



**BREYTING Á AÐALSKIPULAGI SKAFTÁRHREPPS 2010 -
2022 VEGNA VIRKJUNAR Í HVERFISFLJÓTI VIÐ HNÚTU Í
SKAFTÁRHREPPI**



LANDMÓTUN*

3. MARS 2020

Efnisyfirlit

1. Inngangur	3
2. Markmið	3
3. Skipulag og áætlanir	3
4. Framkvæmdin og staðhættir skipulagssvæðis	5
4.1 Staðhættir	5
4.2 Framkvæmdalýsing	7
5. Efnistöð aðalskipulagsbreytingar	7
5.1 Kafli 2.7 um iðnaðarsvæði	7
5.2 Kafli 2.8 um efnistökusvæði	10
6. Umhverfisskýrsla	11
6.1 Umhverfispættir	11
6.2 Viðmið	11
6.3 Vægi áhrifa	14
6.4 Áhrifamat	14
6.5 Núllkostur	15
7. Skipulagsferli, kynning og samráð	16
 Mynd 1. Gróðurfar á svæðinu þar sem aðalskipulagsbreytingin nær yfir. (Heimild: Allt að 9,3 MW virkjun í Hverfisfljóti við Hnútu, matsskýrsla Mannvit 2019)	5
 Mynd 2. Breyting á skilgreindu iðnaðarsvæði við Hnútu í aðalskipulagi Skaftárhrepps markað rauðu. Aðkomuvegur sýndur til skýringar.	
 Tafla 1. Iðnaðarsvæði í kafla 2.7 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022. Hnútuvirkjun mörkuð rauðu.	8
Tafla 2. Iðnaðarsvæði í kafla 2.7 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022. Hnútuvirkjun mörkuð rauðu.	8
Tafla 3. Nýtt efnistökusvæði í kafla 2.8 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022.	10
Tafla 4. Umhverfisviðmið til grundvallar áhrifamati.	12

Aðalskipulagsbreyting þessi sem auglýst hefur verið skv. 31. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 var samþykkt í sveitarstjórn þann _____ 20_____.

Aðalskipulagsbreytingin var staðfest af Skipulagsstofnun þann _____ 20_____.

Auglýsing um gildistöku aðalskipulagsbreytingar var birt í B-deild Stjórnartíðinda þann _____ 20_____.

Greinargerð þessari fylgir uppdráttur dagsettur 3.3.2021

Forsíðumynd: Göngubrú yfir Hverfisfljót.

1. Inngangur

Áformað er að reisa allt að 9,3 MW rennslisvirkjun í Hverfisfljóti við Hnútu í Skaftárhreppi. Fyrirhugað virkjunarsvæði er alfarið innan landareignar Dalshöfða og Ragnar Jónsson, ábúandi og landeigandi, er framkvæmdaraðili verksins.

Áform um virkjun á þessum stað hafa verið uppi um nokkurt skeið. Virkjun við Hverfisfljót var fyrst sett inn á aðalskipulag 2003 og er í gildandi aðalskipulagi skilgreint sem iðnaðarsvæði fyrir virkjun. Spurst var fyrir um matsskyldu framkvæmdarinnar árið 2006, tillaga að matsáætlun var samþykkt árið 2008 og var verkefnið síðan lagt til hliðar þar til áform voru endurvakin með vinnu við umhverfismat árið 2016. Framkvæmdin er háð mati á umhverfisáhrifum samkvæmt 6. gr. og tl. 3.22 í 1. viðauka laga nr. 106/2000 og unnið hefur verið mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar sem lauk 2019. Álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 9,3 MW virkjunar í Hverfisfljóti við Hnútu lá fyrir í júlí 2020.

Svæðið er skilgreint sem iðnaðarsvæði í gildandi aðalskipulagi Skaftárhrepps þar sem heimil er vatnsfallsvirkjun með uppsett afl allt að 40 MW.

2. Markmið

Markmið breytingarinnar á aðalskipulagi er að auka raforkuöryggi á svæðinu og framleiða rafmagn til sölu á almennan markað. Auk þess gilda markmið Aðalskipulags Skaftárhrepps 2010-2022 um iðnaðarsvæði sem eru:

- Auka þarf atvinnusköpun á öðrum sviðum en ferðaþjónustu.
- Að raforkuvinnsla nýtist til fjölbreyttrar atvinnuuppbyggingar í Skaftárhreppi.
- Að virkjunaráform og hugsanlegar framkvæmdir lúti skilyrðum umhverfismats og hlíti samanburði við aðra nýtingarkosti sem íbúar sveitarfélagsins telja fýsilega.

3. Skipulag og áætlanir

Framkvæmdasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Hverfisfljóti er alfarið innan sveitarfélags Skaftárhrepps. Ekkert deiliskipulag er í gildi fyrir svæðið.

Landsskipulagsstefna

Í landsskipulagsstefnu 2015-2026, kafla 2.5 um skipulag í dreifbýli, er fjallað um orkumannvirki og örugga afhendingu raforku í sátt við náttúru og umhverfi. Í þeim hluta er kveðið á um að skipulag skuli gefa kost á nýtingu orkulinda í dreifbýli með sjálfbærni og umhverfisvernd að leiðarljósi. Þar segir jafnframt að mikilvægt sé að mannvirki vegna orkuvinnslu falli sem best að landslagi og annarri landnotkun og að leitast verði við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.

Uppbygging í Hverfisfljóti samræmist þessu markmiði þar sem virkjun vatnsafls í Hverfisfljóti telst orkukostur sem framleiða mun endurnýjanlega raforku. Við hönnun verður horft til þess að umhverfisáhrif framkvæmda verði í lágmarki og að mannvirki verði eins lítið áberandi í umhverfinu og mögulegt er og falli vel að landslagi.

Aðalskipulag

Í gildandi Aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022, er fyrirhugað virkjunarsvæði skilgreint sem iðnaðarsvæði fyrir virkjun (I2).

Í skipulaginu segir almennt um iðnaðarsvæði: „Á iðnaðarsvæðum er gert ráð fyrir umfangsmikilli iðnaðarstarfsemi eða starfsemi sem er talin geta haft mengun í för með sér s.s. verksmiðjum, virkjunum, tengivirkjum, miðlunarlónum, veitustöðvum, skólþælu- og hreinsistöðvum, birgðastöðvum fyrir olíur og móttökustöðvum fyrir úrgang. Íbúðir eru ekki heimilar á iðnarsvæðum“¹.

Á þessum stað í núgildandi aðalskipulagi er gert ráð fyrir stærri virkjun en nú eru áform um, eða allt að 40 MW virkjun.

Í áliti Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 9,3 MW virkjunar í Hverfisfljóti við Hnútu. kemur fram að vegna fyrirkomulags virkjunar og staðsetningu mannvirkja þurfi að breyta aðalskipulagi. Unnið verður að breytingu á aðalskipulagi samhliða deiliskipulagsvinnu.

Verndaráætlanir

Framkvæmdin sem lögð er til í breytingu á aðalskipulagi mun taka til svæða sem heyra undir sérstaka vernd sbr. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013, annars vegar er um að ræða eldhraun (Skaftáreldahraun) og hins vegar Lambhagafoss í Hverfisfljóti. Gildi eldhrauna er þó mismunandi eftir útliti þeirra, þ.e. ef hraunið er sandorpið og/eða það gróið að ekki er hægt að greina að um hraun sé að ræða, hefur það minna verndargildi og nýtur ekki sérstakrar verndar samkvæmt lögunum.

Í greinargerð verður nánar gert grein fyrir tengslum við aðrar áætlanir.

Rammaáætlun

Fyrirhuguð rennslisvirkjun við Hnútu hefur ekki verið tekin fyrir í Rammaáætlun enda áætluð með afl allt að 9,3 MW og er því undir mörkum þeirra virkjana sem fjallað er um í Rammaáætlun. Þegar aflsetning virkjunar var sett fram árið 2008 og var áætluð 15 MW, voru þær tölur byggðar á rennslislistölum sem safnað hafði verið um langt skeið við brú á þjóðvegi frá 1981-2005. Síðan þá hafa farið fram rennslismælingar ofar í ánni við fyrirhugað stíflustæði árið 2006 og frá desember 2016. Þær mælingar eru nákvæmari með tilliti til virkjaðs rennslis á virkjunarstað og sýna að hagkvæmasta afl er mun minna en áður var talið eða um 9 MW.

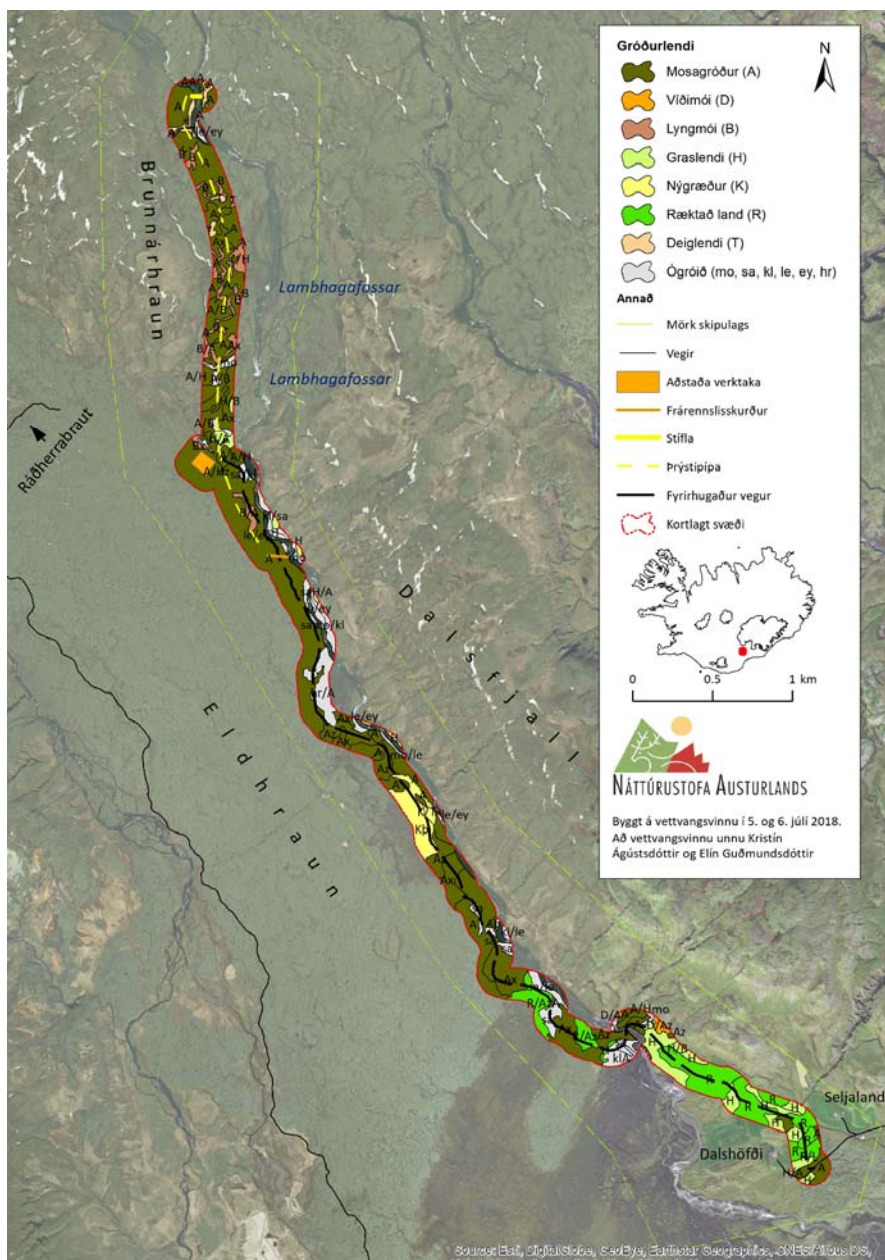
¹ Landmótun, 2011. Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022. Greinargerð. Skaftárhreppur.

4. Framkvæmdin og staðhættir skipulagssvæðis

4.1 Staðhættir

Breytingarsvæðið er að fullu staðsett í landi Dalshöfða í Skaftárhreppi. Aðkoma að landi Dalshöfða er af þjóðvegi 1 norðan Hverfisfljóts og inn eftir Dalshöfðavegi (nr. 2019) rúmlega 5 km leið.

Virkjunarsvæðið sjálf verður síðan staðsett rúmlega 5 km inn af bænum Dalshöfða þar sem land er í dag án mannvirkja að öllu leyti og mjög fáfarið. Landið þar er nokkuð gróið og einkennist af samfelldum mosabreiðum og grónum brekkum þar sem hraunnibbur standa upp úr grónu landi.



Mynd 1. Gróðurfar á svæðinu þar sem aðalskipulagsbreytingin nær yfir. (Heimild: Allt að 9,3 MW virkjun í Hverfisfljóti við Hnútu, matsskýrsla Mannvit 2019)

Segja má að fyrirhuguðu framkvæmdasvæði sé hægt að skipta í tvo einkennandi landslagshluta. Annars vegar er um að ræða syðri hluta framkvæmdasvæðis, Skaftáreldahraunið, þ.e. frá bæjunum Dalshöfða og Seljalandi, meðfram Hverfisfljóti og upp að Lambhagafossum og fyrirhuguðu stöðvarhúsi. Hins vegar er um að ræða nyrðri hluta framkvæmdasvæðis, þar sem Hverfisfljótið rennur í flúðum og fossum um brekkurnar syðst í Hnútu, m.a. í Lambhagafossa.

Berggrunnur að hluta til móbergsmýndanir og að hluta til tvö nútímahraun. Það eldra kallast Núpahraun er um 6.000 ára og um 228 km² að flatarmáli. Ásýnd hraunsins sé ekki ólík Skaftáreldahrauni og sé í grunninn helluhraun, þó víðsvegar sé hraunið úfnara. Sums staðar sé hraunið hulið af nokkrum metrum af jarðvegi. Yngra hraunið sé rúmlega 230 ára hrauntinga sem hafi runnið í Skaftáreldum 1783-1784. Áferð hraunsins er margvísleg, en að mestu helluhraun. Þar skiptast á dríli og drangar, hæðir og hólar en á milli eru gjótur og skvompur, bollar og lautir. Þar sem Hverfisfljót renni meðfram hrauninu undir Dalsfjalli sé hraunið helluhraun en úfnara vestar. Áferð hraunsins er margvísleg, en að mestu helluhraun. Þar skiptast á dríli og drangar, hæðir og hólar en á milli eru gjótur og skvompur, bollar og lautir. Þar sem Hverfisfljót renni meðfram hrauninu undir Dalsfjalli sé hraunið helluhraun en úfnara vestar.

Fyrirhugað virkjunarsvæði sé innan Kötlu jarðvangs, sem nái yfir land þriggja sveitarfélaga, Rangárbings eystra, Mýrdalshrepps og Skaftárhrepps. Flatarmál hans er 9.542 km² eða rúm 9 % af heildarflatarmáli Íslands og nær frá Hvolsvelli í vestri að Skeiðarársandi í austri. Jarðvangur er svæði sem innihaldi merkilegar jarðminjar og með markmið um að koma þeim á framfæri og er áhugavert svæði vegna t.d. vísindarannsókna, fræðslugildis, fjölbreytileika, sjaldgæfra jarðminja.

Áhrifasvæði svæðisins má flokka sem óbyggð víðerni vegna nálægðar þess við hálendislínu en þau hafa mikið aðdráttarafli fyrir ákveðna tegund ferðamanna. Hugtakið óbyggð víðerni á sér skírskotun í lög nr. 60/2013 um náttúruvernd og er óbyggt víðerni skilgreint á eftirfarandi hátt í 5.gr. laganna: „Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.“

Hverfisfljót sé jökulá með grunnvatnspætti. Hún fellur úr Síðujökli í vestanverðum Vatnajökli, meðfram eystri jaðri Eldhrauns niður á Fljótseyrar, rétt vestan Skeiðarársands. Í Hverfisfljóti eru tveir fossar, Faxi og Lambhagafoss.

Fuglalíf á svæðinu er fremur einsleitt og er breytingarsvæðið er utan allra mikilvægra fuglasvæða á Íslandi eins og þau eru skilgreind í kortlagningu Náttúrufræðistofnunar Íslands á mikilvægum fuglasvæðum á Íslandi.

Ein fornleif, rétt er innan breytingarsvæðis. Réttin er á gljúfurbökkum Hverfisfljóts, um 20 m austan fjárgötu sem fyrirhugaður vegur að virkjun verði lagður eftir. Réttin er hugsanlega hlaðin um 1900.

Ferðaþjónusta í Skaftárhreppi hafi verið vaxandi atvinnugrein á undanförunum árum. Í gegnum tíðina hefur skipulögð ferðaþjónusta við Hverfisfljót ekki verið áberandi en enginn vegur eða slóð liggja þangað eða skipulagðar gönguleiðir. Einhverjir ferðaþjónustuaðilar stunda þó skipulagða ferðaþjónustu á svæðinu í tengslum, hjóla- og gönguferðir en einnig jeppaferðir.

4.2 Framkvæmdalýsing

Virkjunin verður rennslisvirkjun sem felur í sér að um ekkert miðlunarlón verður að ræða. Framkvæmdin felur í sér gerð stíflu þvert yfir Hverfisfljótið sem beinir rennsli vatnsins að inntaksmannvirki. Þaðan fer vatnið inn í þrýstipípu sem leiðir vatnið niður í stöðvarhús virkjunarinnar. Áætluð fallhæð er um 116 metrar. Frárennslisskurði verður svo komið fyrir sem mun liggja frá stöðvarhúsi og að árfarvegi þar sem vatni sem búið er að nýta til virkjunar verður aftur hleypt í farveg árinna. Hverfisfljót er jökulá með miklar árstíðarbundnar sveiflur í rennsli. Að sumarlagi við leysingar er mikill aurburður í Hverfisfljóti en að vetrarlagi er vatnið næstum tært. Áætlað er að um 9,5 m³/s af rennsli árinna verði virkjað og mun það vatn sem ekki nýtist til virkjunar falla yfir stífluna og renna áfram niður núverandi árfarveg. Sú verður raunin meirihluta ársins.

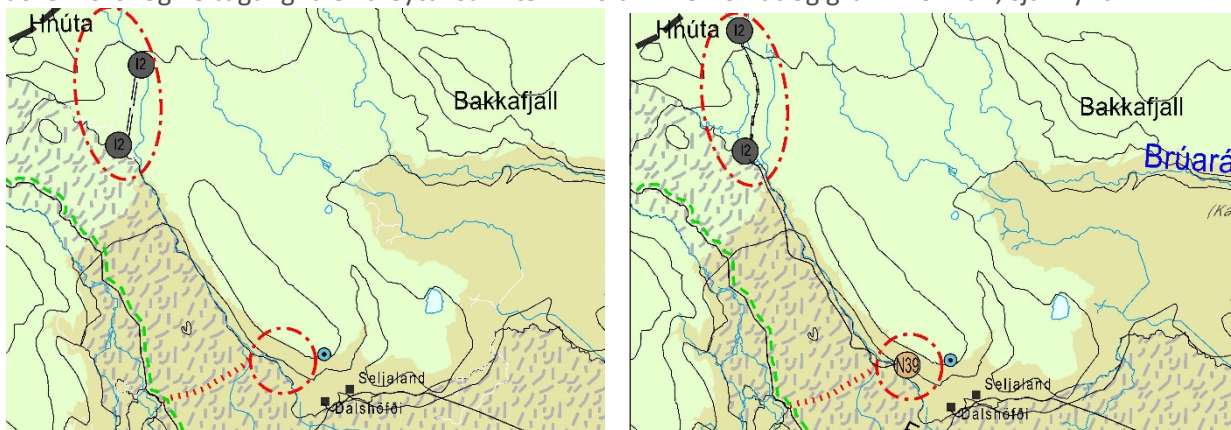
Fyrirhuguð framkvæmd felur einnig í sér lagningu aðkomuvegar með einni brú frá heimreið við Dalshöfða að stöðvarhúsi og gerð slóðar meðfram þrýstipípu frá stöðvarhúsi og upp að stíflu. Að auki er gert ráð fyrir að jarðstrengur verði lagður í meðfram aðkomuvegi. Við gerð deiliskipulags verður til viðbótar þessara framkvæmdaþátta skoðað hvort forsendur séu fyrir því að setja skilmála um aðstöðu fyrir ferðamenn og gesti við Lambhagafossa, svo sem göngustíga, göngubrú og/eða útsýnispalla.

Efni sem þarf til mannvirkjagerðar er að mestu steypuefni í stíflu og yfirfall, stöðvarhús og inntaksmannvirki. Steypuefni þarf að flytja að framkvæmdasvæðinu úr opnum steypuefnisnámmum á svæðinu. Að auki þarf malarfyllingu í aðkomuveg og slóðir og stefnt er að því að nýta afmarkað efnistökusvæði í nálægð við fyrirhugaðan aðkomuveg til efnistöku í vegi.

5. Efnistöku aðalskipulagsbreytingar

5.1 Kafli 2.7 um iðnaðarsvæði

Breyting verður gerð á kafla 2.7 um iðnaðarsvæði þar sem lýsingu á Hnútu virkjun er breytt þannig að í stað 40 MW virkjunar verður gert ráð fyrir 9,3 MW virkjun. Á uppdrætti er iðnaðarsvæði hnikað til, legu aðrennslis- og veitugangna er breytt í samræmi við umhverfismat og grunn hönnun, sjá mynd 2.



Mynd 2. Breyting á skilgreindu iðnaðarsvæði við Hnútu í aðalskipulagi Skaftárhrepps markað rauðu. Aðkomuvegur sýndur til skýringar.

Fyrir breytingu:

Í töflu 1 má sjá þau iðnaðarsvæði sem eru skilgreind í dreifbýli Aðalskipulags Skaftárhrepps.

Tafla 1. Iðnaðarsvæði í kafla 2.7 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022. Hnútuverkjun mörkuð rauðu.

Nr.	Lýsing	Stærð í ha
I-1	Fiskeldi við Teygingalæk. Helstu mannvirki eru verkfæra- og fóðurgeymsla, 8 ker úr stáli samtals 2060 m ³ og 6 ker úr plasti samtals 340 m ³ . Deiliskipulag er til af svæðinu.	2,5
I-2	Hnútuverkjun uppsett afl allt að 40 MW. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 1000 m og skurðir 400 m og mesta hæð á stíflum 3 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið. Um er að ræða stækkun úr 15 MW sem er staðfest í gildandi aðalskipulagi.	5
I-3	Skálarverkjun allt að 5 MW afl og 10 ha lóni og allt að 5 ha lóð fyrir stöðvarhús og fiskfóðurverksmiðju. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 100 m, skurðir 40 m og mesta hæð á stíflum 6 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið.	15
I-4	Fiskeldi í Botnum. Deiliskipulag hefur ekki verið gert.	4
I-5	Hólmsárverkjun allt að 70 MW og 10 km ² lón og allt að 5 ha fyrir stöðvarhús. Áætluð aðrennslisgöng eru 6500 m, skurðir 1000 m, frárennslisgöng 1100 m og mesta hæð á stíflum 40 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið. Vegna mælikvarða skipulagsuppráttar (1:100.000) eru ekki sýnd öll mannvirki verkjunarinnar svo sem varnargarðar sem eru um 5000 m.	1042
I-6	Búlandsvirkjun 150 MW og 9,2 km ² lón og allt að 5 ha undir stöðvarhús. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 3100 m, skurðir 1700 m, frárennslisgöng 5800 m og mesta hæð á stíflum 68 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið. Vegna mælikvarða skipulagsuppráttar (1:100.000) eru ekki sýnd öll mannvirki verkjunarinnar t.d. mannvirki til stýringar á vatni austur með Síðu.	991

Eftir breytingu:

Í töflu 2 má sjá þau iðnaðarsvæði sem eru skilgreind í dreifbýli Aðalskipulags Skaftárhrepps eftir breytingu.

Tafla 2. Iðnaðarsvæði í kafla 2.7 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022. Hnútuverkjun mörkuð rauðu.

VIRKJUN Í HVERFISFLJÓTI VIÐ HNÚTU Í SKAFTÁRHREPPI

Nr.	Lýsing	Stærð í ha
I-1	Fiskeldi við Teygingalæk. Helstu mannvirki eru verkfæra- og fóðurgeymsla, 8 ker úr stáli samtals 2060 m ³ og 6 ker úr plasti samtals 340 m ³ . Deiliskipulag er til af svæðinu.	2,5
I-2	Hnútuviðvirkjun uppsett afl allt að 9,3 MW. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 100 m og mesta hæð á stíflum 1-3 m. Heimilað að reisa stöðvarhús allt að 750 m ² á svæðinu sem verði að hluta niðurgrafið. Frárennsliskurður frá stöðvarhúsi 300 m. Aðkomuvegur að stöðvarhúsi verði tengdur heimreiðinni að Dalshöfða. Sértækir skilmálar vegna Hnútuviðvirkjunar: <ul style="list-style-type: none"> • Notast skuli við staðargróður þar sem græða þarf upp svæði á nýjan leik. • Afmarka þarf réttina við Hverfisfljót og kanna garða við Dalshöfða með greftri. • Vegna fuglalífs skal halda framkvæmdum utan viðkvæmasta tíma, frá maí fram í byrjun júlí. • Forðast ber að raska fossum nema brýna nauðsyn beri til. • Skilvirkt eftirlit skal vera með raski á jarðmyndunum eins og kostur er til að halda raski í lágmarki, jarðfræði og jarðmyndanir. • Draga skal úr sýnileika mannvirkja með markvissum frágangi og hönnun mannvirkja. 	5
I-3	Skálarviðvirkjun allt að 5 MW afl og 10 ha lóni og allt að 5 ha lóð fyrir stöðvarhús og fiskfóðurverksmiðju. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 100 m, skurðir 40 m og mesta hæð á stíflum 6 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið.	15
I-4	Fiskeldi í Botnum. Deiliskipulag hefur ekki verið gert.	4
I-5	Hólmsárviðvirkjun allt að 70 MW og 10 km ² lón og allt að 5 ha fyrir stöðvarhús. Áætluð aðrennslisgöng eru 6500 m, skurðir 1000 m, frárennslisgöng 1100 m og mesta hæð á stíflum 40 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið. Vegna mælikvarða skipulagsuppráttar (1:100.000) eru ekki sýnd öll mannvirki virkjunarinnar svo sem varnargarðar sem eru um 5000 m.	1042
I-6	Búlandsvirkjun 150 MW og 9,2 km ² lón og allt að 5 ha undir stöðvarhús. Áætluð aðrennslis- og veitugöng eru 3100 m, skurðir 1700 m, frárennslisgöng 5800 m og mesta hæð á stíflum 68 m. Deiliskipulag hefur ekki verið unnið. Vegna mælikvarða skipulagsuppráttar (1:100.000) eru ekki sýnd öll mannvirki virkjunarinnar t.d. mannvirki til stýringar á vatni austur með Síðu.	991

5.2 Kafli 2.8 um efnistökusvæði

Efni sem þarf til mannvirkjagerðar sem þessi aðalskipulagsbreyting innifelur er að mestu steypuefni í stöðvarhús, stíflu og yfirfall og inntak. Einnig þarf malarfyllingu í slóðir. Steypuefni þarf að flytja að framkvæmdasvæðinu úr opnum steypuefnisnámmum á svæðinu. Stefnt er að því að endurnýta uppgrafið efni eins og mögulegt er. Stefnt er að því að nýta efni úr 1 ha námu úr aurum Hverfisfljóts. Vegna þessa þarf að skilgreina nýtt efnistökusvæði.

Gerð er breyting á kafla 2.8 um efnistökusvæði. Gert er ráð fyrir nýju efnistökusvæði en nú þegar eru skilgreind 38 efnistökusvæði í aðalskipulagi Skaftárhrepps og eru þær til mismunandi nota.

Við bætist nýtt efnistökusvæði sem fær númerið N39.

Tafla 3. Nýtt efnistökusvæði í kafla 2.8 í aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022.

Nr.	Heiti	Efni	Frágangur
N39	Hverfisfljót	<p>Áætluð efnistaka er 10.000 m³ í af seti í tengslum við framkvæmdir vegna virkjunar í Hverfisfljóti við Hnútu. Stærð svæðis er 1 ha.</p> <p>Gengið verður frá svæðinu að efnistöku er lokið.</p> <p>Framkvæmdin skal tilkynnt til sveitarfélagsins.</p>	<p>Landmótun að lokinni efnistöku mun miða að því að raskað land falli vel að umhverfi sínu. Miðað er að því að rask verði ekki sýnilegt nema í skamman tíma bæði með aðgerðum og frá náttúrunnar hendi vegna þess hve rennsli og efnaupplausn vatnsins er breytileg á milli árstíða.</p>

6. Umhverfisskýrsla

Breyting á aðalskipulagi Skaftárhrepps 2010-2022 er háð lögum um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 sbr. 1. viðauka við lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum en þar segir að jarðvarmavirkjanir og önnur varmaorkuver með 50 MW uppsett varmaafli eða meira og önnur orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira séu í A-flokki en þar eru tilgreindar þær framkvæmir sem ávallt eru háðar mati á umhverfisáhrifum.

Við mat á umhverfisáhrifum er unnið eftir lögum um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 og stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar, annars vegar um umhverfismat áætlana og hins vegar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.

6.1 Umhverfisþættir

Eftirfarandi þættir framkvæmdar eru taldir geta valdið umhverfisáhrifum:

- Stífla og yfirfall
- Aðrennslisskurður og inntak
- Þrýstipípa og þjónustuvegur
- Stöðvarhús
- Frárennslisskurður
- Aðkomuvegur og jarðstrengur
- Efnistaka

Eftirfarandi umhverfisþættir eru til umfjöllunar í mati á umhverfisáhrifum vegna framkvæmdarinnar:

- Jarðfræði og jarðmyndanir
- Vatnafar
- Gróður
- Fuglalíf
- Vatnalíf
- Fornleifar
- Ásýnd
- Ferðaþjónusta og útivist
- Atvinnulíf og nærsamfélag

6.2 Viðmið

Forsendur við mat á umhverfisáhrifum eru byggðar á þremur meginþáttum:

- Viðmiðum í lögum og reglugerðum og stefnumótun stjórnvalda.

- Greining sérfræðinga á einkennum áhrifa á einstaka umhverfisþætti.
- Umsagnir og athugasemdir lögboðinna umsagnaraðila, hagsmunaaðila og almennings sem kunna að liggja fyrir.

Við mat á vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti verður stuðst við tiltekin viðmið s.s. stefnumörkun stjórnvalda, lög og reglugerðir. Í töflu 4. eru tekin saman þau umhverfisviðmið sem lögð eru til grundvallar umhverfismati á breytingu aðalskipulagsins. Umhverfisviðmið eru notuð sem mælikvarði eða vísir til að meta einkenni og vægi þeirra áhrifa sem aðalskipulagsbreytingin hefur í för með sér.

Tafla 4. Umhverfisviðmið til grundvallar áhrifamati.

UMHVERFISVIÐMIÐ	
Jarðfræði og jarðmyndani	→ Lög nr. 60/2013 náttúruvernd „61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja. Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3.gr.: a. eldvörp, eldhraun, gervíggar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma, b. [fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki... [Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til.]“
Vatnafar	→ Lög um náttúruvernd nr. 60/ 2013 „61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja. Eftirtaldar jarðminjar njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3.gr.: c. [fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki... [Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til. Skýlt er að afla framkvæmdaleyfis, eða eftir atvikum byggingarleyfis, sbr. skipulagslög og lög um mannvirki, vegna framkvæmda sem hafa í för með sér slíka röskun].“ í 3.gr. sömu laga er fjallað um verndarmarkmið fyrir jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni. Þar segir m.a.: „Til að stuðla að vernd jarðfræðilegrar fjölbreytni landsins og fjölbreytni landslags skal stefnt að því: c. að vernda vatnsfarvegi, fossa og stöðuvötn svo sem kostur er. → Reglugerð nr. 796/1999 og nr. 533/2001 um varnir gegn mengun vatns. III.kafli varðar meginreglur um umgengni við vatn. Þar er m.a. ákvæði um að mengun vatns sé óheimil. → Reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns. III. kafli er varðar meginreglur um umgengni við grunnvatn. Þar er m.a. ákvæði um að mengun grunnvatns sé óheimil.
Gróður	→ Lög nr. 60/2013 náttúruvernd „61. gr. Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja. Eftirtalin vistkerfi njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 2.gr.,sbr. og c-lið 3.gr.: a. votlendi, svo sem hallamýrar, flóar, flæðimýrar, rústamýrar, [20.000 m ²] að flatarmáli eða stærri, stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m ² að flatarmáli eða stærri, og sjávarfitjar og leirur.“ → Lög nr. 60/2013 náttúruvernd „62. gr. Vernd bakkagróðurs Við vatnsnýtingu og framkvæmdir í eða við vötn skal leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og stöðuvötn og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi vatnsins.“ → Válisti14 í listanum er skrá yfir plöntur sem eru í hættu á staðar-, svæðis- eða landsvísu.
Fuglalíf	→ Válisti 2 - Fuglar17 í listanum er skrá yfir fugla sem eru í hættu á staðar-, svæðis- eða landsvísu. → Mikilvægð fuglasvæði á Íslandi Kortlagning Náttúrufræðistofnunar Íslands á mikilvægum fuglasvæðum á Íslandi. → BirdLife International – European Red List of Birds Alþjóðleg skrá yfir fugla sem eru í hættu.
Vatnalíf	→ Lög um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 V. kafli fjallar um fiskvegi og aðra mannvirkjagerð í og við veiðivötn.

VIRKJUN Í HVERFISFLJÓTI VIÐ HNÚTU Í SKAFTÁRHREPPI

Fornleifar	<ul style="list-style-type: none"> → Lög um menningarminjar nr. 80/2012 o 3. gr.: „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 svo sem...“. → 21. gr.: „Fornleifum, 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.“ → 24. gr.: „Finnist fornminjar sem áður voru ókunnar, skal skýra Minjastofnun Íslands frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Sama skylda hvílir á landeiganda og ábúanda er þeir fá vitneskju um fundinn. Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæmda vettvangskönnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins.“
Ásýnd	<ul style="list-style-type: none"> → 69. gr. um hönnun mannvirkja í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. „Við hönnun vega, virkjana, verksmiðju og annarra mannvirkja skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands. Við mat á umhverfisáhrifum og afgreiðslu leyfisumsókna vegna slíkra framkvæmda skal taka afstöðu til þessa atriðis.“ → 5. gr. um skilgreiningar í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. Liður 19. Óbyggt víðerni. „Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflinum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.“ → 2.mgr. 61.gr. laga um náttúruvernd „fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki“. → Landsskipulagsstefna 2015-2026 → Kafli 2.2.1 Byggð falli að landslagi og náttúru „Skipulagsákvæðanir um staðsetningu og hönnun nýrra mannvirkja í dreifbýli taki mið af byggingarhefðum, landslagi og staðháttum.“ → Kafli 2.5.1 Orkunýting og raforkuflutningur í skipulagsáætlunum „Við skipulagsákvæðanir um nýja orkuvinnslukosti og lagningu raflína verði lagt mat á umhverfisáhrif, þar á meðal sjónræn áhrif, og leitast við að velja þann kost sem valdi minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum.“ → Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands (Þorvarður Árnason, 2017) Fjarlægðarviðmið sett fram í skýrslunni um skerðingaráhrif mannvirkja í óbyggðum víðernum.
Ferðapjónusta og útivist	<ul style="list-style-type: none"> → Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022 Í aðalskipulagi er minnst á Hverfisfljót sem dæmi um áhugaverðan og mikilvægan áningarstað ferðamanna og útivistarfólks (án gistingar) s.s. vegna athyglisverðrar náttúru- og menningarminja, gönguleiða ofl. → Vegvísir í ferðapjónustu. Stefnumótun stjórnvalda og samtaka ferðapjónustunnar. Sett eru fram megin markið og lykilmælikvarðar sem horft verður til við að meta árangur og ávinning greinarinnar. Þau eru eftirfarandi: → Jákvæð upplifun ferðamanna → Aukin arðsemi → Aukin dreifing ferðamanna → Jákvæð viðhorf til greinarinnar
Atvinnulíf og nærsamfélag	<ul style="list-style-type: none"> → Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022. Stefnumörkun um atvinnu og þróun byggðar í sveitarfélaginu. Til dæmis leiðarljós um: Farsæla þróun atvinnugreina sem byggja á landkostum svæðisins. → Stefnumörkun um iðnaðarsvæði: Auka þarf atvinnusköpun á öðrum sviðum en ferðapjónustu. Leita þarf leiða til að laða að atvinnustarfsemi sem skapar ný störf. Að raforkuvinnsla nýtist til fjölbreyttrar atvinnuuppbyggingar í Skaftárhreppi.

6.3 Vægi áhrifa

Við matið verður notast við eftirfarandi skilgreiningar á vægi:

Vægi áhrifa	Skýring
Jákvæð áhrif á umhverfisþátt +	Áhrif áætlunar á umhverfisþátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast svæðis- eða landsbundin en geta einnig verið staðbundin.
Óveruleg/Óljós áhrif á umhverfisþátt eða á ekki við 0/?	Áhrif áætlunar á umhverfisþátt/-þætti eru minniháttar, m.t.t. umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast stað- eða svæðisbundin. Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.
Neikvæð áhrif á umhverfisþátt -	Áhrif áætlunar á umhverfisþátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrfars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin.

6.4 Áhrifamat

Áhrifamat		
og Jarðfræði og jarðmyndanir	Fyrir liggur að 5 km löng og um 6 m breiður vegur mun liggja meðfram farvegi Hverfisfljóts og ásamt stöðvarhúsi hafa í för neikvæð áhrif á Skaftáreldahrauni en heildarbreidd raskaðs svæðis er 10 m. Eldhraun njóta sérstakrar verndar skv. ákvæðum náttúruverndarlaga auk þess sem þau falla undir verndarmarkmið laganna um jarðmyndanir sem beri að vernda og eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu. Breytingin sem felur í sér framkvæmdir sem eru fyrirhugaðar innan Kötlu jarðvangs hefur neikvæð áhrif á verndargildi Kötlu jarðvangs sem var fyrsta íslenska svæðið sem hlaut viðurkenningu UNESCO sem jarðvangur (Global Geopark). Aðalskipulagsbreytingin og þeir framkvæmdaþættir sem nýtt iðnaðarsvæði felur í sér hefur neikvæð áhrif á Núpahraun vegna rasks en það nýtur líkt og Skaftáreldahraun verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd.	-
Vatnafar	Áhrif á vatnafar felast fyrst og fremst í skertu rennsli á þeim hluta Hverfisfljóts sem verður virkjaður. Ekki er að vænta áhrifa vegna vatnssöfnunar eða breytingu á grunnvatni og uppsprettum þar sem gert er ráð fyrir rennslivirkjun án miðlunar. Skert rennsli verður á u.þ.b. 2,5 km kafla frá stíflu að frárennisskurði stöðvarhúss. Þar verður veruleg breyting á rennsli frá því seinni hluta desember og fram í maí. Ástæða þessa er hversu lítil munur er á virkjuðu og náttúrulegu rennsli á þessum tíma árs sem gerir það að verkum að mest allt ofangreint tímabil mun rennsli á þessum kafla verða hverfandi. Á þessum kafla eru Lambhagafossar og njóta fossar og nánasta umhverfi þeirra sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Forðast ber að raska fossum nema brýna nauðsyn beri til. Yfir sumarmánuðina og fram á haust er rennsli árinna margfalt á við virkjað rennsli og verða áhrif virkjunar á vatnafar yfir það tímabil óveruleg m.a. á Lambhagafossa. Áhrif virkjunarinnar á vatnafar eru staðbundin og að mestu leyti bundin við fyrstu fjóra mánuði ársins.	-
Gróður	Neikvæð áhrif á gróður verði vegna skerðingar á mosabreiðum sem þekja Skaftáreldahraun. En um 5 km allt að 10 m breiður samfelldur kafli í hrauninu verður fyrir raski vegna aðkomuvegar. Þá verður töluvert rask á gras- og lyngmóum í hlíðinni ofan stöðvarhússins. En sú hlíð og leiðin millistöðvarhúss og inntaks mun verða raskað á allt að 25 metra breiðu belti á allt að 2 km löngu svæði. Stærstur hlutur þess verður græddur upp að nýju í lok framkvæmda en eftir stendur varanlegt rask vegna vegslóðar að stíflu.	-

VIRKJUN Í HVERFISFLJÓTI VIÐ HNÚTU Í SKAFTÁRHREPPI

Fuglalíf	Neikvæð áhrif á fuglalíf verður á framkvæmdatíma. Það sé því æskilegt að halda framkvæmdum utan viðkvæmasta tíma, frá maí fram í byrjun júlí líkt og fram kemur í matsskýrslu. Þegar fram líða stundir og frágangi er lokið muni fuglar geta nýtt svæðið að mestu leyti með sama hætti og áður. Áhrifin þó tímabundin en varanlegu áhrifin á landi séu ekki á svæði þar sem fuglalíf er auðugt og verði því óveruleg.	-/0
Vatnalíf	Áhrif á vatnalíf t.a.m. fiska verða engin þar sem áin er ekki fiskgeng á þessum kafla en sumarið er sá tími þegar mestar líkur eru til að fólk komi til að skoða þá.	0
Fornleifar	Áhrif á fornleifar verði staðbundin og óveruleg. Brýnt er að afmarka réttina við Hverfisfljót og kanna garða við Dalshöfða með greftri. Niðurstöðu þeirra athugunar þarf síðan að bera undir Minjastofnun Íslands.	0
Ásýnd	Skipulagsbreytingin og framkvæmdin sem hún innifelur kemur til með að skerða óbyggð víðerni þar sem mannvirki verði að mestu leyti ofan og utan hins byggða láglandis og munu að hluta skerða víðerni innan hálandislínu. Neikvæð áhrif á sérstæða landslagsheild og ásýnd óraskaðs svæðis verður raskað vegna vegar, skurða, stíflu, stöðvarhúss og fleiri mannvirkja auk þess sem hluta ársins verða talsverðar ásýndarbreytingar á svæðinu vegna skerts rennslis á 2,5 km kafla. Virkjanasvæðið mun þannig taka á sig yfirbragð iðnaðarsvæðis að framkvæmdum loknum. Að einhverju leyti er unnt að draga úr sýnileika mannvirkja með markvissum frágangi og hönnun mannvirkja.	-
Ferðabjónusta og útvíst	Skipulagsbreytingin og framkvæmdin sem hún innifelur hefur áhrif á umfangsmikið svæði sem í dag er að langmestu leyti óraskað og mun ásýnd þess taka verulegum breytingum með tilkomu virkjunarinnar. Með tilkomu nýs vegar batnar aðgengi að svæðinu miðað við núverandi aðstæður en einkenni og yfirbragð svæðisins mun jafnframt verða annað. Ljóst er að áhrif á ferðabjónustu og útvíst ráðast af áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á landslag. Sjónræn áhrif framkvæmdanna munu hafa bein áhrif á upplifun af svæðinu sem getur haft neikvæð áhrif á ferðabjónustu og útvíst hvað varðar göngu- og óbyggðaferðamennsku en jákvæð áhrif m.t.t. þess að svæðið opnast fyrir almenna ferðamenn með bættu aðgengi.	- +
Atvinnulíf og nærsamfélag	Uppbygging á framkvæmdatíma getur haft jákvæð áhrif í för með sér sem eru þó tímabundi við framkvæmdatíma. Jákvæð áhrif á íbúapróun til lengri tíma og jákvæð áhrif á raforkuöryggi.	+

6.5 Núllkostur

Í umhverfismati vegna virkunar í Hverfisfljóti við Hnútu var horft til ákveðinna valkosta varðandi staðsetningu aðkomuvegar og útfærslu virkunar sem ekki verður farið nánar í þessari greinargerð og vísað í matsskýrslu og álit Skipulagsstofnunar frá júlí 2020. Við mat á umhverfisáhrifum áætlunarinnar er gerður samanburður við „núllkost“ sem felst í óbreyttu ástandi og svæðið áfram skilgreint eftir gildandi aðalskipulagi.

Áhrif núllkosta sem er sú landnotkun sem gildandi aðalskipulag gerir ráð fyrir sem felur í sér að ekki verði farið í þessar framkvæmdir. Áhrif núllkosta hefur að flestu leyti svipuð áhrif á alla umhverfisþætti sem til skoðunar eru og þau viðmið sem eru höfð til tilsjónar þar sem en verið er samt að minnka umfangið talsvert frá gildandi aðalskipulagi þannig að ætla mætti að umhverfisáhrifin verði hlutfallslega minni.

7. Skipulagsferli, kynning og samráð

Skipulags- og matslýsing var auglýst á heimasíðu Skaftárhrepps þann 25. nóvember 2020 og var hún einnig send til eftirfarandi umsagnaraðila:

- Skipulagsstofnun.
- Umhverfisstofnun.
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands.
- Minjastofnun Íslands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands.

Samhliða aðalskipulagbreytingu er unnið deiliskipulag og verða þessar tvær áætlanir auglýstar samhliða og kynntar íbúum og öðrum hagsmunaaðilum með birtingu þeirra á heimasíðu og á opnu húsi á skrifstofum Skaftárhrepps.

Aðalskipulagstillagan og umhverfisskýrslan verða sendar Skipulagsstofnun og umsagnaraðilum til yfirferðar fyrir auglýsingu. Auglýstur athugasemdafrestur er 6 vikur.

Samþykktar skipulagstillögur verða sendar Skipulagsstofnun (innan 8 vikna frá því að athugasemdarfrestur tillögu rann út). Skipulagsstofnun kemur athugasemdum á framfæri innan 3ja vikna frá því að skipulagsgögn bárust.

Sveitarstjórn birtir auglýsingu um gildistöku deiliskipulags í B-deild Stjórnartíðinda en Skipulagsstofnun birtir staðfestingu aðalskipulagsbreytingar Auglýsing skipulagsins fer eftir 31. gr. og skv. 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og 7. gr. laga um umhverfismat áætlana nr. 105/2006

Samþykktar skipulagstillögur verða sendar Skipulagsstofnun (innan 8 vikna frá því að athugasemdarfrestur tillögu rann út). Skipulagsstofnun kemur athugasemdum á framfæri innan 3ja vikna frá því að skipulagsgögn bárust. Sveitarstjórn birtir auglýsingu um gildistöku deiliskipulags í B-deild Stjórnartíðinda en Skipulagsstofnun birtir staðfestingu aðalskipulagsbreytingar

Auglýsing skipulagsins fer eftir 31. gr. og skv. 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og 7. gr. laga um umhverfismat áætlana nr. 105/2006.

Heimildaskrá

Aðalskipulag Skaftárhrepps 2010-2022

Dr. Bjarni F. Einarsson (2007). Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Hverfisfljóti sunnan við Hnútu, Vestur – Skaftafellssýslu.

Lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana.

Lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.

Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Jóhannes Sturlaugsson (2008). Hverfisfljót við Hnútu – Fiskileit á svæðinu sumarið 2008.

Mannvit (2017). Allt að 9,3 MW virkjun í Hverfisfljóti við Hnútu, Skaftárhreppi, Mat á umhverfisáhrifum, Frummatsskýrsla.

Námur.is, Allt um efnistöku og frágang. Efnistaka úr ám.

Reglugerð nr. 772/2012 um framkvæmdaleyfi.

Skipulagslög nr. 123/2010.

Skipulagsreglugerð nr. 90/2013.

Skipulagsstofnun (2020). Álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum, Virkjun Hverfisfljóts.

<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1552/291610065%20-%20Virkjun%20%C3%AD%20Hverfisflj%C3%B3ti.pdf>

Skipulagsstofnun (2007). Leiðbeiningar um umhverfismat áætlana.

Svanur Pálsson, Guðmundur H. Vigfússon, Jórunn Harðardóttir. 2002 Framburður svifaurs í Hverfisfljóti við brú 1982-2000. Orkustofnun. OS-2002/01.