, bílastæði, flutningafyrirtæki og olíubirgðastöð. Að Keflavíkurflugvelli liggur olíulögn frá olíubirgðastöð sem staðsett er í Helguvík. Olíubirgðastöðin og olíulögnin eru á skilgreindu varnar- og öryggissvæði sem er í umsjón Landhelgisgæslu Íslands.

5.2.1 Fráveita

Á Keflavíkurflugvelli eru stór athafnasvæði og flugbrautir með föstu yfirborði þar sem allmikið ofanvatn rennur af. Starfsemi flugvallarins kallar á ýmiskonar meðhöndlun og geymslu á olíum og eldsneyti sem og afisingarefnum.

Núverandi fráveitumálum á Keflavíkurflugvelli er um margt ábótavant. Í greinargerð um fráveitumál Keflavíkurflugvallar (VSÓ Ráðgjöf, 2013) kemur meðal annars fram (bls.3):

- ▶ 450 mm skolplögn liggur frá svæði Flugstöðvar Leifs Eiríkssonar til sjávar við Djúpavík í Sandgerðisbæ sem tekur við skolpi frá þrifatækjum á öllu svæðinu. Skolpið er óhreinsað ef frá eru taldar fituskiljur, sem eru við flugeldhús IGS og við NA horn norðurbyggingar Flugstöðvarinnar. Borið hefur á rekstrarvanda vegna fituútfellinga í lögnum.
- ▶ Sjútrásarlögn skolps í Djúpavík er of stutt og uppfyllir ekki kröfur regluverks.
- ▶ Ofanvatn af plönnum og flughlöðum þar sem áfylling eldsneytis og afising fer fram er leitt í olíuskiljur og ofanvatn af hluta slíkra svæða er að auki leitt í settjörn. Ofanvatn af öðrum útisvæðum s.s. flugbrautum og akstursbrautum, plönnum og bílastæðum þar sem ekki fer fram áfylling eldsneytis og afisingarefni er ekki meðhöndlað.
- ▶ Öllu ofanvatni er veitt til umhverfisins – út á opið land eða í jörð.
- ▶ Olíuskiljur eru í misgóðu ástandi og sumar eru grjótpúkk með útrennslistregðu

Í greinargerðinni kemur einnig fram að jarðvegsyfirborð og berggrunnur á svæðinu taki vel við úrkomu og að engir áberandi náttúrulegir vatnsvegir, ár eða vötn séu að finna á yfirborði.

Umhverfismat

Gert er ráð fyrir vaxandi starfsemi á Keflavíkurflugvelli á skipulagstímabilinu og því mun álag á fráveitu og olíuskiljur aukast frá því sem nú er. Að því gefnu er mikilvægt að ráðast í aðgerðir til að styrkja fráveituna á svæðinu.

Starfsemi á Keflavíkurflugvelli getur valdið neikvæðum áhrifum á grunnvatn helst vegna eldsneytisáfyllingar, eldsneytisgeymslu og/eða annarrar efnisnotkunar. Fráveita, staðsetning og virkni olíuskilja er til þess fallin að draga úr líklegum neikvæðum umhverfisáhrifum af starfseminni á grunnvatn.

Þrátt fyrir að ekki sé um að ræða vatnsverndarsvæði í nágrenni flugvallarins þá ber samt sem áður að gæta fyllstu varúðar við meðhöndlun á mengandi efnum. Á árum áður var mengun frá starfsemi Keflavíkurflugvallar vel þekkt og mældust meðal annars mengunarefni í grunnvatnskerfinu á Rosmhvalanesi og í vatnsbólum við Þórustíg og í

Bolafæti í Njarðvík sem og í vatnsbólum í Keflavík (Guðmunda Björg Þórðardóttir, 2010) sem rekja mátti til starfsemi Keflavíkurlflugvallar.

Sé litið til þeirrar úttektar sem unnin var á fráveitumálum Keflavíkurlflugvallar má draga verulega úr neikvæðum áhrifum starfseminnar á umhverfið og þar með vatnafar með endurbótum á núverandi fyrirkomulagi sem lagðar eru til í greinargerðinni (VSÓ Ráðgjöf, 2013).

Þar segir meðal annars:

- ▶ Innleitt verði umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfi til að lágmarka hættu á mengunaróhöppum.
- ▶ Til að lágmarka tjón komi til mengunaróhapps verði skert á fyrirliggjandi viðbragðsáætlunum og/eða innleiddar nýjar eftir þörfum.
- ▶ Ráðist verði í skarpri aðgreiningu á föstu yfirborði og lágmörkun á stærð mengandi ofanvatnsflata.
- ▶ Markvissari og betri hreinsun ofanvatns af mengandi svæðum:
 - > Allt vatn af mengandi svæðum fari um olíuskiljur og settjarnir.
 - > Þyngdarafllskiljur verði aflagðar og plötuskiljur settar í staðinn.
 - > Öllu ofanvatni verði veitt til umhverfissins, enda fullhreinsað eða ómengað.
- ▶ Allt skolp verði hreinsað og útrás lengd.

Gert er ráð fyrir að á skipulagstímabilinu verði ráðist í endurbætur á fráveitumálum eins og lagðar eru til í heildaráætlun fráveitu (VSÓ Ráðgjöf, 2013) með jákvæðum áhrifum á umhverfið.

Isavia áformar að byggja nýja skólphreinsistöð fyrir Keflavíkurlflugvöll og um leið lengja útrás í sjó. Skólphreinsistöðin mun vera staðsett við Djúpavík í Sandgerðisbæ suðvestur af Keflavíkurlflugvelli. Þar sem fráveitumannvirkið fellur undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 flokk B, tölulið 11.05. í 1. viðauka var framkvæmdin tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunar. Í tengslum við fyrirhugaða skólphreinsistöð var ráðist í breytingu á aðalskipulagi Sandgerðisbæjar (samþykkt 14. desember 2015) og tvær nýjar deiliskipulagstillögur (samþykktar 25. nóvember 2015).⁵

Tafla 5.11 Umhverfisáhrif - Fráveita

Umhverfispáttur	Áhrifapáttur	Áhrif	Athugasemd
Fráveita	Starfsemi flugvallarins	Jákvæð	Bætt meðhöndlun á ofanvatni, Endurbætur á fráveitukerfi. Innleiðing umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfis.

Ákvæði laga og reglugerða er varða fráveitu setja skýran ramma um eftirlit og vöktun. Umhverfismatið leggur ekki til viðbótar vöktun á þessum þáttum.

Tafla 5.12 Tillaga að vöktun fráveitu.

Umhverfispáttur	Vöktun til staðar	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Ábyrgðaraðili/ umsjón
Fráveita	Já	Nei	Isavia Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja

⁵ Viðbrögð við umsögn Umhverfisstofnunar dags. 15. febrúar 2016.

5.2.2 **Olíubirgðastöð og olíulögn**

Olíulögn liggur að Keflavíkurflugvelli frá uppskipunar- og olíugeymslusvæði í Helguvík. Lögnin, helgunarsvæði hennar og olíugeymslusvæðið tilheyrir skipulagssvæði Keflavíkurflugvallar, er skilgreind sem varnar- og öryggissvæði (sjá aðalskipulagsupprátt nr. 002 sem fylgir greinargerð skipulagsins).

EBK ehf. sér um rekstur olíubirgðastöðvar og olíulagnar og er starfsemi þess háð ákvæðum laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, reglugerð nr. 828/2003 um hollustuhætti og mengunarvarnir á varnarsvæðum og reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.

Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja fer með eftirlit samkvæmt ákvæðum starfsleyfis (Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja, 2007) en Umhverfisstofnun viðhefur reglulegt eftirlit með olíulögn og olíugeymum (Umhverfisstofnun, 2014).

Hvorki olíulögn né olíugeymar eru á eða við vatnsverndarsvæði, en olíugeymar og hluti lagnar liggur í grennd við strandsvæði. Í samræmi við lög nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda liggur fyrir viðbragðsáætlun vegna mögulegrar bráðamengunar.

Ákvæði laga og reglugerða er varða olíulögn/olíubirgðastöð setja skýran ramma um eftirlit og vöktun. Umhverfismatið leggur ekki til viðbótar vöktun á þessum þáttum.

Tafla 5.13 Tillaga að vöktun olíulagnar og olíugeyma.

Umhverfispáttur	Vöktun til staðar	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Ábyrgðaraðili/ umsjón
Olíulögn og olíugeymar	Já	Nei	Landhelgisgæslan EBK ehf.

5.3 **Samfélag**

Keflavíkurflugvöllur gegnir mikilvægu hlutverki í atvinnulífi aðliggjandi sveitarfélaga og er stærsti einstaki vinnustaðurinn á Suðurnesjum. Umsvif Keflavíkurflugvallar eru fjölbreytileg og krefjast starfsmanna með margvíslegar menntunar- og hæfniskröfur.

Sveitarfélögin á Suðurnesjum hafa markað sér stefnu um sameiginlegt atvinnusvæði meðal annars í tengslum við flugvöllinn og þá starfsemi sem þar fer fram. Breyting á aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar miðar að því að styðja við þessi áform með skýrari afmörkun á því svæði sem getur nýst fyrir flugsækna þjónustu.

Umhverfisáhrif

Til að mæta vexti í flugumferð er gert ráð fyrir stækkun og þróun flugstöðvarinnar sem og annarrar þjónustu innan skipulagssvæðis Keflavíkurflugvallar. Slík uppbygging er líkleg til að stuðla að auknum atvinnutækifærum í tengslum við byggingu mannvirkja sem og við aukin umsvif í flugþjónustu. Hafa ber þó í huga að hluti þessara starfa er bundinn við þann tíma sem bygging mannvirkja tekur og sé litið til þeirra starfa er því um tímabundna aukningu í atvinnutækifærum að ræða og líklegt að um karllæg störf sé að ræða. Hins vegar má gera ráð fyrir að aukin umsvif í hvers konar flugþjónustu muni kalla á starfskrafta af báðum kynjum.

Sé litið til áhrifa breytinga aðalskipulags Keflavíkurflugvallar á umhverfispáttinn samfélag eru áhrifin metin jákvæð. Breytingin kann að stuðla að auknum atvinnutækifærum fyrir bæði karla og konur, faglærða og ófaglærða og því líkleg til að styrkja samfélagið á Suðurnesjum.

Tafla 5.14 Umhverfisáhrif - Samfélag

Umhverfisþáttur	Áhrifapáttur	Áhrif	Athugasemd
Samfélag	Aukinn vöxtur í flugumferð	Jákvæð	Aukin atvinnutækifæri fyrir bæði karla og konur, faglærða og ófaglærða

6 Ferðamenn

Árið 2015 fóru tæp 5 milljónir farþega um Keflavíkurlflugvöll og þar af voru brottfarir um flugstöðina rúmar 1.260.000. Til samanburðar voru brottfarir um 360 þúsund árið 2005 (Ferðamálastofa, 2016). Í spá um fjölgun farþega um Keflavíkurlflugvöll er gert ráð fyrir að um 13-15 milljónir farþega muni fara um Keflavíkurlflugvöll árið 2030 og þar af muni um 45% þeirra vera vegna millilendinga. Áætlað er að af heildarfjölda þeirra sem fara munu um Keflavíkurlflugvöll muni 3-3,5 milljónir farþega ferðast um Ísland eða allt að tífaldur fjöldi íbúa á Íslandi árið 2030.

Í drögum að greinargerð með samgönguáætlun 2015-2026 er lögð áhersla (kafli 1.1.5) á að aðstaða á Keflavíkurlflugvelli verði bætt til að mæta mikilli fjölgun farþega (Samgönguráð, 2015). Aðalskipulag Keflavíkurlflugvallar miðar meðal annars að því að mæta þessari fjölgun. Ef fjölgun ferðamanna til Íslands verður með þessum hætti mun það hafa víðtæk áhrif á efnahag, umhverfi og samfélag á Íslandi.

Umhverfisáhrif

Sé litið til mögulegra áhrifa aukins ferðamannastraums til Íslands mun álag á innviði samfélagsins aukast mikið, má þar meðal annars nefna heilbrigðiskerfi, löggæslu og samgöngukerfi. Aukinn ferðamannastraumur mun einnig hafa veruleg áhrif á atvinnulíf, náttúru og samfélag. Aukin uppbygging (hótel og gistirými, innviðir og tengd þjónusta) víða um land í tengslum við ferðaþjónustu mun hafa áhrif á landslag og ásynd og mögulega breyta einkennum svæða og staða til framtíðar.

Heilbrigðiskerfið

Gera má ráð fyrir að fjöldi ferðamanna muni þurfa nýta sér heilbrigðiskerfið á ferð sinni um landið. Árið 2014 leituðu um 8.500 ferðamenn og aðrir erlendir ríkisborgarar eftir heilbrigðisþjónustu á Íslandi (Þingskjal 348 - 204.mál., 145.löggjafarþing 2015-2016). Árið 2014 voru erlendir ríkisborgara tæp 23 þúsund eða 7% mannfjöldans (Hagstofa Íslands, 2016). Þar sem ekki er gerður greinarmunur á ferðamönnum og erlendum ríkisborgurum við skráningu þeirra sem nýta sér heilbrigðisþjónustu er erfitt að áætla fjölda ferðamanna sem nýta sér íslenskt heilbrigðiskerfi á ferð sinni um landið. Sé hins vegar fjöldi ferðamanna og erlendra ríkisborgara lagður saman þá nýttu tæp 1% ferðamanna og erlendra ríkisborgara sér heilbrigðiskerfið árið 2014 (Ferðamálastofa, 2016). Verði þróunin sú sama árið 2030 og fjöldi ferðamanna um 4 milljónir má búast við að um 40 þúsund ferðamenn muni þurfa að nýta sér þjónustu heilbrigðiskerfisins. Athygli er vakin á því að árið 2015 komu um 50% ferðamanna í maí-september, þannig að gera má ráð fyrir að álag á stofnanir í heilbrigðisþjónustu verði hvað mest yfir sumarmánuðina þegar sumarlokanir standa yfir (RÚV, 2012).

Löggæsla og öryggi ferðamanna

Með auknum straumi ferðamanna til landsins hefur álag á löggæslu víða um land aukist mikið. Reynt hefur verið að mæta þessu aukna álagi á lögregluembættin með auknum fjárframlögum (Innanríkisráðuneytið, 2016). Í umsögn Slysavarnarfélagsins Landsbjargar um frumvarp til laga um náttúrupassa (2015) kemur fram að árið 2014 komu um 2.500 atvik upp í starfi björgunarsveita Slysavarnarfélagsins Landsbjargar þar sem ferðamenn

áttu í hlut. Í þessum 2.500 atvikum komu nær 7.000 ferðamenn við sögu. Árið 2014 liðsinntu því björgunarsveitir Landsbjargar um sjö atvikum á dag allt árið eða um 18 ferðamönnum á dag (Slysavarnarfélagið Landsbjörg, 2015). Gangi spár eftir um fjölgun ferðamanna má gera ráð fyrir miklu álagi á lögregluembættin í landinu sem og björgunarsveitir.

Vegakerfið

Aukin straumur ferðamanna mun einnig hafa áhrifa á aðra mikilvæga innviði eins og vegakerfið og yfir sumarmánuðina eykst umferðin á vegum landsins mikið (Vegagerðin, 2015). Í könnun Ferðamálastofu (2014) á ferðavenjum erlendra ferðamanna kemur meðal annars fram að 97% erlendra ferðamanna heimsóttu Reykjavík og nágrenni og 60% Suðurland. Í skýrslu Rannsóknar & Ráðgjafar Ferðapjónustunnar (2015) sem unnin var fyrir Vegagerðina kemur fram að yfir sumarmánuðina nýttu 59% ferðamanna sér bílaleigubíla í ferðum um Ísland, 26% hópferðabíl og 15% áætlunarbíl. Að sama skapi hefur slysum þar sem erlendir ferðamenn koma við sögu fjölgað mikið og frá árinu 2002 hefur 21 ferðamaður látist í umferðaslysum hér á landi, þar af létust 5 árið 2015 (Gunnar Geir Gunnarsson, 2016; Samgöngustofa, 2015). Álag á vegakerfið mun aukast mikið gangi þróun í fjölgun ferðamanna eftir. Gera má ráð fyrir að álagið muni vera hvað mest í Reykjavík og nágrenni og á Suðurlandi. Einnig má gera ráð fyrir að flestir þeir sem ferðast um landið notist við bílaleigubíla sem þýðir veruleg aukning í fjölda bifreiða á vegum úti, að minnsta kosti yfir sumarmánuðina, sem hefur ýmis áhrif í för með sér eins og aukna slyshættu á vegum úti. Það er því ljóst að aukin straumur ferðamanna til Íslands mun auka verulega álag á vegakerfið og veghaldara biður mikið verkefni við að taka á móti þessum fjölda ferðamanna.

Atvinnulíf

Árið 2015 skapaði ferðapjónusta um 30% gjaldeyristekna Íslands og um leið skapaði hún þjóðarþúinu mikilvægar gjaldeyristekjur. Frá árinu 2011 hefur ferðapjónusta verið megin drifkraftur hagvaxtar á Íslandi (Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og SAF, 2015) og að sama skapi hefur orðið mikil fjölgun starfa í ferðapjónustugreinum. Af þeim störfum sem skapast hafa í hagkerfinu á tímabilinu 2010 – 2015 hefur 1 af hverjum 3 verið í ferðapjónustu. Þá er ótalið ferðapjónustutengdar greinar eins og bílaleigur, smásala, afþreying, menning, tómstundir, verslun og önnur þjónusta (Íslandsbanki, 2016). Það sem er af 2016 störfuðu að jafnaði um 9% starfsmanna á íslenskum vinnumarkaði í ferðapjónustu eða um 17 þúsund manns (Íslandsbanki, 2016). Niðurstöður könnunar Gallup um mannafla- og fræðsluþörf í ferðapjónustu, sem unnin var fyrir Stjórnstöð ferðamála, gefa til kynna að árið 2016-2017 muni allt að 40% nýrra starfsmanna í ferðapjónustu koma erlendis frá (GALLUP, 2016). Með þeirri aukningu í fjölda ferðamanna sem spáð er til ársins 2030 má gera ráð fyrir að erfitt gæti reynst að manna störf í ferðapjónustu, nema til komi erlent vinnuafli.

Náttúra

Megin þorri ferðamanna sem tóku þátt í könnun Ferðamálastofu um ferðavenjur erlendra ferðamanna segjast koma til Íslands til að skoða íslenska náttúru (Ferðamálastofa, 2014). Því má segja að íslensk náttúra sé ein af aðal útflutningsvörum landsins. Þrátt fyrir mikilvægi hennar sem slík hefur álag á vinsæla ferðamannastaði, sem oft á tíðum eru um leið dýrmætar náttúruperlur, aukist gífurlega með auknum fjölda ferðamanna. Umhverfisstofnun hefur skilgreint 21 friðlýst svæði í hættu (appelsínugul svæði) eða verulegri hættu að tapa verndargildi sínu eða hafa tapað því að hluta (rauð svæði). Af þessu 21 friðlýsta svæði er aukinn ágangur ferðamanna talin ógna 13 þeirra. Ef fram heldur sem horfir og fjöldi ferðamanna mun halda áfram að aukast, eins og spár gera ráð fyrir, mun ágangur halda áfram að aukast. Án aðgerða um að stemma stigu við slíkum ágangi eru þessir staði í hættu um að tapa verndargildi sínu og/eða gildi sínu sem

mikilvægar náttúruperlur í náttúru Íslands. Í þessu samhengi er vert að huga að stefnu íslenskra stjórnvalda um sjálfbæra þróun og vernd íslenskrar náttúru (Umhverfisráðuneytið, 2002).

Landslag og ásjúnd

Með auknum straumi ferðamanna má gera má ráð fyrir áframhaldandi uppbyggingu hótela og annarra gistirýma sem og innviða tengdum ferðaþjónustu víða um land, sérstaklega í grennd við vinsæla ferðamannastaði. Bygging hótela og gistirýma fylgir oft á tíðum uppbygging á annarri þjónustutengdri starfsemi eins og verslunum og bensínstöðum. Við skipulag á slíkum svæðum er mikilvægt að hafa í huga að landslag, ásjúnd og einkenni þessara svæða, bæja og/eða sveitarfélaga kann að breytast til framtíðar með tilkomu slíkrar starfsemi og/eða breytinga á landnotkun.

Losun gróðurhúsalofttegunda

Á Íslandi má rekja 18% af losun gróðurhúsalofttegunda til samgangna (Umhverfisstofnun, ed). Í spá um fjölgun farþega um Keflavíkurlflugvöll má draga þá ályktun að 3-3,5 milljónir farþega muni ferðast um Ísland árið 2030. Sé tekið mið af því hvernig ferðamenn ferðast um landið í dag má gera ráð fyrir að um 60% þeirra muni ferðast á eigin vegum í bílaleigubíl, þrír að meðaltali í hverjum bíl (Rannsóknir & Ráðgjöf Ferðaþjónustunnar, 2015). Með þessum aukna straumi ferðamanna til landsins má gera ráð fyrir að losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum muni aukast að því gefnu að þróunin verði svipuð og hún hefur verið síðustu ár í gerð eldsneytis og í fjölda ekinna kílómetra.

Í þessu samhengi má geta þess að árið 2015 tilkynntu íslensk stjórnvöld um landsmarkmið sín í loftslagsmálum til 2030. Þar kemur fram að Ísland mun leitast við að ná sameiginlegu markmiði með ríkjum ESB og Noregi um 40% minnkun á losun gróðurhúsalofttegunda til 2030 miðað við losun árið 1990 (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2015).

7 Matskyldar framkvæmdir

Aðalskipulag Keflavíkurlflugvallar felur í sér framkvæmdir sem eru eða kunn að vera matsskyldar samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.

- ▶ Nýjar flugbrautir,
 - > Ný N/S braut og NV/SA braut eru háðar mati á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000, tl. 10.05 í 1. viðauka. Í mati á umhverfisáhrifum skal leggja mat á möguleg áhrif á hljóðvist, landnotkun og fornminjar, auk áhrifa efnisnáms á umhverfið
- ▶ Breytingar á flugbrautum, taxi-kerfum og gerð flýtireina, sem miða að því að auka afkastagetu flugvallarins, eru tilkynningaskyldar skv. lögum skv. lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum (tl. 13.02 í 1. viðauka). Í tilkynningu skal fjalla um möguleg áhrif á hljóðvist og landnotkun.
- ▶ Breytingar á flugstöð og uppbygging flugtengdrar þjónustu, sem miða að því að auka afkastagetu flugvallarins, eru tilkynningaskyldar skv. lögum skv. lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum (tl. 13.02 í 1. viðauka). Í tilkynningu skal fjalla um möguleg áhrif á hljóðvist, fornleifar og landnotkun.
- ▶ Reykjanesbraut,
 - > Breytingar á Reykjanesbraut nr. 41 vegna tenginga að flugstöðvarsvæði FLE eru tilkynningaskyldar skv. lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum (tl. 13 í 1. viðauka).

8 Tengsl við aðrar áætlanir

Eftirfarandi áætlanir og stefnur voru lagðar til grundvallar við breytingu á aðalskipulaginu eða hafðar til hliðsjónar í umhverfismati á breytingu á aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar 2013-2030.

Tafla 8.1 Yfirlit yfir áætlanir og stefnur sem lögð voru til grundvallar við breytingu á aðalskipulaginu.

Áætlun/samningur	Viðfangsefni	Samræmi
Skipulagsáætlanir aðliggjandi sveitarfélaga	Aðalskipulag Gerðahrepps 1998-2018 Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2008-2024 Aðalskipulag Sandgerðisbæjar 2008-2024	Já
Svæðisskipulag Suðurnesja	Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024	Já
Samgönguáætlun 2011-2022	Markmið um umhverfislega sjálfbærar samgöngur sem snýr að samdrætti í losun CO ₂ og innleiðingu á umhverfissvænu verklagi um grænt aðflug og brottflug og vottun á umhverfisstjórnunarkerfi flugvalla Markmið um öryggi í samgöngum – innleiðing á nýjum kröfum Flugöryggisstofnunar Evrópu (EASA) og að fest verði í sessi eftirlitskerfi sem skilgreint er í áætlun um flugöryggi samkvæmt kröfum Alþjóðaflugmálastofnunarinnar (ICAO) og samsvarandi áherslum frá Evrópu. Markmið um jákvæða byggðapróun	Já
Velferð til framtíðar – Stefnumörkun Íslands til 2020	Tengist beint Samgönguáætlun 2011-2022 og markmiðum um umhverfislega sjálfbærar samgöngur	Já
Náttúruminjaskrá	Ósabotnar	Já
Alþjóðasamningar		
Ramsarsamþykktin	Samþykkt um votlendi sem hefur alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf (Ramsar), öðlaðist gildi árið 1978, sbr. auglýsingu nr. 1/1978 í C-deild Stjórnartíðinda. Ólíklegt að gengið verði gegn ákvæðum samningsins með framkvæmd breytingar á aðalskipulaginu.	Já
Bernarsamningurinn	Samningur um verndun villtra plantna, dýra og náttúrulegra búsetusvæða þeirra í Evrópu (Bern), öðlaðist gildi á Íslandi árið 1993, sbr. auglýsing nr. 17/1993 í C-deild Stjórnartíðinda. Ólíklegt að gengið verði gegn ákvæðum samningsins með framkvæmd breytingar á aðalskipulaginu.	Já
Ríósamningurinn um verndun líffræðilegrar fjölbreytni	Samningur um líffræðilega fjölbreytni öðlaðist gildi hvað Ísland varðar á árinu 1994, sbr. auglýsingu nr. 3/1995 í C-deild Stjórnartíðinda. Ólíklegt að gengið verði gegn ákvæðum samningsins með framkvæmd breytingar á aðalskipulaginu.	Já
Loftslagsamningur Sameinuðu þjóðanna	Rammasamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar. Samningur um fyrirkomulag á sameiginlegu markmiðið 29 ríkja innan Kýoto-bókunarinnar á tímabilinu 2013-2020. Ólíklegt að gengið verði gegn ákvæðum samningsins með framkvæmd breytingar á aðalskipulaginu.	Já

9 Vöktun og eftirfylgni

Yfirlit (Tafla 9.1) yfir skilgreinda umhverfisþætti samkvæmt umhverfismati á breytingu á aðalskipulagi Keflavíkurflugvallar 2013-2030 og vöktun þeirra. Sumir umhverfisþættir eru nú þegar vaktaðir (sjá starfsleyfi fyrir starfsemi Isavia á Keflavíkurflugvelli), fyrir aðra er lögð til vöktun í tengslum við umhverfismatið.

Samkvæmt starfsleyfi Keflavíkurflugvallar fer reglulega fram stöðumat og áhættugreining, heildarúttekt og vöktun grunnvatns, eftirlit og vöktun með efnanotkun vegna afisingar flugvéla og brauta, eftirlit með mengunarvörnum vegna meðhöndlunar á olíu og eldsneytis, eftirlitsmælingar og rannsóknir á skólpi í skólphreinsistöð og viðtaka. Landhelgisgæslan og EBK efnast vöktun og eftirlit með olíulögn.

Tafla 9.1 Yfirlit yfir vöktun umhverfisþátta.

Umhverfis-þáttur	Vöktun til staðar	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Vöktunar-þáttur	Ábyrgð/umsjón	Tímasetning vöktunar
Hljóðvist	Já að hluta Ekki til staðar fyrir N/S braut og NV/SA braut	Áframhaldandi vöktun sbr. starfsleyfi Reikna hljóðstig vegna flugumferðar um nýja N/S braut og NV/SA braut miðað við gefnar forsendur um aukningu í flugumferð og notkun flugbrauta Reikna hljóðstig vegna flugumferðar herþotna í tengslum við loftrýmiseftirlit.	Hljóðstig	Isavia	2018
Losun gróðurhúsalofttegunda	Nei	Samantekt á losun GHG frá flugumferð um Keflavíkurflugvöll og starfsemi á jörðu niðri	GHG	Isavia	2018
Menningarminjar	Hafa verið skráðar	Lagðar til mótvægisáðgerðir (Tafla 5.9)	Fornleifar	Isavia Minjastofnun Íslands	Við framkvæmd skipulags.

Óvissa

Mesta óvissan í matinu er í tengslum við loftgæði. Annars vegar vegna staðbundinna loftgæða við flugvöllinn og hins vegar vegna losunar gróðurhúsalofttegunda.

Áhrif af aukinni flugumferð eru metin neikvæð á staðbundin loftgæði. Þar sem ekki liggja fyrir neinar mælingar á þessum umhverfisþættir ríkir óvissa um umfang þessara áhrifa. Til að eyða óvissunni er mikilvægt að ráðast í mælingar líkt og lagt er til í vöktunaráætlun (Tafla 9.1).

Miðað við spá í þróun flugumferðar yfir skipulagstímabilið mun losun gróðurhúsalofttegunda vegna flugumferðar um Keflavíkurflugvöll aukast frá því sem nú er. Hins vegar getur breytt verklag, tækniþróun og hagrænir hvatar eins og viðskipti með losunarheimildir stuðlað að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda frá flugumferð. Hins vegar þar sem ekki liggur fyrir hvort, hversu hratt né hvenær á skipulagstímabilinu breytt verklag, tækniþróun eða hagrænir hvatar munu hafa á losun gróðurhúsalofttegunda frá flugumferð ríkir óvissa um umfang áhrifa yfir skipulagstímabilið.

10 Samantekt

Breyting á aðalskipulagi Keflavíkurlflugvallar 2013-2030 miðar að því að mæta líklegri þróun í flugumferð á skipulagstímabilinu. Í lok skipulagstímabilsins er gert ráð fyrir að fjöldi farþega sem fara mun um Keflavíkurlflugvöll verði um 13-15 milljónir á ári. Til að mæta þeim vexti er meðal annars gert ráð fyrir að stækka flugstöð, bæta við hliðum og byggja nýja N/S flugbraut. Breyting á aðalskipulaginu miðar meðal annars að því að takast á við þessa aukningu á þann hátt að draga megi úr neikvæðum áhrifum hennar á umhverfið.

Á heildina litið eru áhrif aðalskipulagsins á umhverfið metin óveruleg neikvæð til jákvæð. Framkvæmd aðalskipulagsins er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á umhverfispættina landnotkun, fráveitu og samfélag. Grundvöllurinn felst meðal annars í breyttri legu NA/SV brautar í N/S en með því móti er stuðlað að auknu landrymi undir fjölbreytta landnotkun og betri nýtingu á landi utan skipulagssvæðisins, hins vegar þrengir brautin nokkuð að framtíðar landnotkunarmöguleikum vestan flugstöðvar og norðan skipulagssvæðis. Endurbætur á fráveitukerfi, bætt meðhöndlun á ofanvatni og innleiðing umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfis eru einnig líkleg til að stuðla að jákvæðum áhrifum á fráveitu og draga úr neikvæðum áhrifum á vatnafar. Framkvæmd aðalskipulagsins felur í sér aukin atvinnutækifæri fyrir bæði karla og konur, faglærða og ófaglærða og stuðlar þannig að jákvæðum áhrifum á samfélag.

Sé litið til neikvæðra áhrifa þá mun aukin flugumferð ein og sér hafa neikvæð áhrif á hljóðvist, loftgæði og losun gróðurhúsalofttegunda. Breytt legu NA/SV brautar í N/S og fyrirhuguð landnýting norðan og vestan við flugstöðina mun hafa neikvæð áhrif á fornleifar. Með skilgreindum mótvægisáðgerðum er dregið úr þessum neikvæðum áhrifum.

Á heildina litið mun breytt legu flugbrauta hafa óveruleg neikvæð áhrif á hljóðvist, loftgæði og verndarsvæði við Ósaboтна. Megin breytingin felst í tilfærslu á áhrifasvæði flugumferðar frá því sem nú er. Gera má ráð fyrir að íbúar Garðs muni verða fyrir óþægindum af völdum hávaða vegna flugumferðar.

Óvissa ríkir um umfang áhrifa á umhverfispáttinn loftgæði þar sem ekki liggja fyrir beinar mælingar á loftgæðum við flugvöllinn. Mikilvægt er að fram fari reglubundnar mælingar á loftgæðum í tengslum við flugumferð og þá starfsemi sem þar fer fram.

Gangi spár eftir um fjölgun ferðamanna má gera ráð fyrir auknu álagi á innviði samfélagsins eins og heilbrigðiskerfi, löggæslu og vegakerfið, sérstaklega yfir sumarmánuðina (maí-september) þegar fjöldi ferðamanna er hvað mestur. Sé litið til mögulegra áhrifa aukins ferðamannastraums á vinsæla ferðamannastaði, sem oft á tíðum eru um leið dýrmætar náttúruperlur mun ágangur aukast verulega. Án aðgerða eru þessir staði í hættu um að tapa verndargildi sínu og/eða gildi sínu sem mikilvægar náttúruperlur í náttúru Íslands. Búast má við að með auknum straumi ferðamanna verði ráðist í uppbyggingu hótela og annarra gistirýma sem og innviða tengdum ferðapjónustu víða um land, sérstaklega í grennd við vinsæla ferðamannastaði. Hafa verður í huga við skipulag á slíkum svæðum þá kann landslag, ásýnd og einkenni þessara svæða, bæja og/eða sveitarfélaga að breytast til framtíðar með tilkomu slíkrar starfsemi og/eða breytinga á landnotkun. Gera má ráð fyrir að aukinn straumur ferðamanna til landsins muni hafa jákvæð áhrif á efnahag og atvinnulíf og skapa auknar gjaldeyrstekjur þjóðarbúinu til hagsbóta. Þrátt fyrir þessi jákvæðu áhrif er mikilvægt að huga að mannaflapörf í ferðapjónustu og að hún verði ekki takmarkandi þáttur í vexti greinarinnar. Aukinn straumur ferðamanna til landsins mun stuðla að aukinni losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum, umfang slíkrar losunar er hins vegar háð gerð eldsneytis, fjölda ekinna kílómetra og stærð ökutækja.

11 Heimildaskrá

- Aðalskipulag Gerðahrepps 1998-2018.
- Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2008-2024.
- Aðalskipulag Sandgerðisbæjar 2008-2024.
- Airports Council International. (2009). *Airports & CO2: Introduction*. Sótt 15. September 2014 frá Airport Carbon Accreditation:
<http://www.airportcarbonaccreditation.org/airport/4-levels-of-accreditation/introduction.html>
- Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og SAF. (2015). *Vegvísir í ferðaþjónustu*. Reykjavík: Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og SAF.
- European Commission. (13. Nóvember 2012). *Aviation*. Sótt 8. Janúar 2013 frá Climate Action: http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/aviation/index_en.htm
- Federal Aviation Administration. (2005). *Aviation & Emissions: A primer*. Office of Environment and Energy.
- Ferðamálastofa. (2014). *Ferðavenjur erlendra ferðamanna*. Reykjavík: Ferðamálastofa. Sótt 18. Ágúst 2016 frá <http://maskina.is/maelabord/fms/>
- Ferðamálastofa. (2016). *Ferðamenn um Keflavíkurflugvöll*. Sótt 18. Ágúst 2016 frá Vefsíða Ferðamálastofu: <http://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/fjoldi-ferdamanna/talningar-ferdamalastofu-i-flugstod-leifs-eirikssonar>
- GALLUP. (2016). *Stjórnstöð ferðamála. Mannafla- og fræðsluþörf í ferðaþjónustu. Apríl-maí 2016*. Reykjavík: Gallup. Sótt frá https://www.atvinnuvegaraduneyti.is/media/Acrobat/Mannaflakonnun_Stjornstod_Ferdamala_FINAL--3-.pdf
- Gláma Kím og VSÓ Ráðgjöf. (2012). *Aðalskipulag Keflavíkurflugvallar 2013-2030: Leiðarljós og áherslur skipulagsvinnu*. Isavia.
- Guðmunda Björg Þórðardóttir. (2010). *Umhverfisstjórnun á Keflavíkurflugvelli: Viðhorf og leiðir (Kafli 3 og 4)*. Mastersritgerð. Félags- og mannvísindadeild. Háskóli Íslands.
- Gunnar Geir Gunnarsson. (15. mars 2016). Greining á slysum erlendra ferðamanna. Reykjavík. Sótt 27. ágúst 2016 frá <https://prezi.com/bspvqowd3ekt/greining-a-slysum-erlendra-feramanna/>
- Hagstofa Íslands. (ed 2016). *Erlendir ríkisborgarar 1950-2015*. Reykjavík. Sótt 30. ágúst 2016
- Heathrow. (e.d). *Aircraft noise on the ground*. Sótt 13. Maí 2014 frá Heathrow Noise action:
http://www.heathrowairport.com/static/Heathrow_Noise/Downloads/PDF/Ground_Noise11.pdf
- Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja. (2007). *Startsleyfi fyrir olíubirgðastöð EBK ehf. á Keflavíkurflugvelli*. Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja.
- IATA. (2009). *A global approach to reducing aviation emissions. First stop: carbon-neutral growth from 2020*. Sviss: IATA.
- Innanríkisráðuneytið. (4. mars 2016). Lögregluembætti fá 400 milljóna króna viðbótarframlag. Sótt frá <https://www.innanrikisraduneyti.is/frettir/logregluembaetti-fa-400-milljona-krona-vidbotarframlag>

- International Civil Aviation Organization. (2011). *Airport Air Quality Manual. First edition.* Quebec: ICAO.
- Isavia. (2015). *Masterplan 2015-2040 - Keflavik International Airport.* Keflavik: Keflavik Airport.
- Íslandsbanki. (2016). *Íslensk ferðapjónusta.* Reykjavík: Íslandsbanki. Sótt frá <https://www.islandsbanki.is/library/Skrar/Fyrirtaeki/Ferdathjonustuskysrsla%202016.pdf>
- Línunhönnun. (2008). *Hljóðspor við Keflavíkurflugvöll.* Reykjavík: Línunhönnun Verkfræðistofa.
- London Stansted Airport. (2015). *Monthly traffic figures.* Stansted: London Stansted Airport. Sótt frá http://mag-umbraco-media-live.s3.amazonaws.com/1014/stn_traffic_figures_dec_2015.pdf
- Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998.
- Lög um menningarminjar nr. 80/2012.
- Lög um umhverfismat áætlana nr.105/2006.
- Ragnheiður Traustadóttir, & Ómar Smári Ármannsson. (2014). *Fornleifaskráning vegna aðalskipulags á Keflavíkurflugvelli.* ANTIKVA EHF.
- Rannsóknir & Ráðgjöf Ferðapjónustunnar. (2015). *Vegir og ferðapjónusta 2014-2015, árstíðardreifing erlendra ferðamanna og notkun bílaleigubíla. Samanburður við fyrri kannanir.* Reykjavík: Vegagerðin. Sótt 27. ágúst 2016 frá [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegir_og_ferdathjonusta/\\$file/Vegir%20og%20fer%C3%B0a%C3%BEj%C3%B3nusta%20-%20greinarger%C3%B0%202015.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegir_og_ferdathjonusta/$file/Vegir%20og%20fer%C3%B0a%C3%BEj%C3%B3nusta%20-%20greinarger%C3%B0%202015.pdf)
- Reglugerð um fráveitu og skólp nr. 798/1999.
- Reglugerð um hávaða nr. 724/2008.
- Reglugerð um hollustuhætti og mengunarvarnir á varnarsvæðum nr. 828/2003.
- Reglugerð um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun nr. 785/1999.
- Ricardo-AEA. (2015). *Air Quality Monitoring at Stansted Airport - Annual Report for 2014.* Harwell: Ricardo - AEA. Sótt frá <http://mag-umbraco-media-live.s3.amazonaws.com/1002/air-quality-monitoring-at-stansted-airport-2014-issue-1.pdf>
- RÚV. (14. júlí 2012). *Ferðamenn á sjúkrahúsum.* Reykjavík. Sótt 27. ágúst 2016 frá <http://www.ruv.is/frett/ferdamenn-a-sjukrahusum>
- Samgönguráð. (2015). *Samgönguáætlun 2015-2016. Greinargerð með tillögu samgönguráðs. Drög.*
- Samgöngustofa. (2015). *Umferðarslys á Íslandi. Skýrsla um umferðarslys á Íslandi árið 2015 samkvæmt lögregluskýrslum.* Reykjavík: Vegagerðin. Sótt frá http://www.samgongustofa.is/media/umferd/umferdaroryggi/Slysaskysrsla_2015.pdf
- Siwinski, B. J., & Sypek, G. M. (1999). *Aircraft Noise Study for Naval Air Station Keflavik, Iceland.* Wyle Laboratories . Arlington: WYLE Research.
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.* Reykjavík: Skipulagsstofnun.

- Skipulagsstofnun. (2015). *Kísilmálmverksmiðja Thorsil í Helguvík, Reykjanesbæ. Álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum*. Reykjavík: Skipulagsstofnun. Sótt frá <http://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1069/201409064.pdf>
- Slysavarnarfélagið Landsbjörg. (20. febrúar 2015). Umsögn Slysavarnarfélagsins Landsbjargar um frumvarp til náttúrupassa (Þingskjal 699-455.mál.).
- Standsted Airport. (2010). *Creating an atmosphere for change. Standsted Air Quality Strategy 2010-2015*. London: Standsted Airport.
- Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024.
- Umhverfisráðuneytið. (2002). *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnumörkun til 2020*. Reykjavík: Umhverfisráðuneytið.
- Umhverfisstofnun. (2014). *Eftirlitsskýrsla EBK Keflavíkurflugvelli*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Umhverfisstofnun. (e.d). *Náttúruminjaskrá. 7.útg.* Reykjavík.
- Vegagerðin. (2015). *Umferð á þjóðvegum*. Reykjavík: Vegagerðin. Sótt frá [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Fastir_teljarar_2015/\\$file/r_cross_umferd_2015.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Fastir_teljarar_2015/$file/r_cross_umferd_2015.pdf)
- VSÓ Ráðgjöf. (2013). *Flugstöð Leifs Eiríkssonar Heildaráætlun um fráveitu. Núverandi ástand og lausnir*.
- VSÓ Ráðgjöf. (2015). *Fráveitumannvirki í Sandgerðisbæ fyrir úrgang frá Keflavíkurflugvelli. Fyrirspurn um matsskyldu*. Reykjavík: VSÓ Ráðgjöf.
- Þingskjal 348 - 204.mál., 348 svar heilbrigðisráðherra, Kristján Þór Júlíusson við fyrirspurn frá Sigríði Ingibjörgu Ingadóttur um ferðamenn sem leita heilbrigðisþjónustu á Íslandi. (145.löggjafarþing 2015-2016).