

**SVÆÐISSKIPULAG  
HÁHITASVÆÐA Í ÞINGEYJARSÝSLUM  
2007-2025**

**GREINARGERÐ  
NÓVEMBER 2007**



Náttúrustofa  
Norðausturlands

**TEIKNISTOFA  
ARKITEKTA**  
GYLFI GUDJÓNSSON  
OG FÉLAGAR ehf.  
arkitektar fai

Nóvember 2007.

- © Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum 2007
- © Teiknistofa arkitekta Gylfi Guðjónsson og félagar ehf 2007
- © Náttúrustofa Norðausturlands 2007
- © VGK-Hönnun 2007

# EFNISYFIRLIT

<b>1 Inngangur</b> .....	<b>6</b>
1.1 Yfirlit .....	6
1.2 Skipulagssvæði .....	7
1.3 Afmörkun sérstaks skipulagssvæðis .....	8
1.4 Ágrip .....	8
1.5 Umhverfisskýrsla - Samantekt.....	8
<b>2 Forsendur</b> .....	<b>10</b>
2.1 Náttúrufar og nýting .....	10
2.1.1 Þeistareykir .....	10
2.1.2 Gjástykki.....	14
2.1.3 Krafla .....	17
2.1.4 Bjarnarflag .....	21
2.1.5 Heimildir.....	24
2.2 Núverandi mannvirki .....	26
2.2.1 Virkjanir.....	26
2.2.2 Flutningskerfi.....	27
2.3 Aðrar skipulagsáætlanir .....	27
2.3.1 Yfirlit .....	27
2.3.2 Aðalskipulag Skútustaðahrepps 1996-2015 .....	27
2.3.3 Norðurþing: Aðalskipulag Kelduneshrepps 1995-2007 .....	29
2.3.4 Svæðisskipulag miðhálandisins 2015 .....	30
2.3.5 Svæðisskipulag Eyjafjarðar 1998 – 2018 .....	30
2.4 Náttúruvernd .....	30
2.4.1 Náttúruminjaskrá .....	30
2.5 Minjavernd.....	31
2.5.1 Niðurstaða fornleifakönnunar 2001 .....	31
2.5.2 Niðurstaða fornleifaskráningar í Þeistareykjalandi 2006 .....	32
2.5.3 Minjar í Skútustaðahreppi .....	33
2.6 Önnur verndarákvæði .....	33
2.6.1 Vatnsvernd.....	33
2.6.2 Verndarsvæði vatnasviðs Laxár og Mývatns.....	33
2.7 Virkjana- og rannsóknaráform.....	33
2.7.1 Stækkun Kröfuvirkjunar .....	33
2.7.2 Kröfluvirkjun II .....	33
2.7.3 Bjarnarflag .....	34
2.7.4 Gjástykki.....	34
2.7.5 Þeistareykir .....	34
2.8 Mannfjöldi og atvinnumál .....	34
2.8.1 Mannfjöldi .....	34
2.8.2 Atvinnumál .....	35
2.9 Uppdrættir.....	36
N1 Skipulagssvæði, sérstök afmörkun, verndarákvæði .....	37
N2 Þeistareykir, sérstæðar jarðmyndanir og menningarminjar .....	39
N3 Gjástykki, sérstæðar jarðmyndanir og menningarminjar.....	41
N4 Krafla og Bjarnarflag, sérstæðar jarðmyndanir og menningarminjar.....	43
<b>3 Stefna</b> .....	<b>45</b>
3.1 Stefnumótun og samráð .....	45
3.2 Leiðarljós .....	46
3.3 Meginmarkmið .....	46
3.3.1 Náttúruvernd .....	46

3.3.2	Minjavernd .....	47
3.3.3	Mannvirkjagerð .....	47
3.3.4	Samgöngur .....	48
3.3.5	Ferðaþjónusta og útivist .....	48
3.3.6	Hefðbundnar nýttjar og landgræðsla .....	48
<b>4</b>	<b>Skipulagskostir.....</b>	<b>49</b>
4.1	Orkuvinnslusvæði .....	49
4.1.1	Þeistareykir .....	49
4.1.2	Gjástykki.....	50
4.1.3	Krafla .....	50
4.2	Flutningsleiðir raforku .....	50
4.2.1	Frá Kröflu .....	51
4.2.2	Frá Gjástykki .....	51
4.2.3	Hólasandur – Þeistareykir - Húsavík .....	52
4.3	Vegakerfi .....	53
4.4	Verndarsvæði .....	54
<b>5</b>	<b>Umhverfisskýrsla .....</b>	<b>55</b>
5.1	Aðferð .....	55
5.1.1	Áhrifaþættir .....	55
5.1.2	Umhverfisþættir .....	56
5.1.3	Umhverfisviðmið .....	56
5.1.4	Umfang .....	57
5.1.5	Einkenni og vægi áhrifa .....	57
5.2	Umhverfismat .....	58
5.2.1	Umhverfismat stefnumiða .....	58
5.2.2	Umhverfismat stefnu um aukna orkuvinnslu í Þingeyjarsýslum.....	63
	Stækkun orkuvinnslusvæðis í Kröflu .....	70
	Þeistareykir .....	71
	Gjástykki.....	73
5.2.3	Mat á kostum flutningsleiða raforku .....	74
5.2.4	Mat á skipulagskostum fyrir legu vega .....	83
5.2.5	Samlegðaráhrif af vali á skipulagskostum flutningslína og vega .....	85
5.3	Niðurstaða umhverfismats - samlegðaráhrif .....	86
5.4	Vöktun .....	90
5.5	Heimildir .....	91
<b>6</b>	<b>Skipulagstillaga.....</b>	<b>93</b>
6.1	Almenn atriði .....	93
6.1.1	Skipulagssvæði .....	93
6.1.2	Afmörkun sérstaks skipulagssvæðis .....	93
6.2	Verndarsvæði .....	93
6.2.1	Náttúruverndarsvæði .....	93
6.2.2	Minjaverndarsvæði .....	97
6.2.3	Önnur verndarsvæði .....	98
6.3	Iðnaðarsvæði .....	99
6.3.1	Almenn ákvæði .....	99
6.3.2	Orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum .....	100
6.3.3	Orkuvinnslusvæði í Gjástykki .....	101
6.3.4	Orkuvinnslusvæði í Kröflu .....	101
6.3.5	Orkuvinnslusvæði í Bjarnarflagi .....	102
6.3.6	Svæði fyrir tengivirki á Hólasandi .....	102
6.4	Svæði fyrir Flutningskerfi raforku .....	102
6.4.1	Almenn ákvæði .....	102

6.4.2	Svæði fyrir flutningslínur .....	103
6.4.3	Núverandi línuleiðir og fyrirhugaðir jarðstrengir .....	103
6.5	Vegakerfi .....	104
6.5.1	Virkjanavegur .....	104
6.5.2	Vegslóðar .....	104
6.6	Hitaveitulögn .....	105
6.7	Framkvæmd skipulags .....	105
<b>7</b>	<b>Skipulagsuppdrættir .....</b>	<b>106</b>
7.1	Heildaruppdráttur .....	107
7.2	Skipulagsuppdráttur, sérstök afmörkun. Landnotkun og verndarákvæði..	109
7.3	Séruppdráttur, Krafla og Bjarnarflag .....	111
7.4	Séruppdráttur, Þeistareykir .....	113
7.5	Séruppdráttur, Gjástykki .....	115
<b>8</b>	<b>Málsmeðferð .....</b>	<b>117</b>
8.1	Kynning, samráð, umsagnir .....	117
8.2	Auglýsing .....	117
8.3	Athugasemdir og afgreiðsla þeirra .....	117
8.3.1	Athugasemd 1 .....	117
8.3.2	Athugasemd 2 .....	118
8.3.3	Athugasemd 3 .....	119
8.3.4	Athugasemd 4 .....	120
8.3.5	Athugasemd 5 .....	120
8.4	Samantekt sbr. 9. gr. laga um umhverfismat áætlana .....	121
8.5	Afgreiðsla sveitarstjórna .....	121
8.6	Samþykkt og staðfesting .....	122



Á Þeistareykjum

# 1 INNGANGUR

---

## 1.1 YFIRLIT

Vegna áforma um orkufrekan iðnað við Húsavík er nú unnið að undirbúningi virkjunar háhitasvæðanna á Þeistareykjum og í Gjástykki ásamt frekari virkjunum í Kröflu og Bjarnarflagi. Orkufyrirtækin Þeistareykir ehf. og Landsvirkjun höfðu frumkvæði að gerð landnýtingar- og verndaráætlunar fyrir svæðin, sem ætlað var að yrði mikilvægur þáttur í undirbúningi verkefnisins. Í júlí 2006 var skipuð samvinnunefnd um gerð áætlunarinnar. Í henni sátu fulltrúar þeirra sveitarfélaga sem fara með skipulagsmál á svæðinu, þ.e. Norðurþings, Skútustaðahrepps, Aðaldælahrepps og Þingeyjarsveitar auk fulltrúa orkufyrirtækjanna. Eftir að nefndin hóf störf var óskað eftir samstarfi við Landsnet, sem sér um flutning raforkunnar, og tók fulltrúi fyrirtækisins sæti í nefndinni. Náttúrustofa Norðausturlands og Teiknistofa arkitekta, Gylfi Guðjónsson og félagar ehf. voru ráðin til þess að vinna að gerð áætlunarinnar í samvinnu við sveitarfélögin og orkufyrirtækin.

Í samráðsnefndinni voru:

Ásvaldur Æ. Þormóðsson	Þingeyjarsveit
Gaukur Hjartarson	Norðurþing
Halldóra Jónsdóttir	Aðaldælahreppur
Margrét Hólm Valsdóttir	Skútustaðahreppur
Hreinn Hjartarson	Orkuveita Húsavíkur, Þeistareykir ehf.
Árni Gunnarsson	Landsvirkjun, Þeistareykir ehf.
Árni Jón Elíasson	Landsnet hf

Tilgangurinn með gerð landnýtingar- og verndaráætlunar var fyrst og fremst sá að samþætta nýtingu og vernd þannig að tekið verði tillit til náttúrufars og náttúruverndarsjónarmiða eins og framast er kostur við hugsanlegar virkjanaframkvæmdir og mannvirkjagerð í tengslum við þær.

Tillaga að stefnu fyrir landnýtingar- og verndaráætlun háhitasvæða á Norðausturlandi (sjá kafla 3.1) var afgreidd á fundi samvinnunefndarinnar 2. nóvember 2006 og samþykkt af sveitarstjórnnum sveitarfélaganna í árslok 2006.

Eftir samráð við Skipulagsstofnun lagði samvinnunefndin til að áætlunin yrði unnin sem svæðisskipulag sveitarfélaganna fjögurra í samræmi við 12. grein skipulags- og byggingarlaga og greinar 2.8 og 3.1.2 í skipulagsreglugerð. Með því fær áætlunin lögformlega stöðu og verður á formlegan hátt forsenda fyrir nýjar aðalskipulagsáætlanir og breytingar á gildandi aðalskipulagi sveitarfélaganna. Stefnan fyrir landnýtingar- og verndaráætlunina er ein af meginforsendum þeirrar vinnu sem hófst í desember 2006.

Í ársbyrjun 2007 hóf störf samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum í samræmi við ákvæði skipulags- og byggingarlaga. Í henni sitja tveir fulltrúar frá hverju sveitarfélaganna fjögurra, sem þátt tóku í gerð landnýtingar- og verndaráætlunarinnar, og fulltrúi Skipulagsstofnunar. Reglur fyrir samvinnunefndina voru staðfestar af Umhverfissráðuneytinu og öðluðust gildi 9. mars 2007.

Í samvinnunefndinni eru:

Áki Hauksson	Norðurþingi
Ásvaldur Ævar Þormóðsson	Þingeyjarsveit
Gaukur Hjartarson	Norðurþingi
Guðrún María Valgeirsdóttir	Skútustaðahreppi
Halldóra Jónsdóttir	Aðaldælahreppi
Hólmgeir Hermannsson	Aðaldælahreppi
Margrét Hólm Valsdóttir	Skútustaðahreppi
Ragnar Bjarnason	Þingeyjarsveit
Birna Björk Árnadóttir	Skipulagsstofnun

Jón Grímsson kom í stað Áka Haukssonar fyrir Norðurþing sumarið 2007.

Eftir breytinguna voru orkufyrirtækin ekki lengur aðilar að gerð áætlunarinnar heldur var hún undir forsjá sveitarfélaganna og unnin á forsendum þeirra í samráði við Skipulagsstofnun. Leitað var til sérfræðinga orkufyrirtækjanna við mótun skipulagskosta þannig að þeir yrðu raunhæfir og eftir því sem kostur væri í samræmi við áform þeirra og hugmyndir um nauðsynlegar rannsóknir og nýtingu svæðanna.

Svæðisskipulagið var unnið með hliðsjón af nýjum lögum um umhverfismat áætlana. VGK-Hönnun kom til liðs við ráðgjafahópin og vann m.a. að mati á umhverfisáhrifum stefnu svæðisskipulagsins og ólíkra skipulagskosta. Eftir að skipulagskostir höfðu verið skilgreindir, þ.e. orkuvinnslusvæði, vegakostir og hugsanleg/möguleg lega háspennulína, var lagt mat á umhverfisáhrif þeirra. Samvinnunefndin mótaði síðan skipulagsdrög á grundvelli þess mats, þ.e. valdi þá skipulagskosti sem taldir voru hagstæðastir gagnvart áhrifum á umhverfið út frá þeim viðmiðum sem notuð voru (stefna, lög og reglugerðir, landsáætlanir o.fl. sbr. 5. kafla).

Almennur kynningarfundur um drög að svæðisskipulagi var haldinn 14. maí 2007 og í júní 2007 voru drögin send lögboðnum umsagnaraðilum og öllum þeim sem boðið hafði verið til samráðs við stefnumótun verksins í upphafi (sjá kafla 3.1). Umsagnir og athugasemdir gáfu tilefni til nokkurra breytinga og leiðréttinga á markmiðum, skipulagsákvæðum og skipulagsuppráttum.

Tillaga að svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslum var auglýst 17. september 2007. Gerð er grein fyrir kynningu, athugasemdum, afgreiðslu þeirra og lokafrágangi skipulagsgagna í 8. kafla.

## 1.2 SKIPULAGSSVÆÐI

Ytri afmörkun svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum miðast annars vegar við mörk sveitarfélaganna Norðurþings, Þingeyjarsveitar, Aðaldælahrepps og Skútustaðahrepps og hins vegar við mörk aðliggjandi svæðisskipulagsáætlana en þær eru svæðisskipulag miðhálandisins og svæðisskipulag Eyjafjarðar (sjá mynd 2.9). Heildarsvæðið var þannig í upphafi verks afmarkað um 6.600 km<sup>2</sup>. Mörk svæðisskipulags Eyjafjarðarsvæðisins voru við gömul hreppamörk Hálshrepps og Ljósavatnshrepps, sem nú eru hluti Þingeyjarsveitar, og fylgdu skipulagsmörkin því ekki núverandi sveitarfélagamörkum. 12. ágúst 2007 var svæðisskipulag Eyjafjarðarsvæðisins fellt úr gildi og stækkaði skipulagssvæði háhitasvæðanna þar með að vesturmörkum viðkomandi sveitarfélaga. Eftir þá breytingu er flatarmál skipulagssvæðisins um 7.500 km<sup>2</sup>.

### 1.3 AFMÖRKUN SÉRSTAKS SKIPULAGSSVÆÐIS

Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum fjallar fyrst og fremst um tiltekna þætti á 676 km<sup>2</sup> svæði sem nær yfir land Þeistareykja, Gjástykki, Kröflu og Bjarnarflag auk hugsanlegs línustæðis háspennulína vestan Lambafjalla.

### 1.4 ÁGRIP

Í greinargerð svæðisskipulagsins er fjallað um náttúrufarslegar forsendur, stöðu skipulagsmála á svæðinu og samhengi við þau svo og núverandi virkjanamannvirki. Í 3. kafla er stefna sveitarfélaganna með þeim breytingum sem gerðar voru eftir umhverfismat hennar. Stillt er upp þeim skipulagskostum sem til skoðunar komu og þeir bornir saman m.t.t. umhverfisáhrifa. Sá samanburður er í 5. kafla, umhverfisskýrslu. Á grundvelli samanburðar og mats er sett fram tillaga að skipulagsákvæðum innan þess svæðis, sem afmarkað er sérstaklega. Tillagan tekur til orkuvinnslusvæða, svæða fyrir flutningslínur raforku, tengivirkis á Hólasandi, hitaveitulagnar frá Þeistareykjum að Húsavík, virkjanavega og verndarsvæða og verndarákvæða vegna náttúrufars og minja.

Landnotkun og þjónustukerfi verða skilgreind nánar í aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga í samræmi við markmið og ákvæði svæðisskipulagsins. Deiliskipulag virkjanasvæða verður síðan unnið í tengslum við undirbúning og hönnun framkvæmda. Þær framkvæmdir sem gert er ráð fyrir í svæðisskipulaginu eru háðar lögum um mat á umhverfisáhrifum.

### 1.5 UMHVERFISSKÝRSLA - SAMANTEKT

Umhverfismat svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum er hluti af greinargerð skipulagsáætlunarinnar. Umhverfismatið er unnið í samræmi við lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 og leiðbeiningar um umhverfismat áætlana. Við matið er stuðst við þær upplýsingar sem liggja fyrir um grunnástand umhverfisins. Ekki hefur verið lagt út í sérstakar athuganir eða rannsóknir í tengslum við umhverfismat áætlunarinnar.

Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum markar stefnu um orkuvinnslu á fjórum svæðum. Í Kröflu, Bjarnarflagi, á Þeistareykjum og Gjástykki. Sett er fram forgangsröðun nýtingar orkuvinnslusvæða, ákvæði um náttúru- og minjavernd ásamt því sem vikið er að útfærslu innan orkuvinnslusvæðanna.

Umhverfismatið nær yfir þau svæði þar sem um er að ræða nýja afmörkun orkuvinnslusvæða. Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda fyrir Bjarnarflagsvirkjun og núverandi virkjunarsvæði við Kröflu er lokið og því ekki hluti af umhverfismati áætlunarinnar.

Þeir áhrifaþættir sem taldir eru líklegir til að valda umhverfisáhrifum eru **orkuvinnsla, flutningslínur og vegir**.

Þeir umhverfisþættir sem talið er að stefna áætlunarinnar geti haft áhrif á, með tilliti til nákvæmni skipulagsstigsins, eru **náttúrufar, samfélag, náttúruvernd og menningarminjar**.

- Íbúum í þeim sveitarfélögum sem fara með skipulagsmál á svæðinu, Aðaldælahreppi, Norðurþingi, Skútustaðahreppi og Þingeyjarsveit, hefur fækkað um rúm 20% á síðastliðnum þrem áratugum. Kallað er eftir fjölbreyttara atvinnuframboði og fleiri störfum á svæðinu.
- Rannsóknir gefa vísbendingar um jarðhitasvæði sem nýta megi til orkuvinnslu.



- Tvö svæði eru á náttúruminjaskrá, jarðhitasvæðið á Þeistareykjum og Vítin á Þeistareykjabungu.
- Vatnasvið Laxár og Mývatns nær inn á skipulagssvæðið.
- Innan skipulagssvæðis eru jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 44/1999.
- Válistategundir hafa fundist innan skipulagssvæðisins.
- Þekktar menningarminjar eru á Þeistareykjum.
- Það er niðurstaða umhverfismats að stefnumið svæðisskipulagsáætlunarinnar samræmist þeim lögum, reglum og stefnum sem lögð eru til grundvallar umhverfismati.
- Við val á skipulagskostum fyrir aðkomuvegi og flutningslínur var horft til heildaráhrifa á öllu skipulagssvæðinu. Flutningslínur og vegir munu hafa áhrif á land og landslag vegna röskunar og sjónrænna áhrifa. Umfang áhrifa og áhrif á aðra umhverfisþætti eru háð útfærslu. Dregið var úr neikvæðum áhrifum með því að fara hvorki með flutningslínur né veg eftir Leirhnjúkshrauni austan Gæsafjalla og austan Bæjarfjalls. Umfangi áhrifa flutningslína um Þeistareyki var haldið í lágmarki með því að aðskilja flutningslínur frá hugsanlegu tengivirki á Hólasandi, og fara einnig með flutningslínur vestan Lambafjalla. Það fyrirkomulag stuðlar jafnframt að auknu afhendingaröryggi og dreifir áhrifum á fleiri svæði.
- Til áréttingar stefnu og til að draga úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum eru sett hverfisverndarákvæði vegna náttúruvafars og menningarminja.
- Það er talið að áhrif á samfélag geti orðið jákvæð ef af framkvæmdum verður en að áhrif á náttúruvafar, náttúruvernd og menningarminjar fari eftir hönnun framkvæmda og útfærslu í deiliskipulagi.
- Verði ekki af framkvæmdum er talið að áhrif á samfélag verði neikvæð og að þá muni þurfa að leita áfram að öðrum möguleikum til atvinnuuppbyggingar á skipulagssvæðinu til að vinna gegn fólksfækkun og rekstrarerfiðleikum sveitarfélaga.
- Ef af framkvæmdum verður mun verða fylgst með þróun í atvinnumálum, íbúafjölda og afkomu sveitarfélaga til að greina áhrif framkvæmda á byggðaðþróun.

## 2 FORSENDUR

### 2.1 NÁTTÚRUFAR OG NÝTING

Ísland liggur á mörkum tveggja jarðskorpufleka, Norður-Amerikuflekans og Evrasíuflekans. Gosbeltið, sem liggur um Mývatnssveit og áfram norður í Öxarfjörð, er á þessum flekamótum og er samsett úr nokkrum eldstöðvakerfum sem hafa stefnuna N-S. Norðan við Mývatn eru tvær megin sprungureinar. Á milli þeirra er stapinn Gæsafjöll. Eystri reinin tengist háhitasvæðum í Bjarnarflagi, Kröflu og Gjástykki en sú vestari tengist háhitasvæðinu á Þeistareykjum (Snorri Baldursson, Helgi Torfason og Hörður Kristinsson, 2003).

Eftirfarandi samantekt fjallar um náttúrufar og nýtingu háhitasvæðanna á Þeistareykjum, í Gjástykki, Kröflu og Bjarnarflagi. Tilfni hennar var gerð landnýtingar- og verndaráætlunar fyrir háhitasvæðin í tengslum við virkjunaráform vegna uppbyggingar orkufreks iðnaðar við Húsavík. Samvinnunefnd sem skipuð var fulltrúum þeirra sveitarfélaga sem fara með skipulagsvald á svæðunum, þ.e. Skútu- staðahrepps, Þingeyjarsveitar, Aðaldælahrepps og Norðurþings, auk orkufyrirtækjanna Landsvirkjunar og Þeistareykja ehf. stóð að gerð hennar. Samantekt um náttúrufar og nýtingu á svæðinu var ætlað að gera grein fyrir þeim forsendum sem leggja átti til grundvallar þeirri stefnumörkun í náttúruvernd og landnýtingu sem samvinnunefndin stóð fyrir.

Í desember 2006 var ákveðið að í stað landnýtingar- og verndaráætlunar, sem ekki hefði formlegt gildi eða stöðu sem skipulagsáætlun, yrði verkefnið unnið sem svæðisskipulag sveitarfélaganna í samræmi við ákvæði skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997. Afmarkað var sérstaklega það svæði sem er meginviðfangsefni svæðisskipulagsins en það nær yfir land Þeistareykja, Gjástykki, Kröflu og Bjarnarflag auk hugsanlegs línustæðis vestan Lambafjalla norður að mörkum aðalskipulags Húsavíkur (mynd N1). Eftirfarandi samantekt er hluti af forsendum svæðisskipulagsins hvað varðar náttúruvernd og landnýtingu líkt og gert var ráð fyrir í fyrirhugaðri landnýtingar- og verndaráætlun.

Upplýsingar um náttúrufar háhitasvæðanna og menningarminjar eru nauðsynlegar svo unnt sé með markvissum hætti að vega og meta verndargildi þeirra og nýtingarmöguleika. Í eftirfarandi samantekt er reynt að draga fram þær jarðfræði- og menningarlegu minjar, gróðurfar, dýralíf og landslagsfyrirbæri sem teljast einstök á svæðis-, lands- eða heimsvísu og ástæða er til að vernda.

Þekking á náttúruvari háhitasvæðanna er mjög misjöfn. Stuðst við þær upplýsingar sem fyrir liggja um viðkomandi svæði, birtar skýrslur og greinargerðir auk þess sem leitað var til sérfræðinga er best þekkja til í einstaka tilfellum. Kröflusvæðið og Bjarnarflag hafa verið rannsökuð mikið í tengslum við núverandi og fyrirhugaðar virkjanir þar. Nokkuð hefur verið lagt í rannsóknir á Þeistareykjasvæðinu en lítið af upplýsingum liggja fyrir um Gjástykki.

#### 2.1.1 ÞEISTAREYKIR

Þeistareykir er háhitasvæði í Aðaldælahreppi í Suður-Þingeyjarsýslu á sunnanverðri Reykjaheiði, 25 km suðaustur af Húsavík (mynd N2). Eins og önnur háhitasvæði tengjast Þeistareykir virkri megineldstöð sem liggur á sprungukerfi sem hefur stefnuna N-S og er kennt við Þeistareyki. Kerfið er um það bil 4-5 km að breidd frá austri til vesturs og nær allt frá Mývatni í suðri og norður til sjávar vestast í Keldukerfi (Halldór Ármannsson, 2006). Þótt eldvirkni sé lítil í nágrenni jarðhitasvæðisins eru jarðskjálftar fremur algengir. Stærstir verða jarðskjálftar á Tjörnesbrotabeltinu, sem liggur um

Húsavík og hefur norðvestlæga stefnu. Eldgos hafa ekki orðið innan Þeistareykjasvæðisins síðasliðin 2700 ár en þá rann Þeistareykjahraun yfir Stóravítishraun (Halldór Ármannsson, 2006). Eldgos í nágrenni Þeistareykja hafa orðið að minnsta kosti fjórtán sinnum á síðastliðnum 10.000 árum. Sprungukerfið hnikast til vesturs um 2 km við Bæjarfjall og er jarðhitasvæðið á þeim hlykk sem þar myndast (Gestur Gíslason o.fl., 1984).

Túlkun viðnámsmælinga sem gerðar hafa verið á Þeistareykjasvæðinu benda til þess að háhitasvæðið sé um það bil 45 km<sup>2</sup> en áður var það talið um 19 km<sup>2</sup>. Þessar niðurstöður þarf þó að sannreyna með borunum. Á flatlendinu undir Bæjarfjalli, í um 300 m hæð yfir sjávarmáli, eru ummerki jarðhitans einna mest. Hitinn nær þó mun hærra á stöku stað eða 530 m hæð í Bæjarfjalli og tæplega 500 m hæð í Ketilfjalli (Gestur Gíslason o.fl., 1984; Halldór Ármannsson, 2006).

## Náttúrufar

### GRÓÐUR

Á hverasvæðinu sjálfu er víða gróðurvana leir. Í kringum háhitasvæðið er tiltölulega gróðursælt graslendi vegna jarðhitans og vatns sem rennur undan Ketilfjalli. Af því taka við þýfðir lyngmóar sem teygja sig um 10 km norður í heiðalönd Kelduhverfis. Gróðurlendi þetta er flokkað sem þurrt mólendi og er jafnan tegundaríkt (Ásrún Elmarsdóttir o.fl., 2003; Sigurður H. Magnússon o.fl., 2002). Þrátt fyrir að meginhluti svæðisins teljist mólendi er bersvæðisgróður ráðandi á Bæjarfjalli, Þeistareykjum og í Borgarhrauni (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2006).

Naðurtunga *Ophioglossum azoricum* hefur fundist við Þeistareyki (Hörður Kristinsson, 1996). Naðurtunga hefur hátt verndargildi og er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996) yfir plöntur. Plantan vex á nokkrum stöðum á Íslandi og finnst eingöngu þar sem jarðhita gætir (Hörður Kristinsson, 1996). Á Þeistareykjum finnst hún á hverasvæðinu en útbreiðsla hefur ekki verið könnuð nákvæmlega (Hörður Kristinsson, munnl. uppl.)

Klettaborkni *Asplenium viride* hefur fundist í Grísatungum á Reykjaheiði við norðurmörk afmarkaðs skipulagssvæðis (Hörður Kristinsson, munnl. uppl., 2006) og er það einn af sjö fundarstöðum plöntunnar á Íslandi (Ólafur Einarsson o.fl., 2002). Klettaborkni er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996) yfir plöntur þar sem hann er flokkaður sem háplanta í nokkurri hættu. Hann finnst á nokkrum stöðum í klettaskorum á Suðaustur-, Austur- og Norðurlandi (Ólafur Einarsson o.fl., 2002). Klettaborkni er friðuð planta samanber auglýsingu nr. 184/1978.

### DÝRALÍF

Alls er talið að 14 tegundir fugla verpi á Þeistareykjasvæðinu, þar af tvær á valista, fálki *Falco rusticolus* og hrafn *Corvus corax* (Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen, 2004). Tvö hrafnsóðul eru flest ár í ábúð á svæðinu. Einnig eru tvö fálkaóðul þekkt á Þeistareykjasvæðinu og hafa þau verið í ábúð í um 60% og 80% tilfella síðustu 20 ár. Fálkarnir byggja afkomu sína að mestu á rjúpu *Lagopus muta* en sækja einnig fæðu til sjávar og votlendissvæða, líklega Mývatnssveitar.

Í tengslum við gerð rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma var gerð könnun á smádýrum á fimm háhitasvæðum á Íslandi (Ásrún Elmarsdóttir o.fl., 2003). Eitt þessara svæða var Þeistareykir. Í samanburði á háhitasvæðunum kemur í ljós að á Þeistareykjum fundust flestar tegundir smádýra, eða 166 talsins. Af þeim dýrategundum sem fundust er engin eiginleg jarðhitategund en nokkrar tegundir eru

þekktar af því að vera algengari við jarðhita en utan hans. Engin þeirra tegunda sem fundust við Þeistareyki þykir sjaldgæf á landsvísu.

Í húsatóttum gamla bæjarins á Þeistareykjum hefur fundist sjaldgæfur snigill, *Vallonia excentrica*. Engar ritaðar upplýsingar eru til um snigilinn á Íslandi en hann lifir í tengslum við jarðhitann á þessu svæði (Árni Einarsson, munnl. uppl.).

## JARÐMYNDANIR

Jarðhitasvæðið á Þeistareykjum er á náttúruminjaskrá vegna fjölbreyttra jarðmyndana, gufu- og leirhvera og útfellinga og hefur því nokkuð verndargildi (mynd N1) (Náttúruverndarráð, 1996). Jarðhitaummerki eru á um 19 km<sup>2</sup> svæði og eru þau greinilegust við norðanvert Bæjarfjall (mynd N2). Auk þess er ummyndað svæði austan Lambafjalla (Gestur Gíslason o.fl., 1984; Halldór Ármannsson, 2006). Þessi jarðhitaummerki falla undir 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd. Í tengslum við rammaáætlun um mat á virkjunarkostum lét Orkustofnun gera tillögur að flokkun jarðhitafyrirbæra á háhitasvæðum (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson, 2005) til þess að auðvelda mat á náttúruverndargildi þeirra. Í skýrslunni kemur fram að þær jarðhitamyndanir sem finnast á svæðinu séu annars staðar á landinu aðráttarafi fyrir ferðamenn, til dæmis á Hverarönd í Mývatnssveit.

Hraun sem runnin eru eftir ísaldarlok, fyrir um 10 þúsund árum, kallast nútímahraun eða eldhraun. Eldhraun njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Þeistareykjasvæðið er þakið nútímahraunum samkvæmt fyrirbyggjandi jarðfræðikorti (Gestur Gíslason o.fl. 1984). Þeistareykjahraun (mynd N2) er þeirra lang yngst (2700 ára) og sker sig úr hvað verndargildi varðar vegna þess að yfirborðseinkenni annarra hrauna eru að mestu horfin. Nýjustu rannsóknir benda til þess að hraun á Þeistareykjasvæðinu, að Þeistareykjarauninu undanskildu, séu frá lokum ísaldar eða 10 - 13 þúsund ára gömul (Ásgrímur Guðmundsson, 2006).

Í Þeistareykjahrauni, eru nokkrir hellar (mynd N2), þar á meðal dropsteinahellar (Björn Hróarsson, 2006). Dropsteinar eru friðlýst náttúruvætti skv. auglýsingu nr. 120/1974. Til dropsteinamyndana teljast bæði dropsteinsdrönglar sem hanga niður úr hellisþökum, svo og dropsteinakerti sem standa á hellisgölfum og syllum hellisveggja (Björn Hróarsson, 2006).

Stóra-Víti er toppgígur Þeistareykjabungu (mynd N2). Frá honum rann Stóra-Vítishraun fyrir um 11.400 árum yfir heiðaflákann upp af Kelduhverfi, Þeistareykjasvæðið og allt Gjástykki norðan Hrutafjalla (Kristján Sæmundsson, 1991; Ásgrímur Guðmundsson, 2006). Nokkru sunnan við Stóra-Víti er Litla-Víti sem er svonefndur fallgígur. Slík fyrirbæri eru einkennandi fyrir dyngjur og myndast þegar þakið yfir hraunrás hrynur. Norðan í dyngjunni er Langavíti, aflangur eldgígur sem frá rann hraun sem er talsvert yngra en dyngjan sjálf (Sigurður Steinþórsson, 2006). Stóra- og Litla-Víti eru á náttúruminjaskrá (mynd N1) (Náttúruverndarráð, 1996).

## VATNAFAR

### Grunnvatn

Unnið er að gerð endurbætts grunnvatnslíkans af svæðinu við Þeistareyki og reiknað er með að niðurstöður úr þeim rannsóknum liggi fyrir árið 2007. Samkvæmt þeim upplýsingum sem fyrir liggja er grunnvatnstreymi á Þeistareykjasvæðinu að mestu til norðurs (Landsvirkjun, óbirt gögn, 2006).

## Ár, lækir og vötn

Smálækur rennur undan Ketilfjalli en annars er svæðið tiltölulega þurr.

### VEÐURFAR

Landsnet hefur haldið úti veðurstöð í nágrenni Þeistareykja síðan árið 2005. Mælingar sem gerðar voru á tímabilinu 20. október 2005 – 20. október 2006 sýna að meginvindátt á svæðinu er N-S. Meðalvindhraði, mældur á klukkustundar fresti yfir tímabilið, var 6,3 m/s en mesta vindhviða mældist 57,3 m/s. Meðalhiti var 2,0°C en mesti hiti var 23,2°C og sá lægsti -17,1°C (Landsnet, óbirt gögn, 2006).

## Nýting

### LANDBÚNAÐUR

Orri Vésteinsson (2001) greinir frá því að fyrstu heimildir um byggð á Þeistareykjum sé að finna í máldaga Múlakirkju frá 1318. Þær upplýsingar sem fyrir liggja benda til þess að búið hafi verið á Þeistareykjum á 14. og 15. öld. Mælifell var býli austan undir Lambafjöllum á miðöldum en þar lagðist byggð af í lok 15. aldar eða byrjun þeirrar 16. Á Þeistareykjum virðist hins vegar hafa verið nokkuð samfelld byggð á 16. og 17. öld. Þar var búið með hléum allt til 1873 þegar jörðin fór síðast í eyði. Túnið á Þeistareykjum var nytjað áfram allt fram undir 1955 og jörðin sem afréttur Aðaldæla- og Reykdælahrepps frá árinu 1914. (Orri Vésteinsson, 2001).

Í dag er svæðið nýtt sem afréttur fyrir sauðfé bænda í Aðaldælahreppi.

### FERÐAÞJÓNUSTA OG ÚTIVIST

Þeistareykjasvæðið er að mestu nýtt af rjúpnaskyttum á haustin en jeppamönnum, vélsleðamönnum og gönguskíðafólki á veturna. Yfir sumartímamann eru farnar skipulagðar hestaferðir um svæðið, alls 6 árið 2006 (Hestamiðstöðin í Saltvík, 2007). Einnig leggur göngufólk, akandi ferðamenn og vélhjólamenn leið sína um svæðið að sumri til. Nokkur fjöldi fólks nýtir sér skálann á Þeistareykjum, sem Aðaldælahreppur og jeppaklúbburinn 4x4 heldur við. Skipulögð ferðaþjónusta er ekki fyrir hendi á svæðinu fyrir utan hestaferðirnar.

### MINJAR

Samkvæmt fornleifaskráningu Fornleifastofnunar Íslands, sem fór fram sumrin 2001 og 2006, eru 58 þekktir fornleifastaðir í Þeistareykjalandi (Orri Vésteinsson 2001; Orri Vésteinsson 2006). Þar af eru langflestir eða 35 í Þeistareykjatúni og þrír til viðbótar í næsta nágrenni sem tengjast búskap þar (mynd N2).

Síðsumars árið 2006 var frekari fornleifaskráning unnin í Þeistareykjalandi utan Þeistareykjatúns (Orri Vésteinsson, 2006). Þá kom í ljós að umtalsverðar mannvistarleifar eru aðeins á einum stað, í Mælifelli/Reykjaseli (mynd N2). Í Þeistareykjalandi fundust fjórar grjóthlaðnar réttir, flestar líklega frá 20. öld. Einnig eru á svæðinu vörður og ýmiskonar vísbendingar um leiðir um Þeistareykjaland, þó fáar hafi verið fjölfarnar. Samkvæmt Orri Vésteinssyni (2006) er bæjarstæði Þeistareykja einstakur minjastaður og er nauðsynlegt að gera áætlanir til að tryggja varðveislu hans.

Enn eru stórir hlutar Þeistareykjalands ókannaðir, sérstaklega eystri hluti landsins, austan við Bæjarfjall. Þar eru aftur á móti ekki þekktar neinar vísbendingar um fornleifar og staðhættir ekki þesslegir að þar geti verið mikið um mannvistarleifar (Orri Vésteinsson, 2006).

**Veiðar**

Löng hefð er fyrir því að rjúpur séu veiddar á Þeistareykjum á haustin. Helstu rjúpnaveiðisvæðin eru í hrauninu (brunanum) og sprunguveggjunum norður og vestur af Þeistareykjum og á Þeistareykjabungu. Aðrir þekktir rjúpnastaðir á Þeistareykjum eru Bæjarfjall, Kvíhólafjöll og svæði austan í Lambafjöllum.

**Landgræðsla**

Landgræðsla ríkisins hefur eitt landgræðslusvæði á Þeistareykjasvæðinu í umsjá sinni, Hólasand (mynd N1). Þar er unnið að landgræðslu með sáningu og áburðargjöf.

Landgræðslugirðing Hólasands liggur innan þriggja hreppa, Skútustaðahrepps, Þingeyjarsveitar og Aðaldælahrepps. Þeistareykjaland er hluti landgræðslusvæðis Hólasands. Sá hluti Þeistareykjalands sem fellur innan girðingarinnar var girtur í tveim áföngum, árin 1945 og 1996. Stærð landsins innan girðingar er 14.000 ha. Síðan svæðið var fyrst girt hefur verið unnið að uppgræðslu þar og er enn gert, mest eftir 1994 (Stefán Skaftason munnl. uppl.).

**Fræðslugildi**

Sérkenni Þeistareykjasvæðisins felast í yfirborðsjarðhita, basískum hraunum frá nútíma, sprungum og gjám sem tengjast gliðnun landsins. Einnig standa móbergsfjöll upp úr láglendinu, til dæmis Bæjarfjall og Ketilfjall. Aðstæður sem þessar er ekki að finna víða á landinu á eins afmörkuðu svæði og í nágrenni Þeistareykja.

Í skýrslu Fornleifastofnunar Íslands um fornleifaskráningu á Þeistareykjum (Orri Vésteinsson, 2001) segir að Þeistareykjatún og hinn mikli fjöldi mannvirkja í því sé án efa með merkari minjastöðum á Íslandi. Byggingaleifarnar séu greinilega frá ýmsum tímum og henti vel, bæði til rannsókna og kynningar. Fram kemur að á Þeistareykjum séu án efa faldar í jörðu heimildir um sögu brennisteinsnáms á Íslandi og auki það mjög á gildi staðarins.

Fræðslugildi svæðisins felst að mestu í þeim þáttum er tengjast jarðfræði þess auk þeirra fornminja sem þar er að finna. Bætt aðgengi að svæðinu gæti komið til með að auka fræðslugildi þess að því gefnu að framkvæmdirnar gangi ekki á sérkenni svæðisins. Einnig gætu rannsóknir, sem gerðar verða í tengslum við jarðhitanýtinguna fyrr og nú, aukið fræðslugildið.

**2.1.2 GJÁSTYKKI**

Gjástykki er sigdalur norður af Kröflu og liggur í sama sprungukerfi og Krafla. Í Gjástykki eru að minnsta kosti tvö örnefni kennd við jarðhita, Hituhólar og Hrutafjallahitur (mynd N3). Í 1. bindi Óðáðahrauns segir í lýsingu á Gjástykki að volgar gufur streymi upp úr gjám sunnan við Hrutafjöllin og séu það kallaðar Hrutafjallahitur (Kristján Sæmundsson, 2002a).

Í Kröflueldum, sem stóðu frá 1975-1984, gliðnaði sprungusveimur frá Hverfjalli/-felli í suðri um Kröflu og til norðurs um Gjástykki og Kelduhverfi út í Öxarfjörð (Páll Einarsson, 1991). Í þessum eldsumbrotum komu fram mörg gufusvæði í Gjástykki við stórar gjár á spildunni sem gliðnaði og seig. Á hitasvæðunum mynduðust fljótlega flög sem með tímanum urðu að hitaskellum með rauðum leir. Samkvæmt greinargerð frá Kristjáni Sæmundssyni (2002a) voru öll hitasvæðin enn virk árið 2002. Fyrst eftir að hitasvæðin komu fram stigu upp af þeim miklir gufubólstrar. Síðan hafa þau dvínað og hafa varla verið merkjanleg á síðustu 20 árum (Kristján Sæmundsson, 2002a).

Háhitasvæðið í Gjástykki er í um 400-500 m hæð yfir sjávarmáli. Yfirboðsummerki eru helst á tveimur stöðum, annars vegar á milli Hrutafjalla og Hituhóla og hins vegar suðaustur af Éthólum. Svæðið er þakið hraunum og elst þeirra er Gjástykkisbunga, meðalstór dyngja frá síðjökultíma. Gígurinn í henni er austan í syðri hitunum og hraunið úr henni er eflaust margra tuga metra þykkt. Gjárnar í Gjástykki eru hvað stærstar í þessu hrauni, en á hitasvæðinu hafa yngri hraun fyllt upp í. Éthólahraunið er um 2700 ára gamalt og svo Kröflueldahraunið frá 1975-1984 (Kristján Sæmundsson, 1991, 2002a).

Gjástykki er að hluta til í Skútustaðahreppi sem um gilda lög nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjasýslu. Í ákvæði til bráðabirgða í þessum lögum segir að Umhverfisstofnun skuli undirbúa friðlýsingar á landsvæðum sem ekki falla undir gildissvið laganna en eru eigi að síður mikilvæg fyrir lífríki Laxár og Mývatns eða vegna merkra jarðmyndana og landslagsgerða. Í samræmi við þessi ákvæði hefur Umhverfisstofnun unnið tillögur að friðlýsingu landsvæða í Skútustaðahreppi (Umhverfisstofnun, 2004). Eitt af þessum svæðum liggur um Gjástykkið og nær inn í þrjú sveitarfélög, Skútustaðahrepp, Aðaldælahrepp og Norðurþing. Umhverfisráðuneytið hefur ekki tekið afstöðu til þessarar tillögu.

Fáar rannsóknir hafa verið gerðar á svæðinu við Gjástykki og er því lítið til af upplýsingum um náttúrufar þess.

## **Náttúrufar**

### **GRÓÐUR**

Engar rannsóknir liggja fyrir um gróðurfar á svæðinu í kringum Gjástykki. Samkvæmt Plöntuvefsjá Náttúrufræðistofnunar Íslands (2006) er mestur hluti svæðisins mólendi. Nýja hraunið frá Kröflueldunum er aftur á móti algjörlega ógróið.

Klettaburkni hefur fundist við rætur Hrutafjalla að vestanverðu (Hörður Kristinsson, munnl. uppl.). Klettaburkni hefur aðeins fundist á fáum stöðum á Íslandi og er friðaður sbr. auglýsingu nr. 184/1978.

### **DÝRALÍF**

Í Gjástykki er eitt þekkt fálsaóðal í nágrenni fyrirhugaðs orkuvinnslusvæðis. Náttúrufræðistofnun Íslands fylgist árlega með óðalinu og er það oft í ábúð (Ólafur K. Nielsen, munnl. uppl.).

Aðrar upplýsingar um dýralíf í Gjástykki liggja ekki fyrir.

### **JARÐMYNDANIR**

Austur- og vesturmörk sigdalsins í Gjástykki einkennast af nokkurra tuga metra háum klettaveggjum sem myndast hafa við misgengishreyfingar. Í botni dalsins má finna ótal sprungur og gjár.

Innan skipulagssvæðisins er hraunið sem rann í Kröflueldum 1975-1984 á tveimur stöðum (mynd N3). Annars vegar rann hraunið norður í Gjástykki og hins vegar rann tunga austan við Gæsafjöll. Hraunið er úfið ógróið apalhraun og fellur undir 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd. U.þ.b. tveim km. sunnan Hituhóla hefur vegslóði, girðingarslóði, verið ruddur þvert yfir meginhaunið og hrauntunguna við Gæsafjöll.

Samkvæmt flokkun, sem gerð var á jarðhitafyrirbærum á háhitasvæðum, eru slík fyrirbæri ekki fjölbreytt í Gjástykki (Haukur Jóhannesson & Kristján Sæmundsson, 2005). Þar kemur fram að helstu ummerki séu leirhverir og gufa frá heitu grunnvatni.

## VATNAFAR

### Grunnvatn

Lítill hluti vatnsverndarsvæðis Mývatns og Laxár nær inn á suðurhluta skilgreinds áhrifasvæðis Gjástykkis (mynd N3). Unnið er að gerð nákvæms grunnvatnslíkans fyrir svæðið og búist er við að niðurstöður þeirra rannsókna liggja fyrir árið 2007. Þær upplýsingar sem þegar liggja fyrir benda til þess að grunnvatn Gjástykkissvæðisins streymi til norðurs (Landsvirkjun, óbirt gögn, 2006).

### Ár, lækir, vötn

Svæðið er að mestu þurrt hvað varðar yfirborðsvatn.

## VEÐURFAR

Engar veðurfarsmælingar hafa verið gerðar á svæðinu.

### Nýting

#### LANDBÚNAÐUR

Gjástykkissvæðið sem hér um ræðir er notað sem afréttur og upprekstrarland fyrir sauðfé Aðaldælinga, Mývetninga og Keldhverfunga.

#### FERÐAÞJÓNUSTA OG ÚTIVIST

Í dag liggja að svæðinu torfarnir slóðar sem takmarka aðgengi vélknúinna tækja um það. Því er ekki mikið um að ferðamenn sæki inn á svæðið og ekki er um neinar skipulagðar ferðir á svæðið að ræða.

#### MINJAR

Helstu fornminjar í nágrenni við Gjástykki eru. vörður og leiðir tengdar landamerkjum og samgöngum um svæðið. Þar má til dæmis nefna leiðir um Draugagrundir norðan undir Gæsafjöllum (mynd N3) (Orri Vésteinsson, 2006).

#### AÐRAR NYTJAR

### Veiðar

Rjúpnaveiði hefur í gegnum tíðina verið stunduð á svæðinu og er enn, mest í svokölluðum veggjum en einnig í hraunjaðrinum. Í nágrenni Gjástykkis má helst nefna Gæsafjöll og Hrútafjöll en þessi fjöll eru þekktir rjúpnaveiðistaðir.

### Landgræðsla

Landgræðslusvæðið Grænalág í Skútustaðahreppi liggur austan Gjástykkis (mynd N1). Svæðið var girt árið 1989 og er stærð þess 4.205 ha. Girðing svæðisins liggur á tveimur stöðum, beggja vegna Hrútafjalla, að hrauntungunni frá Kröflueldum. Norðan við það tekur við afgirt landgræðslusvæði sem er eignarland Norðurþings að hluta og Þjóðgarðsins í Jökulsárgljúfrum að hluta (Stefán Skaftason, munnl. uppl., 2006).

### Fræðslugildi

Á svæðinu eru greinileg ummerki um jarðhræringar síðustu ára og áratuga sem gefa svæðinu fræðslugildi. Þar má helst nefna hinar miklu sprungur og gjár sem myndast hafa í tengslum við gliðnun landsins um rekhrygginn, auk nýja hraunsins, sem setur sterkan svip á svæðið. Hingað til hafa ekki verið framkvæmdar miklar rannsóknir á náttúruferjum svæðisins en það dregur að einhverju leyti úr fræðslugildi þess ásamt slæmu aðgengi.



### 2.1.3 KRAFLA

Krafla liggur á sama sprungusveimi og Gjástykki og nær hann frá Sellandafjalli í suðri um Hverfjall/-fell, Námafjall og norður í Öxarfjörð. Krafla og nágrenni eru hluti af virku eldstöðvakerfi eins og Kröflueldar sýndu árin 1975-1984 (Kristján Sæmundsson, 1991). Á meðan á þeim stóð lifnaði yfir jarðhita á yfirborði á mörgum stöðum á svæðinu (Knútur Árnason o.fl., 1984). Jarðhiti í Kröflukerfinu er einkum á tveimur svæðum, í Kröfluöskjunni og kringum Námafjall (Kristján Sæmundsson, 1991).

Kröflusvæðið er í Skútustaðahreppi sem um gilda lög nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjasýslu. Í ákvæði til bráðabirgða í þessum lögum segir að Umhverfisstofnun skuli undirbúa friðlýsingar á landsvæðum sem ekki falla undir gildissvið laganna en eru eigi að síður mikilvæg fyrir lífríki Laxár og Mývatns eða vegna merkra jarðmyndana og landslagsgerða. Í samræmi við þessi ákvæði hefur Umhverfisstofnun unnið tillögur að friðlýsingu landsvæða í Skútustaðahreppi (Umhverfisstofnun, 2004). Hluti Kröflusvæðisins fellur inn í eitt af þessum svæðum en Umhverfisráðuneytið hefur enn ekki tekið afstöðu til þessarar tillögu.

Jarðhitasvæðið við Kröflu hefur verið rannsakað mikið með yfirborðsrannsóknum og borunum í tengslum við virkjunina sem þegar er til staðar á svæðinu. Skipulagsstofnun féllst á rannsóknarboranir sem þegar eru hafnar á svonefndu vestursvæði, vestan Þríhyrninga við Kröflu. Í tengslum við þær var unnin matsskýrsla þar sem fram koma upplýsingar um náttúrufar og nýtingu svæðisins. Í eftirfarandi umfjöllun um svæðið verður að miklu leyti stuðst við þær upplýsingar.

### Náttúrufar

#### GRÓÐUR

Mývatnssveit er fremur snjólétt eftir því sem gerist á Norðurlandi og því vantar þar flestar tegundir sem einkenna snjóþung svæði. Svæðið er hátt yfir sjó og því ekki margar hitakærar tegundir þar heldur (Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson, 1991). Samantekt um gróðurfar á Kröflusvæðinu var gerð á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands í tengslum við matsskýrslu Landsvirkjunar (Inga Dagmar Karlsdóttir og Guðmundur Guðjónsson, 2002). Jarðhitaréttindasvæði Landsvirkjunar við Kröflu einkennist af tvenns konar gróðurlendi, mosagróðri og mólendi. Mosagróður einkennir hraunið á vestursvæði Kröflu en mólendi aðra hluta þess.

Gróður og smádyr voru könnuð á sex háhitasvæðum á Íslandi í tengslum við gerð rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma, þar á meðal í Hvíthólum við Kröflu (Ásrún Elmarsdóttir o.fl., 2003). Í samanburði á háhitasvæðunum kemur í ljós að flestar plöntutegundir virðast vera við Hvíthóla. Á meðal þeirra plantna sem fundust við Hvítóla var naðurtunga. Hún er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996) yfir plöntur, þar sem hún er flokkuð sem tegund í nokkurri hættu.

#### DÝRALÍF

Þrátt fyrir miklar rannsóknir á fuglalífi á Mývatnssvæðinu hafa ekki farið fram rannsóknir á fuglalífi á Kröflusvæðinu. Helst er að nefna fálkarannsóknir Náttúrufræðistofnunar Íslands en einnig hefur fuglalíf verið kannað á áhrifasvæði Kröfluvirkjunar austan Þríhyrninga og Bjarnarflagslínu 1 milli fyrirhugaðrar Bjarnarflagsvirkjunar og Kröflu.

Samkvæmt upplýsingum frá Jóni Gunnari Ottóssyni (2002) hefur Dalfjall verið heimsótt á hverju vori frá 1981 vegna fálkarannsóknna. Samhliða þeim hefur verið

skráð hvort hrafn eða smyrill hafi fundist. Þær athuganir eru þó ekki jafn kerfisbundnar og fálkarannsóknirnar. Samkvæmt Ólafi K. Nielsen, fuglafræðingi, er fálkaóðalið í Dalfjalli í flokki bestu fálkaóðala hér á landi og hefur verið í ábúð á hverju ári frá að minnsta kosti 1981. Þekkt eru átta hreiðurstæði sem fálkinn hefur notað frá 1981. Dalfjall er einnig þekktur varpstaður smyrils. Ábúðarsaga hans er ekki vel þekkt og hugsanlega gætu verið fleiri en eitt par í fjallinu á sama tíma. Í skýrslu um verndarsvæði í Skútustaðahreppi (Umhverfisstofnun, 2004) er lögð fram tillaga um að fálkar í Mývatnssveit njóti sérstakrar verndar umfram þá vernd sem þeim er veitt í lögum nr. 64/1994, um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, og lögum nr. 97/2004, um verndun Mývatns og Laxár. Í skýrslunni er varpsvæði fálka í Mývatnssveit afmarkað sem verndarsvæði og áhersla lögð á búsvæðavernd þar sem tryggð verður verndun varp- og lífsvæða fálkans.

Dalfjall er einnig þekktur varpstaður hrafns (Jón Gunnar Ottósson, 2002) og þar hefur verið eitt ódal og mörg þekkt hreiðurstæði notuð. Frá 1981 hefur óðalið verið í ábúð öðru hverju en ekki árlega. Fyrr á tímum hefur hrafninn væntanlega verið árviss á þessum stað en á sl. 2-3 áratugum hefur hröfnum snarfækkað í Þingeyjarsýslum og sérstaklega í Mývatnssveit.

Sumarið 2000 voru gerðar athuganir á fuglum á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar austan Þríhyrninga. Niðurstöður þeirrar athugunar voru þær helstar tegundir sem fundust eru allar algengar á landsvísu. Fuglalíf var fremur fábreytt og líkt því sem finnst við Námafjall (Halldór W. Stefánsson, 2000).

Sumarið 2001 var fuglalíf skoðað í tengslum við Bjarnarflagslínu 1 frá Bjarnarflagi að Kröflu. Línan fer að hluta yfir hið svokallaða vestursvæði Kröflu. Niðurstöður voru þær helstar að fuglalíf á athugunarsvæðinu er fábreytt og þótti ekki ástæða til að fara út í nákvæmari athugun (Árni Einarsson, 2001).

Smádýr voru rannsökuð við Hvíthóla í tengslum við gerð rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma (Ásrún Elmarsdóttir o.fl., 2003). Alls fundust 131 tegundir smádýra á svæðinu. Af þessum tegundum er engin eiginleg jarðhitategund og engin sem telst sjaldgæf á landsvísu.

## JARÐMYNDANIR

Jarðlög við Kröflu eru nokkuð fjölbreytt. Basísk hraunlög sem runnið hafa eftir ísöld eru víða en einnig finnst móberg og súrt gosberg (Kristján Sæmundsson, 1991). Innan Kröflusvæðisins er að finna margvíslegar jarðeldamyndanir, m.a. stóra sprengigíga. Jarðhiti á Kröflusvæðinu er einkum vestan og sunnan Kröflu og í Leirhnjúki (VGK og Orkustofnun, 2002).

Margar merkar jarðmyndanir eru á Kröflusvæðinu (mynd N4). Má þar helst nefna Víti, Hveragil, Leirhnjúk og Hvannstóð. Þessi náttúruyrirbæri njóta sérstakrar verndar skv. 37. grein náttúruverndarlaga (nr. 44/1999). Á náttúruverndarkorti Náttúruverndarráðs fyrir Mývatnssveit eru þessar jarðmyndanir flokkaðar í verndarflokk 1b (Náttúruverndarráð, 1987).

Víti (Stóra-Víti/Helvíti) er um 300 m breið og 50 - 100 m djúpur sprengigígur sem myndaðist í upphafi Mývatnselda þann 17. maí 1724.

Hveragil er suðaustur af Víti myndast á svipaðan hátt en er þó mun eldra. Í Hveragili er mikill jarðhiti og nokkrir leir- og gufuhverir eru í botni þess og hlíðum.

Leirhnjúkur er afgangur móbergshryggur norðan Þríhyrninga og vestur af Kröflu. Þar er mikill virkur jarðhiti og talsvert um leirhverir að austanverðu. Norður frá Leirhnjúk gengur slitrótt hraungígaröð allt norður um Sandmúla, um 10 km vegalengd. Stærsti

gígurinn er skammt norður af Leirhnjúk og kallast Hófur. Úr honum rann hraun í Kröflueldum.

*Hvannstóð* er á vesturmörkum Kröflusvæðisins og er 700-800 m löng sprengigígaröð sem liggur í stefnu NA-SV (Kristján Sæmundsson, 1991). Talið er að Hvannstóð hafi orðið til við sprengigos, líkt og Víti við Kröflu. Hraun frá Leirhnjúksgígum rann inn í Hvannstóð og við það mynduðust afar sérkennilegar hraunmyndanir sem minna einna helst á Dimmuborgir (Umhverfisstofnun, 2004).

Aðrar merkilegar og áberandi jarðmyndanir á Kröflusvæðinu eru m.a. *Þríhyrningar*, *og Dalfjall* sem eru móbergshryggir sem urðu til við gos undir jökli. Þessi fyrirbæri eru í verndarflokki 2 á náttúruverndarkorti fyrir Mývatnssveit (Náttúruverndarráð, 1987). Einnig ber að nefna *Hrafninnuhrygg* sem er einn þriggja hryggja sem ganga eftir endilöngu Sandabotnafjalli frá norðri til suðurs. Víða kemur fram hrafninn í brúnum hans og hefur hún verið tekin m.a. til þess að setja utan á Þjóðleikhúsið.

Á vesturhluta Kröflusvæðisins, svokölluðu vestursvæði, eru miklar hraunbreiður sem koma líklega frá Mývatnseldum 1728 og 1729, en þá rann hraun frá gígum við Leirhnjúk niður í Mývatn þar sem nú er Eldhraun. Talið er að nútímahraun hafi fyllt upp allmikla lægð á þessu svæði og þar undir kraumi jarðhiti. (Kristján Sæmundsson, 1991). Leirhnjúkshraun nýtur sérstakrar verndar skv. 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd.

Samkvæmt greinargerð Orkustofnunar, sem gerð var í tengslum við matsskýrslu Landsvirkjunar um rannsóknarboranir á vestursvæði Kröflu, er að finna nokkra athyglisverða staði og sérstæðar jarðmyndanir í nágrenni framkvæmdasvæðisins á vestursvæði Kröflu (Kristján Sæmundsson, 2002b). Helst ber að nefna eftirtalda staði (mynd N4);

1. Misgengi sjást víða á Kröflusvæðinu og eru þau einna greinilegust af Þríhyrningum og Dalfjalli. Þau eru víðast gróin í sárið og skriðurunnin við skarðið við Hvíthólaklif en sigstallar eru greinilegri vestar í sigspildunni frá Kröflueldum.
2. Vestan við Dalfjall eru malarhjallar. Þar standa tvær samvaxnar móbergsstrýtur upp úr mölinni og klepraskan ofan á. Þaðan sést vel hversu malarhjallinn sem einu sinni var jafnslétt er mjög missigin, með djúpum lautum og kömbum á víxl.
3. Suðvestast í Þríhyrningum er túffgígur, skorinn af stóru misgengi. Vesturhelmingurinn hefur sigið og er hulinn hrauni, en austurhlutinn er aðgengilegur. Túffið er gulbrúnleitt, næstum vikurkennt og nokkuð ummyndað. Gígur þessi er einn og stakur. Hann mun vera frá ísaldarlokum líkt og kleprabrynjur utan í Þríhyrningum norðan við hann.
4. Hrauntröð liggur inni á Leirhnjúkshrauninu, vestan Þríhyrninga. Hún er stutt og sveigilaga með allháum kambi umhverfis. Skammt suðaustur frá henni er að finna syðsta gígaklasann frá Mývatnseldum innan Kröfluöskjunnar. Þetta er þó einungis lágur hringlaga gjallkambur og tveir smágígar norðan og sunnan við, næstum alveg kaffært í Leirhnjúkshrauninu.
5. Jarðfall er að vestur undir Þríhyrningum. Það markast að austan af þverhniptu misgengi, hraunvegg með tveim lögum, sem leggjast að móbegi norðan megin en að vestan er gossprungu. Misgengi á þessum slóðum eru fersk að sjá eftir að línur þeirra skýrðust í umbrotum Kröfluelda.

6. Í Hvíthólaklifi er mjór hraunfoss og hrauntinga fram úr honum sem vekja athygli þegar farið er um svæðið. Þessi landslagsfyrirbæri eru í nágrenni vegslóðans inn á vestursvæðið.

Í tillögum Umhverfisstofnunar um verndarsvæði í Skútustaðahreppi, vegna breytinga á lögum um vernd Mývatns og Laxár, leggur stofnunin til að svæði sem nær frá hverasvæðinu við Námafjall sunnan við Þjóðveg og allt norður fyrir Hnútafjöll, verði friðlýst (Umhverfisstofnun, 2004). Meðal jarðmyndana innan svæðisins eru Dalfjall, Þríhyrningar, Víti, Hveragil, Leirhnjúkur, Leirhnjúkshraun, Hvannstóð og Eldá. Samkvæmt Umhverfisstofnun hefur svæðið mikið verndargildi vegna jarðmyndana, landmótunar, landslags, útivistar og fræðslugildis. Verndartillagan gerir ráð fyrir að virkjana- og iðnaðarsvæði samkvæmt staðfestu skipulagi verði undanskilið í friðlýsingu verndarsvæðisins.

#### VATNAFAR

##### **Grunnvatn**

Vatnsverndarsvæði Mývatns og Laxár nær inn á Kröflusvæðið (mynd N1). Talið er að vatnaskil liggi nokkuð norðan Kröflusvæðisins og að grunnvatn renni þaðan til suðurs í átt að Mývatni (Verkfræðistofan Vatnaskil, 1999). Unnið er að gerð nákvæms grunnvatnslíkans af svæðinu.

##### **Ár, lækir, vötn**

Eitthvað er um lækir á orkuvinnslusvæðinu en annars er lítið um yfirborðsvatn. Lækirnir eru heitir margir hverjir. Stærsti lækurinn er Hlíðardalslækur en í hann fer affallsvatn Kröfluvirkjunar. Vatn er í Víti við Kröflu og einnig í Grænutjörn, sem er sprengigígur frá ísaldarlokum. Á svokölluðu vestursvæði Kröflu hripar leysingavatn og úrkoma að mestu niður í gegnum hraunið og endar að lokum sem grunnvatn (VGK og Orkustofnun, 2002).

#### VEÐURFAR

Engin veðurstöð er á Kröflusvæðinu og því engar veðurupplýsingar til.

##### **Nýting**

#### LANDBÚNAÐUR

Svæðið er hluti af afrétti Skútustaðahrepps og er því nýtt sem upprekstrarland fyrir sauðfé.

#### FERÐAÞJÓNUSTA OG ALMENN ÚTIVIST

Mikill straumur ferðamanna kemur í Mývatnssveit á ári hverju en tæplega 50% erlendra ferðamanna segjast sækja Mývatn heim að sumri til (Ferðamálaráð, 2005). Kröflusvæðið er einn af þeim áfangastöðum sem gerir Mývatnssvæðið áhugavert. Í samvinnu landeigenda, ferðaþjónustuaðila, sveitarstjórnar, Umhverfisstofnunar, Ferðamálastofu og Landsvirkjunar hefur verið unnið að uppbyggingu á svæðinu við Leirhnjúk og Víti. Útbúin hafa verið bílastæði, salernisaðstaða og gönguleiðir hafa verið merktar. Þá hefur Kröflustöð verið opin almenningi og sérstök gestastofa sett á fót.

Gönguleið liggur frá Reykjahlíð í Mývatnssveit um Syðri-Sátu, vestan svokallaðs vestursvæðis, að Leirhnjúki. Einnig er merkt gönguleið frá Rauðhól norðan Kröflustöðvar vestan Þríhyrninga og suður í Hlíðardal um Hvíthólaklif.

## MINJAR

Árin 1996-1999 fór fram fornleifaskráning í Skútustaðahreppi og sumarið 1999 voru fornleifar í landi Reykjahlíðar skráðar (Orri Vésteinsson, 2002). Sama ár var gerð sérstök könnun á fyrirhuguðu virkjunarsvæði við Bjarnarflag og línustæði á milli Kröfluvirkjunar og Bjarnarflags. Þá var allt svæðið frá Leirhnjúk suður að Bjarnarflagi gengið og fundust engar fornleifar þar norðan við Hlíðarfjall. Einu þekktu minjastaðirnir á Kröflusvæðinu eru Kröflunámur og Skarðsel (mynd N4). Í Skarðsseli í Hlíðardal eru seltóftir á austurbakka Dallækjar, vestan undir Sandabotnaskarði. Ekki er vitað um staðsetningu Kröflunáma, en minjastaðurinn er þess eðlis að þess er ekki að vænta að ummerki um námagröftinn sé enn að finna.

## FRÆDSLUGILDI

Á Kröflusvæðinu má víða sjá yfirborðsummerki jarðhita, gosgíga og önnur ummerki eldsumbrota á nútíma. Aðgengi er gott að þessu svæði og mikið liggur fyrir af rannsóknum á því. Fræðslugildið er því mikið.

## AÐRAR NYTJAR

### **Veiðar**

Rjúpnaveiði er stunduð í nágrenni Kröflu s.s. í Dalfjalli og Hágöngum.

### **Orkuvinnsla**

Fyrir utan ferðaþjónustu og almenna útivist tengist núverandi landnotkun á Kröflusvæðinu aðallega orkuvinnslunni í Kröflustöð.

### **Landgræðsla**

Engar landgræðslugirðingar eru innan skipulagssvæðisins við Kröflu. Þó er rétt að benda á að Sandabotnasvæðið og Jörundargrjót eru sandborin og gróðurlítill svæði sem þurfa friðun, sáningu og áburðargjöf (Stefán Skaftason munnl. uppl.).

### **2.1.4 BJARNARFLAG**

Kvosin á milli Námafjalls, Dalfjalls og Jarðbaðshóla nefnist Bjarnarflag (mynd N4). Jarðhitasvæðið í Bjarnarflagi liggur á virkum sprungusveimi og bera landslag og gróðurfar þess greinileg merki (Hönnun, 2003). Yfirborðsvirkni í Bjarnarflagi þykir óvenju kröftug og samfelld og þaðan er mikill og volgur grunnvatnsstraumur til suðurs og síðan til vesturs að Ytriflóa í Mývatni. Jarðhitasvæðið nær frá Bjarnarflagi austur fyrir Hverarönd og sýna nýlegar viðnámsmælingar tengingu við Kröflusvæðið. Sprungusveimurinn í Bjarnarflagi afmarkast af Grjótagjármisgenginu í vestri og Krummaskarðsmisgengingu í austri.

Jarðhitasvæðið í Bjarnarflagi hefur verið rannsakað og nýtt frá árinu 1963. Landsvirkjun rekur 3 MW raforkuver á svæðinu en með nýrri virkjun er stefnt að því að hætta rekstri þess (Hönnun, 2003). Skipulagsstofnun hefur fallist á tvo kosti varðandi staðsetningu fyrirhugaðrar 90 MW Bjarnarflagsvirkjunar. Kostur A gerir ráð fyrir að helstu mannvirki virkjunarinnar verði meðfram vesturhlíð Námafjalls, sunnan við Þjóðveg 1 um Námaskarð. Þetta svæði er austan við virka sprungusveiminn, sem afmarkast af tveimur misgengjum, Krummaskarðsmisgengi og Grjótagjármisgengi. Kostur B er á afmörkuðu svæði norðan við þar sem Kísiliðjan stóð, innan virka sprungusveimsins. Þegar litið er til allra umhverfispáttá hefur Landsvirkjun álitnið að staðsetning fyrirhugaðrar Bjarnarflagsvirkjunar samkvæmt fyrri kostinum hafi minnst áhrif á umhverfið. Fyrirhuguðu byggingarsvæði hefur þegar verið raskað þar sem það hefur verið sléttað og nýtt til kartöfluræktar og ræktað upp að hluta.

## Náttúrufar

### Gróður

Árið 1996 var gróður skoðaður í Bjarnarflagi og gengið út frá að virkjunin yrði staðsett samkvæmt kosti A. Samkvæmt þeim athugunum er á virkjunarsvæðinu, austan Krummaskarðsmisgengis, sandorpinn gróður undir áhrifum kartöfluræktar og sendin hraun með berangurgróðri, krækilyngi og beitilyngi (Hörður Kristinsson, 1996). Fram kemur að þessi gróður hefur lítið verndargildi. Vestan virkjunarsvæðisins, í Jarðbaðshólum og allt austur að Krummaskarðsmisgengi er jarðhitagróður með naðurtungu og fleiri jarðhitaplöntum. Þessi gróður hefur hátt náttúruverndargildi og þá sérstaklega naðurtunga, sem er flokkuð sem tegund í nokkurri hættu á plöntuválista Náttúrufræðistofnunar Íslands (Hörður Kristinsson, 1996).

Í greinargerð um gróður á línuleið fyrirhugaðrar Bjarnarflagslínu 1 kemur fram að land sé ýmist lítið gróið eða lyngi og kjarri vaxið með fjölbreyttum gróðri. Þar kemur einnig fram að gæta þurfi sérstaklega að gróðri í gildragi sem gengur niður úr Norðurhnjúkum. Í því vex línstör *Carex brunnescens*, fágæt planta hér á landi, mest við eða í gamalli vegslóð sem þarna er (Hörður Kristinsson, 1996).

Í leirhverum er algengt að finna vistkerfi hitakærra baktería. Í gufuaugum hafa hins vegar ekki fundist bakteríur sambærilegar þeim sem fundist hafa í leirhverum. Í úttekt á lífríki hverasvæðisins í Bjarnarflagi kemur fram að meginhluti hveranna þar séu gufuhverir og lífríki í þeim því lítið. Aftur á móti er lífríki hveralífvera í Jarðbaðshólum talið sérstætt (Jakob K. Kristjánsson, 1996).

### Dýralíf

Sumrin 1998 og 1999 var fuglalíf kannað í nágrenni fyrirhugaðrar Bjarnarflagsvirkjunar og á línustæði Bjarnarflagslínu 1 milli fyrirhugaðrar Bjarnarflagsstöðvar og Kröflustöðvar. Algengustu búsvæði fugla á þessu svæði voru sandorpin hraun, jarðhitaleir, kvistlendi, melar, grasi gróin hraun og landgræðslusvæði. Árið 2001 var fuglalíf á svæðinu aftur skoðað. Niðurstöður þessarar kannana voru svipaðar og voru þær helstar að fuglalíf á athugunarsvæðinu er fábreytt og þótti ekki ástæða til að fara út í nákvæmari athugun (Árni Einarsson, 2001).

Smádýrasamfélög sem þrífast á jarðhitasvæðum hérlendis eru á margan hátt sérstæð og finnast óvída annars staðar í heiminum. Í júlí og ágúst 1998 og í júní 1999 var smádýralíf í Bjarnarflagi kannað, auk þess sem gerð var úttekt á smádýrasamfélögum í nokkrum gerðum búsvæða utan Bjarnarflags við viðmiðunar (María Ingimarsdóttir, 2000). Í rannsókninni fannst ein köngulóartegund, dvergekönguló *Theonoe minutissima*, einungis í Námafjalli þar sem jarðhita gætti (mynd N4). Þessi tegund er talin mjög sjaldgæf á Íslandi. Af þeim svæðum sem könnuð voru var fjölbreytileiki tegunda mestur í Jarðbaðshólum, þar sem land er vel gróið og gufuústreymis gætir.

### Jarðmyndanir

Jarðbaðshólar eru ein stærsta eldstöð Mývatnssveitar (mynd N4). Um er að ræða tvo samvaxna gjallhóla, um 40 m háa, nyrst á rúmlega 2 km langri gossprungu. Á svæðinu eru sérkennilegar og fágætar jarðmyndanir, túffstabbar, sem eru veðrað gjóskuset. Víða í hólunum er jarðhiti sem menn nýttu sér fyrr á öldum til að útbúa gufuböð (Umhverfisstofnun, 2004). Umhverfisstofnun gerir, skv. bráðabirgðaákvæði í lögum nr. 97/2004, tillögu að því að Jarðbaðshólar og nánasta umhverfi verði friðlýst vegna náttúruminja sem og fágætra plantna sem þar vaxa (Umhverfisstofnun, 2004).

Háhituummerki er að finna víða í Bjarnarflagi og nágrenni (mynd N4). Helstu háhituummerkin eru á Námafjalli og Hverarönd en þar er mikil hveravirkni.

Samkvæmt matsskýrslu, sem gerð var í tengslum við mat á umhverfisáhrifum 90 MW virkjunar í Bjarnarflagi, eru hverfandi líkur eru á að virkjun í Bjarnarflagi hafi áhrif á leirhveru eða gufuaugu í Hverarönd (Hönnun, 2003). Það er rökstutt með þeirri staðreynd að engar marktækar breytingar urðu á jarðhitavirkni þar í tengslum við kvikuhlaup frá Kröflu árið 1977.

Gufu leggur upp úr sprungum vestan og sunnan við Jarðbaðshóla allt vestur í Grjótagjá. Gufan á uppruna í heitu grunnvatni sem liggur ofan á jarðhitakerfinu og rennur á nokkurra metra dýpi frá Bjarnarflagssvæðinu til suðurs og vesturs. Mögulegt er að vinnsla jarðhitavatns á svæðinu geti haft áhrif á uppstreymi gufunnar, þrátt fyrir að rannsóknir bendi til þess að það sé ólíklegt (Hönnun, 2003).

## Vatnafar

### GRUNNVATN

Í matsskýrslu Hönnunar (2003) vegna 90 MW Bjarnarflagsvirkjunar kemur fram að volgur grunnvatnsstraumur liggur frá Bjarnarflagi til suðurs og síðan til vesturs í Ytriflóa í Mývatni. Verið að vinna að nákvæmari grunnvatnsrannsóknum fyrir allt orkuvinnslusvæðið.

### ÁR, LÆKIR, VÖTN

Lítið er um yfirborðsvatn á svæðinu fyrir utan það vatn sem dælt er upp úr borholum. Þó mætti nefna vatnsfylltar sprungur vestur af Jarðbaðshólum.

## Veðurfar

Landsvirkjun heldur úti veðurstöð í Bjarnarflagi. Samkvæmt mælingum sem gerðar voru á tímabilinu apríl 2004 – ágúst 2006 eru algengustu vindáttir á svæðinu SSV-NNA. Meðalvindhraði er á bilinu 4 - 5 m/sek (Landsvirkjun, óbirt gögn, 2006).

## Nýting

### LANDBÚNAÐUR

Bjarnarflag og næsta nágrenni er innan landgræðslugirðingar (Reykjahlíðargirðing) og er því ekki nýtt sem afréttur. Tún er sunnan Námaskarðs og vestan Jarðbaðshóla en önnur hefðbundin landbúnaðarafnot eru ekki af svæðinu.

### FERÐAÞJÓNUSTA OG ÚTIVIST

Bjarnarflagssvæðið er hluti af einu vinsælasta ferðamannasvæði Íslands, Mývatnssvæðinu (Ferðamálaráð Íslands, 2005). Helsta aðdráttarafl ferðamanna í Bjarnarflagi eru Jarðböðin í Mývatnssveit. Námafjall og Hverarönd austan Bjarnarflags, eru með vinsælustu ferðamannastöðum í Mývatnssveit. Um svæðið liggja ýmsar gönguleiðir.

### MINJAR

Engar þekktar fornleifar á fyrirhugðu orkuvinnslusvæði sunnan við Þjóðveginn. Litlar líkur eru taldar á að fornleifar finnist meðan á framkvæmdum stendur. Aftur á móti er vitað um fimm nálæga minjastaði, en enginn þeirra telst vera í mikilli hættu. Tvær vörður gamla póstvegarins eru í jaðri borsvæðisins norðan Þjóðvegar (mynd N4). Þá er fjárborg norðan við Þjóðveginn vestur af því svæði þar sem Kísiliðjan stóð (Hönnun, 2003).

## FRÆDSLUGILDI

Á svæðinu hefur verið stunduð orkuvinnsla árum saman. Í tengslum við hana hafa verið framkvæmdar ýmis konar rannsóknir tengdar jarðhita svæðisins og nýtingu hans. Rannsóknir þessar ásamt góðu aðgengi gefa svæðinu mikið fræðslugildi. Einnig eru misgengi mjög sýnileg og marka greinileg skil á milli Evrasíuflekans og Norður-Ameríkuflekans.

## AÐRAR NYTJAR

### Orkuvinnsla og iðnaður

Á svæðinu er þegar stunduð orkuvinnsla. Einnig starfar fyrirtækið Léttsteypan á Bjarnarflagssvæðinu sunnan við Þjóðveg 1. Fyrirhugað er að hefja starfsemi á lóð Kísiliðjunnar sem felur í sér framleiðslu á pappabrettum á vistvænan hátt með hjálp gufu.

### Landgræðsla

Landgræðslugirðing Reykjahlíðar nær yfir orkuvinnslusvæði Bjarnarflags (mynd N1). Innan þessarar girðingar hefur verið unnið mikið að uppgræðslu og er enn gert. Landgræðslan hefur náð góðum tókum á rofsvæðum innan girðingar og verið er að skoða hvort ekki sé rétt að afhenda hana (Stefán Skaftason, munnl. uppl.).

### Heimilisiðnaður

Ýmis heimilisiðnaður sem tengist jarðhita hefur verið stundaður í Bjarnarflagi í gegnum tíðina. Helst ber þar að nefna rúgbrauðsgerð (hverabrauð) og kartöflurækt.

### 2.1.5 HEIMILDIR

Árni Einarsson, 2001. *Athugun á fuglalífi á hugsanlegum virkjunarsvæðum við Námafjall*. Náttúruvannsóknastöðin við Mývatn.

Ásgrímur Guðmundsson, 2006. Greinargerð varðandi tilkynningu um borun kjarnaholu á Þeistareykjum. ISOR-06252.

Ásrún Elmarsdóttir, María Ingimarsdóttir, Iris Hansen, Jón S. Ólafsson og Sigurður H. Magnússon, 2003. *Gróður og smádyr á sex háhitasvæðum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-03015, 73 bls.

Björn Hróarsson, 2006. *Íslenskir hellar*. Vaka-Helgafell, Reykjavík.

Ferðamálaráð, 2005. *Ferðahjónusta á Íslandi í tölum*. Tölfræðibæklingur Ferðamálaráðs. Ferðamálaráð Íslands, Reykjavík.

Gestur Gíslason, Gunnar V. Johnsen, Halldór Ármannsson, Helgi Torfason og Knútur Árnason, 1984. *Þeistareykir, yfirborðsrannsóknir á háhitasvæðum*. Orkustofnun, Reykjavík. OS-84089/JHD-16, 134 bls.

Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen, 2004. *Fuglar við Þeistareyki*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-04006, 10 bls.

Halldór Ármannsson, 2006. Jarðhitavefur Orkustofnunar. [www.os.is/jardhiti](http://www.os.is/jardhiti) (skoðað 1. júní 2006).

Halldór W. Stefánsson, 2000. Athuganir á fuglum á áhrifasvæði Kröfluvirkjunar. Unnið fyrir LV og VGK hf. af Náttúrustofu Austurlands 24. og 25. júní 2000.

Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson, 2005. *Flokkun jarðhitafyrirbæra á háhitasvæðum*. Íslenskar Orkurannsóknir, Reykjavík. ÍSOR-2005/23, 21 bls.



Hestamiðstöðin í Saltvík, 2007. Heimasíða Hestamiðstöðvarinnar í Saltvík. <http://www.skarpur.is/>

saltvik/hestaferdir.asp. Skoðuð 11. mars 2007.

Hönnun, 2003. *Bjarnarflagsvirkjun 90 MWe og 123 kV Bjarnarflagslína 1 í Skútustaðahreppi. Mat á umhverfisáhrifum*. Landvirkjun, Reykjavík. 116 bls. og viðaukar.

Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson, 1991. Gróður í Mývatnssveit. Bls. 236-255 í: Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson (ritstj.), *Náttúra Mývatns*. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík.

Hörður Kristinsson, 1996. *Gróðurfar við fyrirhugaða jarðvarmavirkjun í Bjarnarflagi* - greinargerð. Náttúrufræðistofnun Íslands, Akureyri.

Inga Dagmar Karlsdóttir og Guðmundur Guðjónsson, 2002. *Gróðurfar við Kröflu*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-02005, 7 bls.

Jakob K. Kristjánsson, 1996. *Greinargerð um lífríki hverasvæðanna við Kröflu og Bjarnarflag*. Iðntæknistofnun Íslands, Líftæknideild, Reykjavík. 96-LD08.

Jón Gunnar Ottósson, 2002. Ránfluglar, hrafnar og rjúpur á vestursvæði við Kröflu í Mývatnssveit. Bréf til Landsvirkjunar dagsett 30. apríl 2002. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.

Kristján Sæmundsson, 1991. Jarðfræði Kröflukerfisins. Bls. 24-95 í: Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson (ritstj.), *Náttúra Mývatns*. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík.

Kristján Sæmundsson, 2002a. *Staða þekkingar á nokkrum lítt rannsökuðum háhitasvæðum* - greinargerð. Orkustofnun, Reykjavík. KS-02/21.

Kristján Sæmundsson, 2002b. *Landslag og merkisstaðir á vestursvæði Kröflu* – greinargerð. Orkustofnun, Reykjavík. KS/grg 0208.

María Ingimarsdóttir, 2000. *Smádýralíf á jarðhitasvæðunum á Námafjalli og Jarðbaðshólum í Mývatnssveit*. Ritgerð til fimm eininga rannsóknarverkefnis við líffræðiskor Háskóla Íslands. 80 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 82 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2006. Plöntuvefsjá Náttúrufræðistofnunar. [www.ni.is/vefsja](http://www.ni.is/vefsja) (skoðað 16. ágúst 2006).

Náttúruverndarráð, 1987. Mývatnssveit - Náttúruverndarkort. Fjölrit nr. 19.

Náttúruverndarráð, 1996. *Náttúruminjaskrá: skrá um friðlýst svæði og aðrar skráðar minjar*. Náttúruverndarráð, Reykjavík. 7. útg.

Orri Vésteinsson, 2001. *Þeistareykir í Suður Þingeyjarsýslu, fornleifakönnun*. Fornleifastofnun Íslands, Reykjavík. FS152-01161, 33 bls.

Orri Vésteinsson, 2002. Umsögn um fornleifar á framkvæmdasvæði við Kröflu. Bréf til Landsvirkjunar dagsett 5. febrúar 2002. Fornleifastofnun Íslands, Reykjavík.

Orri Vésteinsson, 2006. *Fornleifaskráning í Þeistareykjalandi*. Fornleifastofnun Íslands, Reykjavík. FS326-06311, 26 bls.

Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Jón Gunnar Ottósson, 2002. *Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands*

vegna Náttúruverndaráætlunar 2002. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-02016, 118 bls.

Páll Einarsson, 1991. Umbrotin í Kröflu. Bls. 96-139 í: Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson (ritstj.), *Náttúra Mývatns*. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík.

Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson, 2002. *Vistgerðir á fjórum hálandissvæðum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-02006, 246 bls. og kort.

Sigurður Steinþórsson, 2004. „Hvernig urðu Stóra- og Litlavíti hjá Þeistareykjum til?“. Vísindavefurinn 30.12.2004. <http://visindavefur.hi.is/?id=4688> (skoðað 18. maí 2006).

Skútustaðahreppur, 2006. Heimasíða Skútustaðahrepps, [www.myv.is](http://www.myv.is). Skoðuð 1. nóvember 2006.

Snorri Baldursson, Helgi Torfason og Hörður Kristinsson, 2003. *Náttúrufar og verndargildi náttúrufrýrbæra norðan Vatnajökuls*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-03002, 67 bls.

Umhverfisstofnun, 2004. *Verndarsvæði í Skútustaðahreppi. Tillögur Umhverfisstofnunar vegna breytinga á lögum um vernd Mývatns og Laxár*. Umhverfisstofnun, Reykjavík. UST 2004:29, 35 bls.

Verkfræðistofan Vatnaskil, 1999. *Mývatn. Grunnvatnslíkan af vatnasviði Mývatns*. Verkfræðistofan Vatnaskil. 82 bls.

VGK og Orkustofnun, 2002. *Rannsóknaboranir á vestursvæði við Kröflu í Skútustaðahreppi. Mat á umhverfisáhrifum*. Landsvirkjun, Reykjavík. 77 bls. og viðaukar.

## 2.2 NÚVERANDI MANNVIRKI

### 2.2.1 VIRKJANIR

Jarðhitasvæðið í Bjarnarflagi hefur verið rannsakað og nýtt frá árinu 1963. Landsvirkjun rekur 3 MW raforkuver á svæðinu en með nýrri virkjun er stefnt að því að hætta rekstri þess (Hönnun, 2003). Skipulagsstofnun hefur fallist á tvo kosti varðandi staðsetningu fyrirhugaðrar 90 MW Bjarnarflagsvirkjunar. Kostur A gerir ráð fyrir að helstu mannvirki virkjunarinnar verði meðfram vesturhlíð Námafjalls, sunnan við þjóðveg 1 um Námaskarð. Kostur B er á afmörkuðu svæði norðan við þar sem Kísiliðjan stóð. Þegar litið er til umhverfisþátta er talið að virkjun samkvæmt fyrri kostinum hafi minnst áhrif á umhverfið þar sem því svæði hefur þegar verið raskað.

Framkvæmdir við virkjun á Kröflusvæðinu hófust 1974 með tilraunaborunum en árið eftir var hafist handa við borun vinnsluhola og byggingu mannvirkja. Í árslok 1975 hófust Kröflueldar og höfðu þeir áhrif á framkvæmdir. Fyrri 30 MWe vélasamstæða Kröfluvirkjunar var tekin í notkun í febrúar 1978. Hún var til að byrja með aðeins keyrð á hlutaálagi eða fram til 1984 þegar nægrar gufu hafði verið aflað til að keyra vélina á fullu afli. Uppsetningu seinni vélasamstæðunnar var frestað 1978 enda ekki útlit fyrir að gufa fengist fyrir vélina á næstunni. Á árunum 1996-1997 tókst að afla nægrar gufu fyrir seinni vélina og var hún gangsett í nóvember 1997. Árið eftir voru afköst stöðvarinnar komin í 60 MW.

Stækkun Kröfluvirkjunar í 100 MWe er fólgin í borun nýrra vinnsluhola, stækkun gufuveitu, stækkun stöðvarhúss, niðursetningu 40 MW vélasamstæðu ásamt kæliturni og stækkun á tengivirki. Gert er ráð fyrir að nýjar vinnsluholur verði einkum boraðar norðan stöðvar, við Víti og á Vítismóum.

Landsvirkjun áformar að byggja nýja virkjun á Kröflusvæðinu, allt að 120 MWe að rafafli. Ekki hefur verið ákveðið hvar virkjunin mun rísa og hvaðan gufan verður sótt, þar sem rannsóknir á svæðinu eru of skammt á veg komnar.

### 2.2.2 FLUTNINGSKERFI

Núverandi stofnlínakerfi á Norðausturlandi er í meginráttum byggðalínan (132 kV) út frá Kröfluvirkjun, og línur út frá Laxárvirkjun. Kröflulína 1 (KR1, 132 kV) liggur til vesturs frá Kröflu, og Kröflulína 2 (KR2, 132 kV) til austurs frá Kröflu.

Út frá Laxárvirkjun liggja Laxárlína 1 (LA1, 66 kV) til Akureyrar, Húsavíkurlína 1 (HU1, 33 kV) til Húsavíkur og Kópaskerslína 1 (KS1, 66/132 kV) til Kópaskers.

## 2.3 AÐRAR SKIPULAGSÁÆTLANIR

### 2.3.1 YFIRLIT

Staða aðalskipulags sveitarfélaganna á skipulagssvæðinu:

**Aðaldælahreppur:** Hafin er vinna við gerð aðalskipulags (2006).

**Skútustaðahreppur:** Aðalskipulag í gildi, staðfest 31.12.1997. Þrjár aðalskipulagsbreytingar hafa verið gerðar, dags. 22.08.2002 (utan skipulagssvæðisins), breyting innan jarðhitaréttindasvæðis Landsvirkjunar; A hluti dags. 31.08.2004 og B hluti dags 10.12.2004 (staðfest 19.12.2005).

**Norðurþing:** Aðalskipulag í gildi fyrir Húsavíkurbæ og Kelduneshrepp sem nú eru hluti sveitarfélagsins Norðurþings.

**Þingeyjarsveit:** Aðalskipulag er í vinnslu.

### 2.3.2 AÐALSKIPULAG SKÚTUSTAÐAHREPPS 1996-2015

#### Ákvæði um landnotkun í greinargerð

Afréttir / óbyggð svæði: Engin umfjöllun um afréttir og óbyggð svæði í greinargerð.

Svæði innan landgræðslugirðinga: Enginn umfjöllun um svæði innan landgræðslugirðinga í greinargerð. Minnst er á landgræðslu í tengslum við landnotkun einstakra svæða en engin ákvæði sett.

Heimalönd / Landbúnaðarsvæði: Í greinargerð stendur m.a.: “Stefnt er að því að skapa hefðbundnum landbúnaðargreinum, sauðfjár- og nautgriparækt viðunandi aðstöðu þótt ekki sé reiknað með vexti í þeim greinum. Stefnt er að því að svigrúm verði til landbóta með skógrækt og landgræðslu og skógrækt eflað á vegum sveitarfélagsins, einstaklinga og félagasamtaka.”

Iðnaðarsvæði: “Kísiliðjan er á skilgreindu iðnaðarsvæði norðan Þjóðveggar 1. Svæðið er 61,12 ha að stærð og gildir sér samningur milli Kísiliðjunnar og landeigenda .....”. Rekstri Kísiliðjunnar hefur verið hætt og stór hluti mannvirkja fjarlægður.

Efnistökusvæði (malarnám): “Stefnt er að því að nýta á sem hagkvæmastan hátt þær malarnámur sem enn eru til staðar í sveitarfélaginu. Vegagerðin áætlað að efnistaka í Mývatnssveit á hennar vegum verði næstu 20 árin m.a. úr

Geirstaðanámu 30.000 m<sup>2</sup>. Námusvæðið mun lítið stækka þar sem vinnslan mun fara þannig fram að grafið verður úr gryfjubotninum u.þ.b. 1,5-2 m niður fyrir grunnvatnsborð og kemur því tjörninn sem þar er til með að stækka.”

“Stefnt er að því að nota gjall úr Jarðbaðshólum áfram til framleiðslu Léttsteypunnar en hætta nýtingu hólanna að öðru leyti og ganga frá opnum námum.”

Verslunar og þjónustusvæði. Í greinargerð stendur: “Hugmyndir eru um að í tengslum við hugsanlega uppbyggingu fyrirhugaðrar gufuaflsvirkjunar í Bjarnaflagi verði útbúin baðaðstaða, gufubað og blátt lón austan við Jarðbaðshóla.”

Náttúruvernd: Í aðalskipulaginu er skilgreind náttúruvernd skv náttúruverndarkorti Náttúruverndarráðs útg. 1987. Í greinargerð stendur: “Stefnt er að því að búseta og náttúruvernd verði í sátt með sjálfbæra þróun að leiðarljósi. Landnotkun til hverskonar atvinnustarfsemi og mannvirkjagerðar miðist við að halda breytingum á yfirbragði og ásýnd sveitarinnar í lágmarki. Kappkosta skal að atvinnustarfsemi og mannvirkjagerð hafi ekki í för með sér óafturkallanlegar breytingar sem í framtíð rýra sérstöðu og gildi Mývatnssveitar fyrir litskrúðugt og fjölbreytt lífríki, landslag og jarðmyndanir.” Verndarflokkar eru 1a, 1b, 2 og 3 og þekja mikinn hluta lands sveitarfélagsins en ekki kemur skýrt fram hvað í þeim felst.

### **Breyting dags. 31.03.2004:**

Jarðhitanýting á Kröflusvæði.

Iðnaðarsvæði: “Þau svæði sem jarðhitanýting er stunduð og sem koma hugsanlega til greina til nýtingar í nánustu framtíð eru afmörkuð sem iðnaðarsvæði og skiptast í þrjú megin svæði. Núverandi virkjana- og orkuvinnslusvæði, Vestursvæði og Sandabotnar.

*Núverandi virkjana og orkuvinnslusvæði.* Svæðið nær yfir núverandi orkuvinnslu- og virkjanasvæði við Kröflu ásamt fyrirhugaðri stækkun þess til norðurs, vegna viðhaldsborana og stækkunar Kröflustöðvar sbr. úrskurð um mat á umhverfisáhrifum frá 7. desember 2001.

*Vestursvæði.* Iðnaðarsvæðið nær einnig yfir svokallað “vestursvæði” vestan Þríhnjúka, sem Landsvirkjun hefur fengið leyfi til rannsóknarborana á. Iðnaðarsvæðið er lagað að landslagi, náttúru og jarðfræðilega áhugaverðum myndunum, sem rétt þykir að vernda. Vísað er til úrskurðar um mat á umhverfisáhrifum rannsóknarborana á vestursvæði við Kröflu frá 9. september 2002 og úrskurðar umhverfisráðherra um sama mál dags. 12.5.2003.

*Sandabotnar.* Landsvirkjun hefur fengið leyfi til rannsóknarborana í Sandabotnum. Sandabotnasvæðið er ekki talið mikilvægt frá náttúruverndarsjónarmiðum og því er iðnaðarsvæðisafmörkunin rúm. Svæðið í Sandabotnum nær einnig yfir lindir og tilheyrandi vatnsveitu sem þjónar kælikerfi Kröflustöðvar.

Vestursvæðið og Sandabotnasvæðið eru tengd saman um Hvíthóla og láglandi sunnan við Hvíthóla að Kröflulínu 2. Á þessu svæði kemur til dæmis til greina að bora niðurrennslisholur til losunar skiljuvatns frá Kröflustöð. Einnig kemur til greina að reisa þar jarðgufustöð sem nýtir jarðhita frá vestur- og Sandabotnasvæði. Þessar framkvæmdir falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum og hafa ekki fengið málsmeðferð samkvæmt þeim.“

Hverfisvernd: „Með hverfisvernd er verið að tryggja að ekkert jarðrask verði né mannvirki rísi á svæðunum. Almenn umferð gangandi fólks verður hins vegar leyfð um svæðin. Þar er ekki gert ráð fyrir skipulagðri göngustígagerð nema á þeim stöðum sem álag er mest og þá fyrst og fremst til að tryggja verndun svæðanna samfara öryggi vegfarenda.”

Hverfisverndarsvæðin eru:

- A. Dalfjall norður undir Hvíthóla
- B. Gígaröð og misgengi sunnan við Kröflustöð
- C. Hveragil vestan í Kröflu
- D. Víti og nánasta umhverfi
- E. Leirhnjúkur og gígaröð til norðurs
- F. Hithólar, gígaröð frá Mývatnseldum
- G. Hvannhólsdalur
- H. Þríhyrningar
- I. Halaskógaborg og nánasta umhverfi

### **Breyting staðfest 19.12.2005:**

Iðnaðarsvæði: “Landnýting í Bjarnarflagi á svæðum sem skipulagi var frestað á í aðalskipulaginu frá 31.12.1997 eru nú skipulögð sem iðnaðarsvæði í samræmi við skipulagslög. Svæðið norðan vegar er stækkað og nær það yfir núverandi jarðhitavinnslusvæði og mannvirki hitaveitu Mývatnssveitar og tengist núv. iðnaðarsvæði sem nær yfir lóð Kísiliðjunar.

Fornleifar: Skv fornleifaskráningu sem unnin var af Fornleifastofnun Íslands árið 2000 fyrir Skútustaðahrepp er að finna 2 rústir og varðaða póstleið innan jarðhitasvæðisins. Fært inn á uppdrátt.

Hverfisvernd: “Aðalskipulagsbreytingin gerir ráð fyrir að vernda ákveðnar náttúru- og jarðfræðiminjar sem þykja sérstakar innan skipulagssvæðisins. Þessar náttúruminjar eru afmarkaðar innan hverfisverndarsvæða. Með hverfisvernd er hér verið að tryggja að ekkert jarðraskt verði né mannvirki rísi á svæðunum án leyfis sveitarstjórnar. Almenn umferð gangandi fólks verður hins vegar leyfð um svæðin. Ekki er gert ráð fyrir skipulagðri göngustígagerð nema á þeim stöðum sem álag er mest og þá fyrst og fremst til að tryggja verndun svæðanna samfara öryggi vegfarenda.”

Hverfisverndarsvæðin eru:

- a) Austurhlíð Dalfjalls og láglendið að Kröfluafleggjara
- b) Dalborg, gígar úr Heiðarsporðsgosreininni
- c) Námafjall og hverarönd
- d) Krummaskarðsmisgengi
- e) Hrossaborg, stakur sprengigígur

### **2.3.3 NORÐURÞING: AÐALSKIPULAG KELDUNESHREPPS 1995-2007**

Í aðalskipulagi Kelduneshrepps 1995-2007 er stór landslagsheild í suðurhluta hreppsins skilgreind sem vatnsverndarsvæði.

Í greinargerð segir m.a.: “Grunnvatn sprettur fram í gríðarlegu magni í Kelduhverfi. Það streymir fram undan hinum víðfeðma hraunskildi sem þekur meir og minna alla sveitina sunnan sanda. Samkvæmt könnun á fimm lindarsvæðum í sveitinni er áætlað að rennslið sé yfir 30 m<sup>3</sup>/s. Vatnið leitar að lokum upp þar sem hraunið mætir sandinum vegna þess að sandurinn sem leiðir ekki vatnið eins vel, verður fyrirstaða. Grunnvatnið má einnig sjá streyma í gjám á svæðinu sérstaklega við Lyngás og einnig vestur við Lón og Fjöll. Í uppsprettum við Brunna við Keldunes og í Lóni er hiti og hefur mælst allt að 30°C. Samkvæmt heimildum Orkustofnunar þá er sérstætt jarðhitasvæði fyrir Öxarfjarðabotni. Það er sérstætt vegna þess að það er á miklu dýpi undir þykku seti af sandi, nákvæmar rannsóknir liggja ekki fyrir núna.

Rannsóknir á neysluvatni í Keldurhverfi ná til fimm lindarsvæða í sveitinni frá Lyngási og vestur að Fjöllum. Lindasvæði þessi eru misstór og mörk þeirra víða óljós. Austasti hluti sveitarinnar eða lindasvæði innan þjóðgarðs voru ekki með í þeirri rannsókn sem hér er getið. Mikil lindarsvæði eru t.d. í Hólmatungum og í Svínadalskvosinni og í gljúfrunum sjálfum sem rennur beint í Jökulsá.”

Fjarsvæði: “Allt svæðið sunnan markalínu sem sýnd er á uppdrætti, suður að sýslumörkum verði lýst fjarsvæði. Það vill segja aðrennslissvæði vatnsbóla og vatnstökusvæða utan þess lands sem tekur til I og II flokks. Þessi verndarákvæði eru fyrst og fremst hjálpartæki til þess að stjórna á skynsamlegan hátt nýtingu lands.”

### **2.3.4 SVÆÐISSKIPULAG MIÐHÁLENDISINS 2015**

Mörk svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum eru dregin við mörk svæðisskipulags miðhálandisins. Jafnframt liggja mörk þess svæðis sem tekið er til sérstakrar skoðunar að mörkum hálandisskipulagsins í Gjástykki og suður að Kröflu. Ákvæði svæðisskipulags miðhálandisins eiga því ekki við áætlun þessa.

Svæðisskipulag Miðhálandisins nær yfir syðsta hluta Þingeyjarsveitar og hluta Skútustaðahrepps, þ.e. Gjástykkissvæðið í landi Reykjahlíðar. Í svæðisskipulaginu er sá hluti Skútustaðahrepps skilgreindur sem náttúruverndarsvæði m.a. vegna friðlýsingar Mývatns og Laxár. Innan náttúruverndarsvæða miðhálandisskipulagsins eru friðlýst svæði skv. náttúruverndarlögum og ýmis önnur svæði sem mikilvægt er að vernda með einum eða öðrum hætti og er miðað við að svæðin nái yfir stórar landslagsheildir og ósröskuð víðerni s.s. stóra samfellda hluta gosbeltanna og víðfeðm votlendissvæði. Breytt lög um vernd Mývatns og Laxár, þar sem allur hreppurinn er ekki lengur skilgreindur sem verndarsvæði, hafa því ekki áhrif á afmörkun verndarsvæða miðhálandisskipulagsins.

### **2.3.5 SVÆÐISSKIPULAG EYJAFJARÐAR 1998 – 2018**

Mörk svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum eru dregin við mörk svæðisskipulags Eyjafjarðar. Ákvæði svæðisskipulags Eyjafjarðar hafa ekki áhrif á svæðisskipulag háhitasvæðanna. Mörk þess svæðis, sem tekið er til sérstakrar skoðunar liggja fjarri skipulagsmörkum Eyjafjarðarskipulagsins.

## **2.4 NÁTTÚRUVERND**

### **2.4.1 NÁTTÚRUMINJASKRÁ**

Tvö svæði innan þess svæðis, sem tekið er til sérstakrar skoðunar, eru á náttúruminjaskrá (texti úr Náttúruminjaskrá Umhverfisstofnunar – [leiðréttingar í hornklofa, hvorugur staðurinn er í Reykjahreppi]).

**533 Þeistareykir**, Reykjahreppi [Aðaldælahreppi], S-Þingeyjarsýsla. (1) Jarðhitasvæði á Þeistareykum. (2) Fjölbreyttar jarðhitamyndanir, gufu- og leirhverir, útfellingar í norðurhlíðum Bæjarfjalls og við Bóndhól. Jarðhitaplöntur.

**543 Vítin á Reykjaheiði**, Reykjahreppi [Aðaldælahreppi], S-Þingeyjarsýslu. (1) Stóra- og Litla-Víti á Þeistareykjabungu ásamt nánasta umhverfi. (2) Merkar jarðeldamyndanir, formfagur hraungígur frá nútíma og fallgígur.

## 2.5 MINJAVERNÐ

Einungis hefur verið litið til fornleifa á og við hugsanleg orkuvinnslusvæði. Fornleifar hafa ekki verið skráðar á þeim svæðum sem háspennulínur munu hugsanlega liggja um.

Fornleifastofnun Íslands hefur skráð fornleifar í Þeistareykjalandi í tveim áföngum 2001 og 2006 (Orri Vésteinsson, FS152-01161, Reykjavík 2001 og Orri Vésteinsson FS326-06311, Reykjavík 2006). Á skipulagsuppráttum vegna orkuvinnslu í Kröflu og Bjarnarflagi eru fornleifar merktar inn á upprátt.

### 2.5.1 NIÐURSTAÐA FORNLEIFAKÖNNUNAR 2001

„Á Þeistareykjum voru sumarið 2001 skráðir 40 minjastaðir og eru þar af 35 í hinu forna Þeistareykjatúni, einn bæjarhóll, eitt sæluhús, einn brunnur, þrjú gerði, fjögur garðlög og 25 tóftir. Utan túnsins eru Þeistareykjaaðhald, stekkur í Stekkjarhólum, Mórarellir, tóft og brennisteinsnámur við Neðra Bóndhól. Aðrar minjar í Þeistareykjalandi, alls 10 staðir, eru fjarri fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Þeistareykjatún og hinn mikli fjöldi mannvirkja í því er án efa með merkari minjastöðum á Íslandi. Á þessum stað er einstaklega heildstætt safn vel varðveittra minja um hálendisbyggð. Byggingaleifarnar eru greinilega frá ýmsum tímum og henta vel bæði til rannsókna og kynningar. Á Þeistareykjum eru einnig án efa faldar í jörðu heimildir um sögu brennisteinsnáms á Íslandi og eykur það mjög á gildi staðarins. Frá minjaverndarsjónarmiði eru allar forsendur fyrir hendi til að friðlýsa Þeistareyki sem þjóðminjar.

Núverandi vegur um Þeistareykjatún er helsta ógnin við minjarnar þar og er hann of nálægt mörgum tóftum ef miðað er við að fornleifar hafi 20 m friðhelgi. Af þeim sökum verður að draga í efa að frekari vegabætur á veginum í Þeistareykjatúni geti verið í samræmi við þjóðminjalög. Af þeim sökum einnig er borhola 1 mun vænlegri kostur frá minjaverndarsjónarmiði. Hún er lengra frá mannvirkjaleifum en borhola 2 og umferð að henni og frá myndi ekki liggja í gegnum rústasvæðið eins og umferð til og frá borholu 2, ef reiknað er með að umferð vegna framkvæmdanna verði einkum að sunnan, af Kísilvegi.

Reynist rannsóknarboranir árangursríkar og verði farið út í frekari framkvæmdir á Þeistareykjum þarf að huga að því sem fyrst að færa veginn vestur fyrir túnið svo að hann liggji framhjá minjasvæðinu en ekki í gegnum það. Aukinn umferð um þennan veg eins og hann er nú eða bætur á honum eru helsta ógnin sem fyrirsjáanleg er við fornleifar á Þeistareykjum.

Ekki er ástæða til aðgerða til verndar fornminjum ef borhola 1 verður fyrir valinu. Verði borhola 2 fyrir valinu er nauðsynlegt að hafa samráð við Fornleifavernd ríkisins um eftirlit með jarðraski og um aðgerðir til verndar þeim leifum sem vegurinn liggur yfir/framhjá.” (Fornleifastofnun Íslands, Orri Vésteinsson, FS152-01161, Reykjavík 2001.)

## 2.5.2 NIÐURSTAÐA FORNLEIFASKRÁNINGAR Í ÞEISTAREYKJALANDI 2006

Fornleifastöðum í Þeistareykjalandi er í skýrslunni skipt í fimm flokka eftir samhengi.

- Í fyrsta lagi eru bæjarstæðin tvö, Þeistareykir sjálfir með brennisteinsnámunum og Mælifell/Reykjasel (sjá eftirfarandi tilvitnun).
- Í öðru lagi eru minjar sem tengjast nýtingu Þeistareykja sem beitilands – aðhöld og réttir.
- Í þriðja lagi eru samgönguminjar, vörður og leiðir.
- Í fjórða lagi eru landamerki, vörður.

Fimmti flokkurinn er afgangsflokkur með sögn um fornleifar (fjár sjóðsfundur) örnefnasögu (Skildingahóll) og örnefni sem vísar á fornleifar (Beinaklettur).

„**Bæjarstæði og selstöður.** Af þessum flokkum eru fornleifarnar í þeim fyrsta þær sem hafa langmest rannsóknargildi. Á báðum bæjarstæðunum eru miklar og vel varðveittar rústir. Á Mælifelli/Reykjaseli eru þær alveg ósnortnar en á Þeistareykjum hafa þær orðið fyrir hnjaski þó stærsti hluti þeirra sé enn óskemmdur.

Bæjarstæði Þeistareykja er einstæður minjastaður enda byggðin þar afar óvenjuleg. Þeistareykir eru eini bærinn á Íslandi með brennisteinsnámu í túnfætinum en jarðhitinn og brennisteinninn voru meginforsendur byggðar á þessum afskekta stað. Bændur á Þeistareykjum hafa að líkindum getað haft tekjur af sölu brennisteins en brennisteinsnámán tryggði líka mannaferð til staðarins og stuðlaði á þann hátt að því að bærinn gæti haldist í byggð þó hann sé meir en 15 km frá næsta byggða bóli. Jarðhitinn á bæjarstæðinu veldur því líka að Þeistareykjatún er náttúrulega grasgefið enda var það nytjað jafnan þó að bærinn væri ekki í byggð og heyið flutt langan veg til byggða. Brennisteinsnám og brennisteinsvinnsla hefur lítið verið rannsakað á Íslandi, en áhugi hefur þó varið vaxandi, einkum hin síðari ár eftir að brennisteinn fannst í miklu magni á miðaldaverslunarstaðnum Gásam við Eyjafjörð. Þeistareykir eru lykilstaður við rannsóknir á þessum merkilega þætti í atvinnusögu Íslendinga og er mjög brýnt að tryggja að rústirnar á Þeistareykjum verði ekki fyrir meiri spjöllum en orðið er. Þær eru bæði umfangsmiklar og skýrar og henta af þeim sökum einnig vel til kynningar.

Mælifell/Reykjasel er ekki jafnóvenjulegur staður og Þeistareykir. Þar var haft í seli frá Reykjum í Reykjahverfi á seinni öldum en rústirnar þar eru mun fleiri og meiri um sig en venjulegt er á seljum og rennur það stöðum undir vísbendingar um að heilsársbyggð hafi verið þar á seinni hluta miðalda og bærinn þá kallaður Mælifell. Vegna staðsetningar sinnar, í um 300 m hæð og mjög afskekt, eru bæði bærinn og selstaðan óvenjuleg og gætu hentað vel til rannsókna, bæði á hálendisbyggð á miðöldum og á seljabúskap fyrri alda. Engir vegarslóðar eru í nágrenni Mælifells og koma því fáir á þann stað, en verði breyting þar á gæti hann einnig hentað vel til kynningar.”

(Fornleifastofnun Íslands, Orri Vésteinsson FS326-06311, Reykjavík 2006.)

### „Samantekt

- Í Þeistareykjalandi eru þekktir 58 fornleifastaðir
- Þar af eru langflestir eða 35 í Þeistareykjatúni og þrír til viðbótar í næsta nágrenni sem tengjast búskap þar
- Utan við Þeistareykjatún eru umtalsverðar mannvistarleifar aðeins á einum stað, Mælifelli/Reykjaseli
- Fjórar grjóthlaðnar réttir eru í Þeistareykjalandi, flestar líklega frá 20. öld
- A.m.k. átta vörður eru í Þeistareykjalandi, þar af þrjár landamerkjavörður



- Ýmiskonar vísbendingar eru um leiðir um Þeistareykjaland en fáar þeirra hafa verið fjölfarnar
- Bæjarstæði Þeistareykja er einstakur minjastaður og er nauðsynlegt að gera áætlanir til að tryggja varðveislu hans”

(Fornleifastofnun Íslands, Orri Vésteinsson FS326-06311, Reykjavík 2006.)

### 2.5.3 MINJAR Í SKÚTUSTAÐAHREPPI

Skv fornleifaskráningu sem unnin var af Fornleifastofnun Íslands árið 2000 fyrir Skútustaðahrepp er að finna 2 rústir og varðaða póstleið innan skipulagssvæðisins.

## 2.6 ÖNNUR VERNDARÁKVÆÐI

### 2.6.1 VATNSVERND

Norð- austurhluti þess svæðis sem tekinn er til sérstakrar skoðunar og var innan marka aðalskipulags Kelduneshrepps er skilgreindur sem fjarsvæði vatnsverndar sbr. kafla 2.3.2.

### 2.6.2 VERNDARSVÆÐI VATNASVIÐS LAXÁR OG MÝVATNS

Mývatn og Laxá eru vernduð samkvæmt lögum nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu. Í lögnum segir m.a.:

1. gr. Markmið laganna er að stuðla að náttúruvernd á Mývatns- og Laxásvæðinu í samræmi við meginregluna um sjálfbæra þróun og tryggja að vistfræðilegu þoli svæðisins verði ekki stefnt í hættu af mannavöldum.

Lögin eiga að tryggja verndun líffræðilegrar fjölbreytni á vatnasviði Mývatns og Laxár ásamt verndun jarðmyndana og landslags með virkri náttúruvernd, einkum með tilliti til vísindalegra, félagslegra og fagurfræðilegra sjónarmiða.

Í lögnum er skilgreint verndarsvæði Mývatns og Laxár. Það fellur utan þess svæðis sem tekið er til sérstakrar skoðunar í svæðisskipulagi þessu. Einnig er afmarkað verndarsvæði vatnasviðs Laxár og Mývatns og nær það yfir nær allan suður og vesturhluta svæðisins. Í lögnum eru ákvæði um gerð verndaráætlunar fyrir svæðið en hún hefur ekki verið gerð.

## 2.7 VIRKJANA- OG RANNSÓKNARÁFORM

### 2.7.1 STÆKKUN KRÖFUVIRKJUNAR

Rammaáætlun: Umhverfisflokkur a í 1. áfanga, til umfjöllunar í 2. áfanga.

Rannsóknarleyfi: Útgefið 31. maí 2002.

Mat á umhverfisáhrifum: Lokið með úrskurði Skipulagsstofnunar 7. desember 2001.

Skipulag: Aðal- og deiliskipulag staðfest.

### 2.7.2 KRÖFLUVIRKJUN II

Rammaáætlun: Umhverfisflokkur a í 1. áfanga, til umfjöllunar í 2. áfanga.

Rannsóknarleyfi: Útgefið 31. maí 2002.

Mat á umhverfisáhrifum: Ekki hafð.

Skipulag: Aðalskipulag staðfest.

### 2.7.3 BJARNARFLAG

Rammaáætlun: Umhverfisflokkur a í 1. áfanga, til umfjöllunar í 2. áfanga.

Rannsóknarleyfi: Óútgefið en rannsóknum lokið.

Mat á umhverfisáhrifum: Lokið með úrskurði Skipulagsstofnunar 27. febrúar 2004.

Skipulag: Aðalskipulag staðfest.

### 2.7.4 GJÁSTYKKI

Rammaáætlun: Til umfjöllunar í 2. áfanga.

Rannsóknarleyfi: Útgefið 10. maí 2007.

Mat á umhverfisáhrifum: Ekki hafið.

Skipulag: Svæðisskipulag í vinnslu.

### 2.7.5 ÞEISTAREYKIR

Rammaáætlun: Umhverfisflokkur b í 1. áfanga, til umfjöllunar í 2. áfanga.

Rannsóknarleyfi: Útgefið 23. janúar 2004.

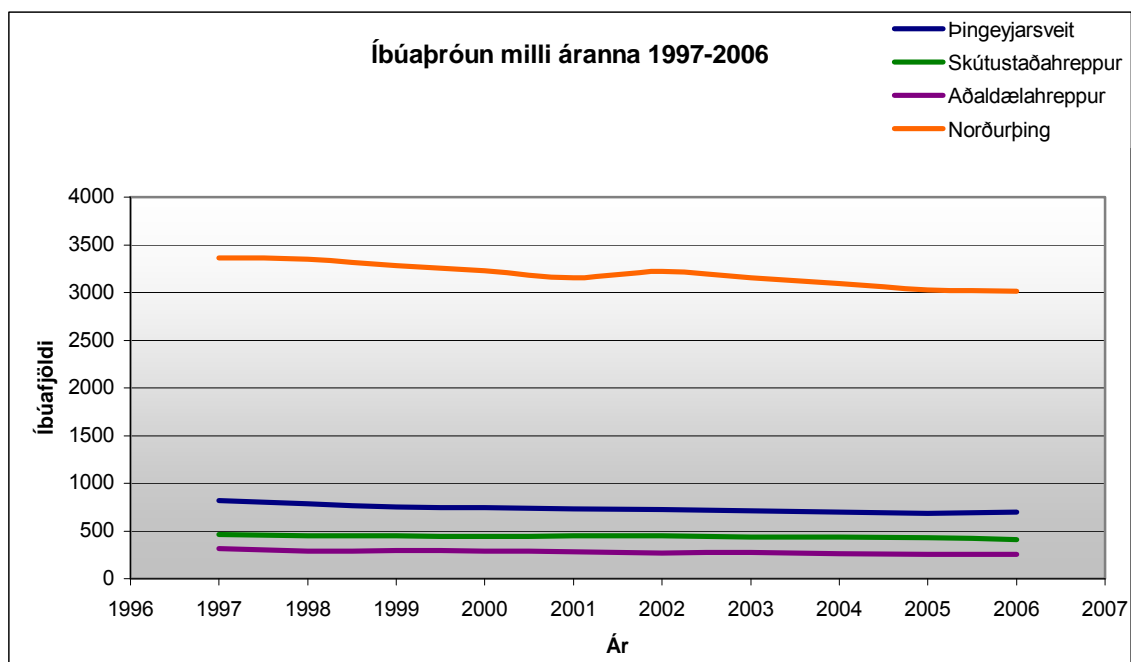
Mat á umhverfisáhrifum: Vinna hafin.

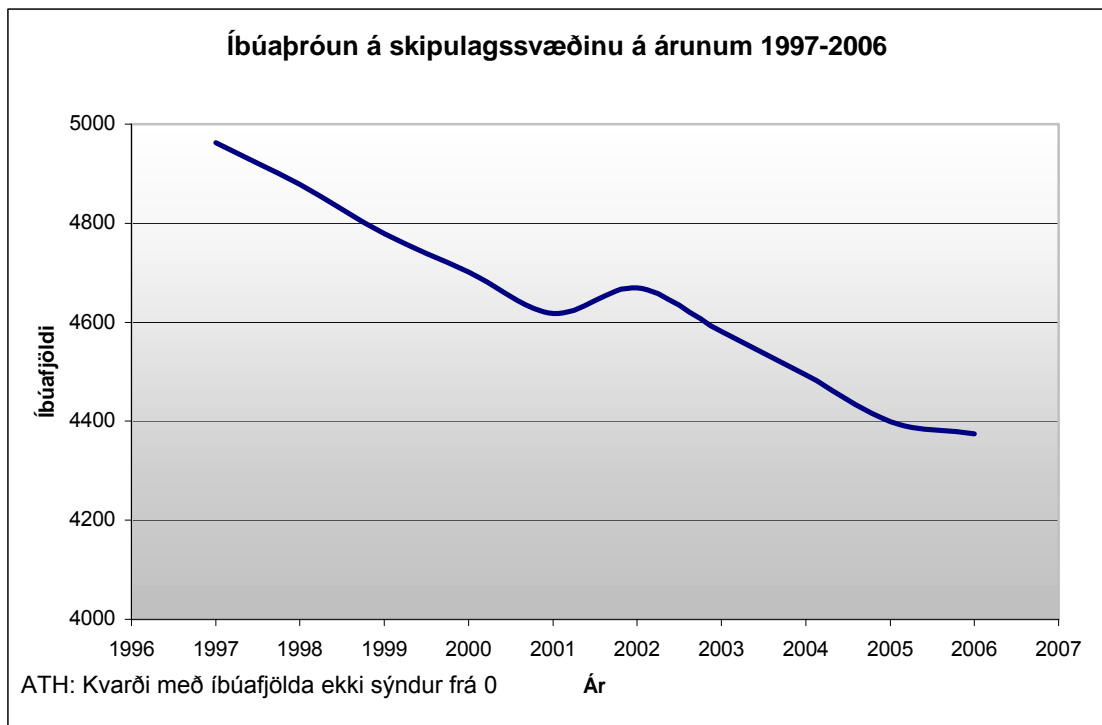
Skipulag: Svæðisskipulag í vinnslu.

## 2.8 MANNFJÖLDI OG ATVINNUMÁL

### 2.8.1 MANNFJÖLDI

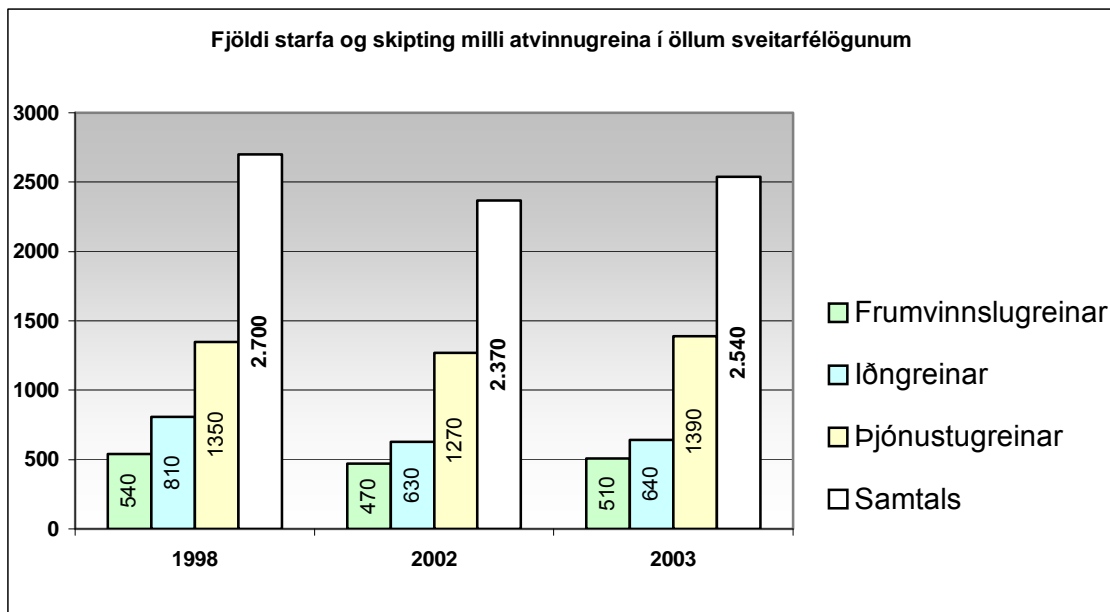
Íbúum á skipulagssvæðinu hefur fækkað um 12% á skipulagssvæðinu undanfarinn rúman áratug. Hlutfallsleg fækkun er mest í Aðaldælahreppi, um 18% en minnst í Norðurþingi, um 10%. Heimild: Hagstofan maí 2007.



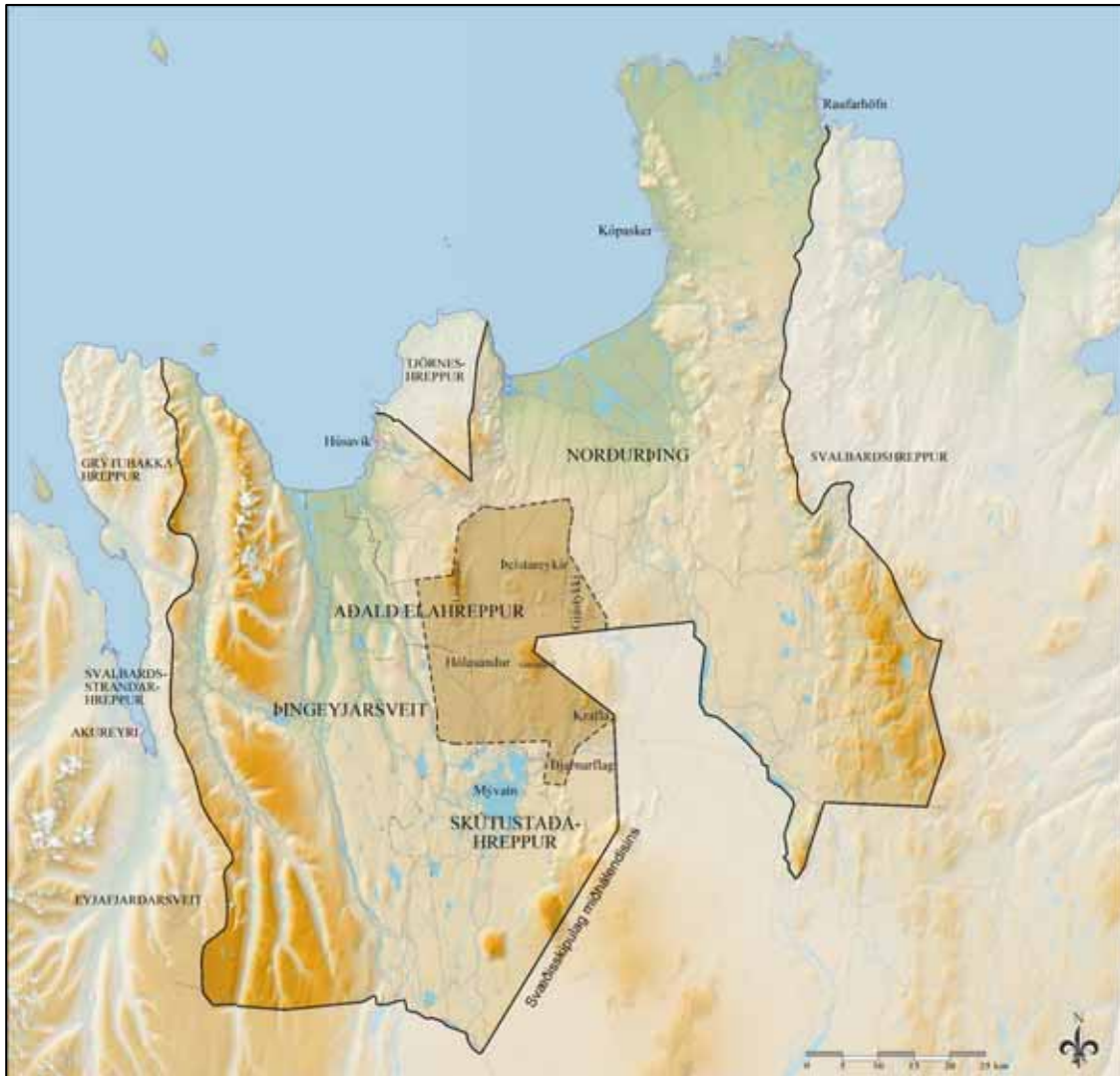


## 2.8.2 ATVINNUMÁL

Nokkur munur er á hlutfallsskiptingu atvinnugreina í sveitarfélögunum fjórum. Vægi frumvinnslugreina (þ.á.m. landbúnaður) er minnst í Skútustaðahreppi þar sem iðngreinar og þjónustugreinar eru hvor um sig með 3-4 störf á móti hverju einu í frumvinnslugreinum. Í Þingeyjarsveit og Aðaldælahreppi vegur landbúnaður þungst í þessum samanburði. Flest störf eru þó í þjónustugreinum í öllum sveitarfélögunum. Vægi iðngreina í Skútustaðahreppi hefur væntanlega minnkað verulega við lokun Kísiliðjunnar þar sem enginn sambærileg starfsemi hefur komið í staðinn. Heildarfjöldi starfa er um 6% minni árið 2003 en hann var 1998. Nýrri tölur voru ekki handbærar. Heimild: Hagstofan maí 2007.



## 2.9 UPPDRÆTTIR



Mynd 2.9. Skipulagssvæðið

**N1 SKIPULAGSSVÆÐI, SÉRSTÖK AFMÖRKUN, VERNDARÁKVÆÐI**

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*



## **N2 ÞEISTAREYKIR, SÉRSTÆÐAR JARÐMYNDANIR OG MENNINGARMINJAR**

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*





### **N3 GJÁSTYKKI, SÉRSTÆÐAR JARÐMYNDANIR OG MENNINGARMINJAR**

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*



**N4 KRAFLA OG BJARNARFLAG, SÉRSTÆÐAR JARÐMYNDANIR OG  
MENNINGARMINJAR**

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*



## 3 STEFNA

---

### 3.1 STEFNUMÓTUN OG SAMRÁÐ

Samvinnunefnd sveitarfélaga og orkufyrirtækja vann að mótun stefnu um nýtingar- og verndaráætlun fyrir háhitasvæðin á Norðausturlandi síðari hluta ársins 2006. Nefndin hóf störf með því að setja fram frumdrög að stefnu fyrir áætlunina. Síðan voru haldnir nokkrir samráðsfundir með hagsmunaaðilum, stofnunum, áhugamannafélögum og landeigendum.

Til samráðsfunda mættu fulltrúar eftirtalinna hagsmunaaðila, félaga og stofnana auk fulltrúa sveitarfélaganna á svæðinu:

- Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga
- Ferðamálafélag Mývatnssveitar
- Fornleifavernd ríkisins
- Fuglaverndafélag Íslands
- Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra
- Hið þingeyyska fornleifafélag
- Landgræðsla ríkisins
- Landvernd
- Markaðsskrifstofa Norðurlands
- Náttúruverndarnefnd Þingeyinga
- Samvinnunefnd um svæðisskipulag miðhálandisins
- Skipulagsstofnun
- SUNN
- Umhverfisstofnun
- Vegagerðin
- Fulltrúar landeigenda í Mývatnssveit

Auk þeirra hafði fulltrúum eftirtalinna aðila verið boðið til fundar:

- Ferðafélag Íslands
- Ferðamálastofa Íslands
- Húsgull
- Markaðsráð Þingeyinga
- Náttúrufræðistofnun
- Náttúruvannsóknastöðin við Mývatn
- Útivist
- Þekkingarsetur Þingeyinga
- Náttúruverndarsamtök Íslands

Athugasemdir samráðsaðilanna og viðræður við þá gáfu tilefni til talsverðra breytinga frá frumdrögum stefnunnar. Drög að stefnunni voru síðan send sveitarfélögum til umsagnar, sem enn gaf tilefni til nokkurra breytinga.

Tillaga að stefnu fyrir landnýtingar- og verndaráætlun háhitasvæða á Norðausturlandi var afgreidd á fundi samvinnunefndarinnar 2. nóvember 2006. Hún var samþykkt í sveitarstjórn Þingeyjarsveitar 13.11.2006, í sveitarstjórn Norðurþings 22.11.2006, í sveitarstjórn Aðaldælahrepps 14.11.2006 og í sveitarstjórn Skútustaðahrepps 15.11.2006.

Ný samvinnunefnd, þ.e. samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæðanna, sem skipuð var skv. ákvæðum skipulags- og byggingarlaga um gerð svæðisskipulags, tók til starfa í ársbyrjun 2007. Stefnan sem fyrri nefndin hafði unnið varð ein af forsendum svæðisskipulagsvinnunnar og höfð sem viðmið við skipulagsvinnuna og mat á umhverfisáhrifum þeirra valkosta sem til greina komu.

Meginstefnumið landnýtingar- og verndaráætlunarinnar voru einnig metin með tilliti til umhverfisáhrifa og var umhverfismatið unnið í samræmi við þá aðferðafræði sem lýst var í matslýsingu sem lögð var fyrir Skipulagsstofnun í mars 2007.

Með tilliti til hlutverks og nákvæmni svæðisskipulagsáætlunarinnar var gerð tillaga um minni háttar breytingar á stefnunni og orðalagi markmiða sbr. umfjöllun í kafla 5.2. Þær breytingar eru:

- **Náttúruvernd:** Afmörkuð verða hverfisverndarsvæði og gerð grein fyrir þeim skilyrðum sem gilda um svæðin í samræmi við 4.22 gr. skipulagsreglugerðar (nr. 400/1998).
- **Orkuvinnslusvæði:** Stefnt er að orkuvinnslu á fjórum svæðum, við Bjarnarflag, Kröflu, á Þeistareykjum og í Gjástykki. Orðalagi um framkvæmdaröð breytt.
- **Samgöngur:** Tekin eru út ákvæði um útfærsluatriði sem ákveðin verða á hönnunarstigi.
- **Hitaveitulögn:** Gert verður ráð fyrir hitaveitulögn meðfram aðalvegi frá Þeistareykjum til Húsavíkur.

Drög að svæðisskipulagi voru send lögboðnum samráðsaðilum í júní 2007 og þeim, sem áður hafði verið boðið til samráðs, til umsagnar. Umsagnir gáfu tilefni til orðalagsbreytinga á leiðarljósi og markmiði um framkvæmdaröð m.t.t. Gjástykkis.

Stefnan og þau markmið og viðmið sem þar eru sett eiga, eftir því sem við á, bæði við um svæðisskipulagsáætlunina og skipulagsáætlanir á lægri stigum, þ.e. aðalskipulag og deiliskipulag. Í kafla 3.2 er stefna sveitarfélaganna um landnýtingu og náttúruvernd með þeim breytingum sem gerðar voru eftir umhverfismat í samræmi við ofangreind atriði.

## 3.2 LEIÐARLJÓS

**Í svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslum skal lögð áhersla á sjálfbæra orkuöflun og að við virkjun og mannvirkjagerð alla verði tekið tillit til umhverfis og landslags, sjónarmiða um náttúruvernd og útivistargildi svæðisins svo og samfélagslegs ávinnings og hagkvæmni í orkuvinnslu.**

## 3.3 MEGINMARKMIÐ

### 3.3.1 NÁTTÚRUVERND

- Við alla mannvirkjagerð og framkvæmdir skal taka mið af sérstöðu svæðisins og þess gætt að ekki verði raskað sérstökum jarðmyndunum eða náttúruminum, fágætum tegundum dýra og plantna og búsvæðum þeirra.
- Þess skal gætt að viðhalda landslagsheildum eins og framast er kostur.
- Í áætluninni verði afmörkuð hverfisverndarsvæði með skilgreindum ákvæðum um náttúruvernd og reglum fyrir mannvirkjagerð þar sem hún verður heimil. Einnig verði afmörkuð hverfisverndarsvæði sem ekki verður heimilt að raska með mannvirkjagerð.

- Við mat á umhverfisáhrifum einstakra þátta eða framkvæmda skal taka mið af svæðinu öllu og heildarumfangi hugsanlegra framkvæmda eftir því sem við á til þess að tryggja yfirsýn og samhengi.

### 3.3.2 MINJAVERNÐ

- Fullt tillit skal tekið til minjastaða, fornra þjóðleiða og annarra fornleifa á svæðinu. Forðast skal eftir föngum að þeim eða næsta nágrenni þeirra verði raskað. Við undirbúning framkvæmda, sem kunna að hafa áhrif á fornleifar, skal haft samráð við Fornleifavernd ríkisins.

### 3.3.3 MANNVIRKJAGERÐ

- Taka skal tillit til umhverfis- og náttúruverndarsjónarmiða við orkuvinnslu á svæðinu. Þess skal gætt að framkvæmdir gangi ekki á sérkenni þess.
- Stefnt er að orkuvinnslu á fjórum svæðum, við Bjarnarflag, Kröflu, á Þeistareykjum og í Gjástykki.
- Gjástykki verður aftast í framkvæmdaröð virkjana á skipulagssvæðinu. Í fyrstu verður lögð áhersla á rannsóknir þar, þ.m.t. rannsóknarboranir. Ekki verður virkjað í Gjástykki nema hin svæðin gefi ekki nægjanlega orku fyrir starfsemi og atvinnuppbyggingu á skipulagssvæðinu.
- Leggja skal ríka áherslu á vandaða hönnun og frágang allra mannvirkja og taka mið af landslagi, náttúrufari og hagsmunum annarra atvinnugreina, m.a. hefðbundins landbúnaðar á svæðinu.
- Með undirbúningsrannsóknum verði leitað lausna sem miða að því að orkuvinnsla á svæðinu verði möguleg án þess að skerða svæði, náttúru-fyrirbrigði, beitolönd eða landslagsheildir sem eru verðmæt út frá útivistar-, náttúruverndar- og landbúnaðarsjónarmiðum.
- Stefna skal að því að borholur verði sem mest á borteigum (tvær eða fleiri holur á sama plani) til þess að röskun lands verði í lágmarki. Vegagerð að borteigum verði hagað þannig að vegstæði nýtist sem lagnaleið.
- Gert verði ráð fyrir hitaveitulögn meðfram vegi frá Þeistareykjum að Húsavík.
- Staðsetning stöðvarhúsa og annarra mannvirkja skal taka mið af umhverfi, landslagi og annarri landnotkun. Vanda skal til útlitshönnunar bygginga og allra mannvirkja.
- Þess skal gætt að yfirborði hverasvæða verði ekki raskað með mannvirkjagerð umfram það sem orðið er. Á uppdrætti skal marka fjarlægð nýrra mannvirkja frá hverum og hverasvæðum með það að markmiði að þau hafi ekki áhrif á nánasta umhverfi þeirra.
- Við efnistöku skal gæta umhverfissjónarmiða sérstaklega. Nýta skal eftir föngum þær námur sem þegar eru opnar þar sem aðstæður leyfa.
- Með samþættingu ólíkra mannvirkja (t.d. vega og lína eða vega og lagna) verði leitast við að halda umfangi neikvæðra umhverfisáhrifa í lágmarki og takmarka þau við ákveðnar og fáar leiðir. Stefna ber að því að háspennulínur liggja í meginatriðum meðfram eða í námunda við aðalvegi.

### 3.3.4 SAMGÖNGUR

- Greið leið verði tryggð milli virkjana og áfangastaða (Krafla – Gjástykki — Þeistareykir - Húsavík) með heilsársvegi. Finna þarf hagkvæma leið á milli staða en jafnframt taka tillit til landslags, staðhátta og annarra mannvirkja (línur og lagnir). Núverandi vegir verði nýttir eftir því sem kostur er í því skyni. Skilgreindir verði þeir vegir aðrir, sem verða opnir almennri umferð.
- Huga þarf að merkingu og nýtingu fornra þjóðleiða og gamalla vega og smalaslóða m.a. fyrir reiðleiðir og gönguleiðir.

### 3.3.5 FERÐAÞJÓNUSTA OG ÚTIVIST

- Á þessu stigi er ekki stefnt að uppbyggingu meiri háttar aðstöðu fyrir ferðamenn og ferðaþjónustu inni á því skipulagssvæði sem afmarkað er sérstaklega. Miðað verði við að þjónusta verði fyrst og fremst við jaðra þess, á Húsavík, í Ásbyrgi og við Mývatn.
- Komið verði fyrir upplýsingaspjöldum og helstu áfangastaðir ferðamanna gerðir aðgengilegir með viðeigandi hætti.
- Í orkumannvirkjum verði gert ráð fyrir aðstöðu fyrir þá þjónustu sem nauðsynlegt verður talið að gera ráð fyrir á svæðinu s.s. hreinlætisaðstöðu og sorphirðu. Með því verði stuðlað að því að aukin umferð í kjölfar framkvæmdanna valdi ekki skaða á umhverfi og náttúru.
- Áhersla verði lögð á sögu og menningarminjar þegar svæðið verður aðgengilegra sem útivistarland. Í því sambandi má nefna brennisteinsvinnslu og búsetu um aldir á Þeistareykjum.

### 3.3.6 HEFÐBUNDNAR NYTJAR OG LANDGRÆÐSLA

- Hefðbundnar nytjar verða áfram á svæðinu (afréttir, veiðilönd) og skal þess gætt að mannvirki takmarki þær ekki.
- Landgræðsla verður heimil innan skipulagssvæðisins þar sem hennar kann að vera þörf.



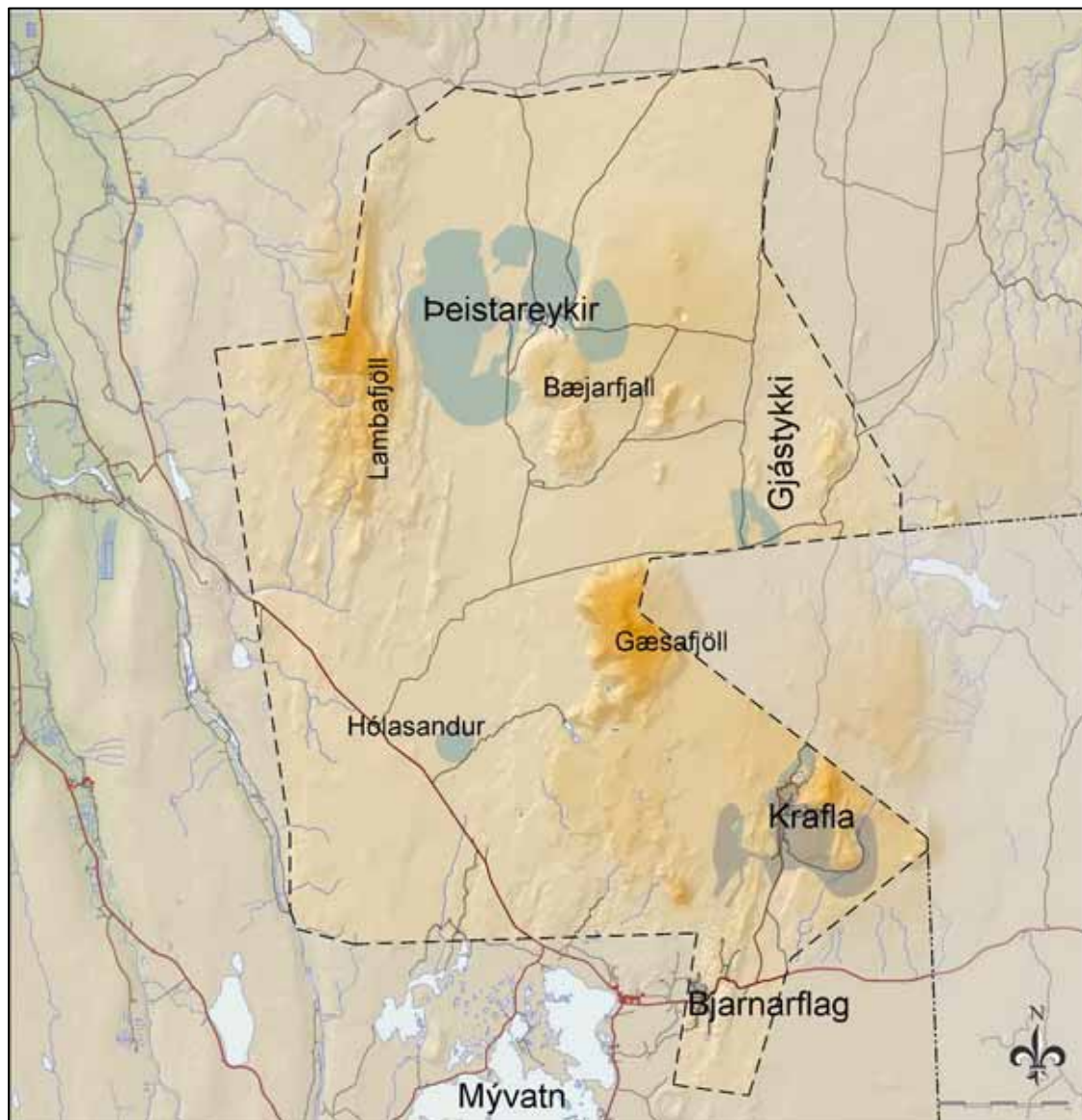
## 4 SKIPULAGSKOSTIR

### 4.1 ORKUVINNSLUSVÆÐI

Við afmörkun orkuvinnslusvæða var litið niðurstaðna rannsókna, náttúrufars, náttúruverndar og menningarminja. Til áréttingar stefnu eru sett hverfisverndarákvæði vegna náttúru- og menningarminja. Haft var samráð við Landsvirkjun og Þeistareyki ehf. um afmörkun orkuvinnslusvæða. Einnig var haft samráð við sveitarstjórn Skútustaðahrepps vegna stækkunar orkuvinnslusvæðis við Kröflu í átt að Leirhnjúk þar sem hún hafði áður hafnað beiðni Landsvirkjunar um stækkun þar. Afmörkun orkuvinnslusvæða ásamt hugmynd um tengivirki á Hólasandi er sýnd á mynd 4.1.

#### 4.1.1 ÞEISTAREYKIR

Á Þeistareykjum er talsverður jarðhiti sýnilegur á yfirborði og hafa rannsóknir gefið vísbendingu um umfangsmikið jarðhitasvæði sem nýta megi til orkuvinnslu (Ragna Karlsdóttir o.fl., 2006). Þegar hafa verið boraðar þrjár rannsóknarholur á Þeistareykjum og eru áform um frekari rannsóknir þar. Í áætluninni er afmarkað svæði til orkuvinnslu á Þeistareykjum.



Mynd 4.1 Skipulagskostir, orkuvinnslusvæði

#### 4.1.2 GJÁSTYKKI

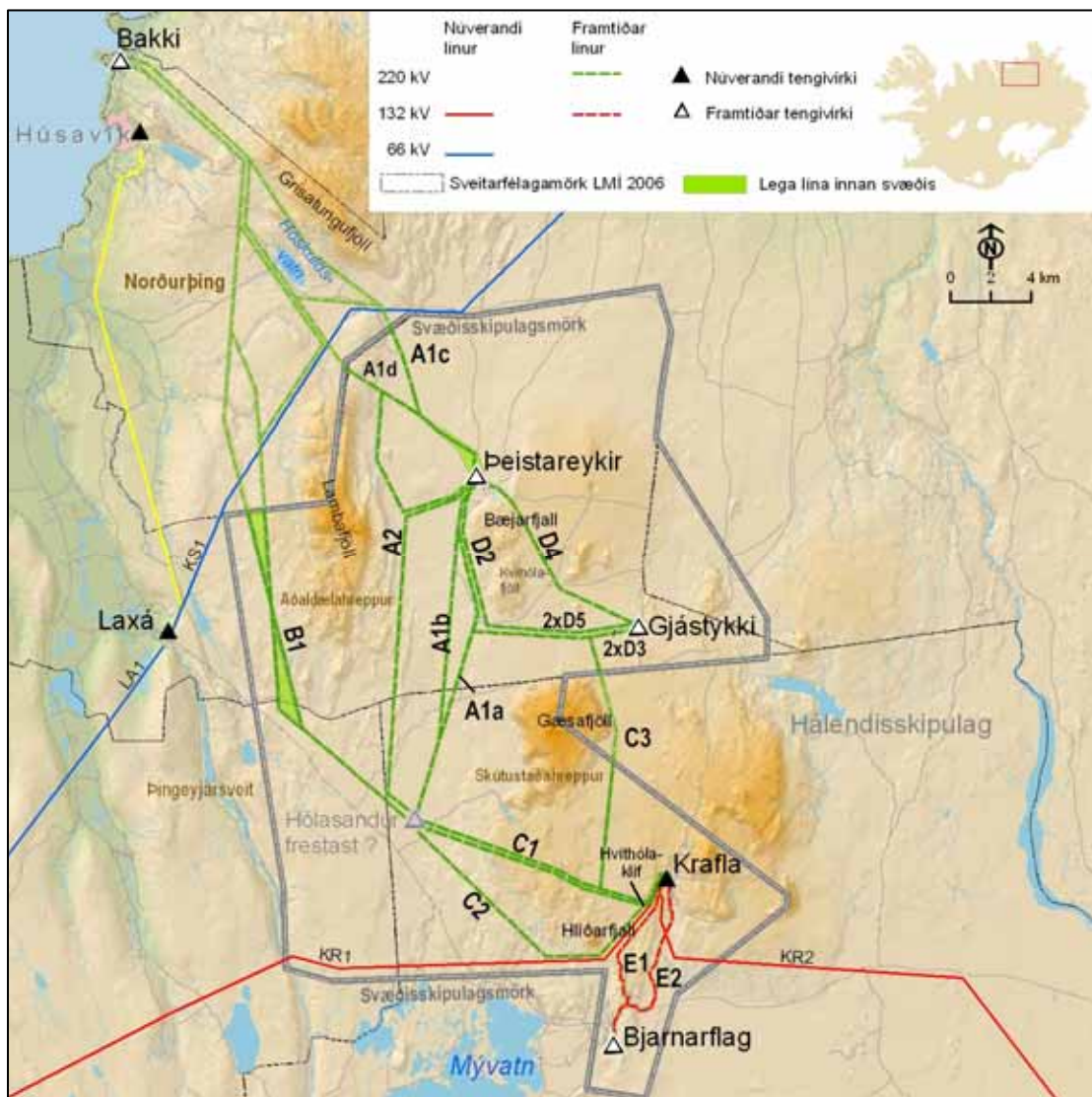
Háhitasvæðið í Gjástykki er í sigdal norður af Kröflu. Ekki hafa farið fram rannsóknarboranir en yfirborðsrannsóknir gefa vísbendingar um að jarðhita, sem nýta megi til orkuvinnslu, sé að finna á svæðinu (Ragna Karlsdóttir o.fl., 2006). Í áætluninni er afmarkað svæði til orkuvinnslu í Gjástykki.

#### 4.1.3 KRAFLA

Áætlunin miðar að því að stækka núverandi orkuvinnslusvæði sem skilgreind eru í Aðalskipulagi Skútustaðahrepps 1996-2015 (með síðari breytingum) til að ná til svæða sem rannsóknir hafa gefið vísbendingar um að geti gefið orku (Ásgrímur Guðmundsson, óbirt). Stækkun svæðisins nær til þriggja landsvæða. (i) Norður af Kröflustöð, (ii) austan Hrafninnuhryggs og (iii) stækkun vestursvæðis til austurs.

### 4.2 FLUTNINGSLEIÐIR RAFORKU

Haft var samráð við Landsnet við framsetningu skipulagskosta fyrir flutningsleiðir raforku. Landsnet veitti upplýsingar um hvaða valkosti fyrirtækið teldi raunhæfa m.t.t. rekstraröryggis og hagkvæmni. Hér á eftir er greint frá þeim kostum sem Landsnet setti fram. Á mynd 4.2 má er yfirlit yfir kostina.



Mynd 4.2 Skipulagskostir, flutningslínur raforku

#### 4.2.1 FRÁ KRÖFLU

Lagðar voru fram tillögur að þremur flutningsleiðum frá Kröflu. Tvær liggja að hugsanlegu framtíðar tengivirki á Hólasandi, C1 norðan Hlíðarfjalls og C2 sunnan Hlíðarfjalls. Sú þriðja fer norður með Gæsafjöllum um Gjástykki að Þeistareykjum C3.

##### Lýsing valkosta

- C1 Leið norðan Hlíðarfjalls:** Lögð yrði 245 kV lína (C1) frá Kröfluvirkjun 2, suðvestur að skarði við Hvíthólaklif. Síðan vestnorðvestur yfir Lerihnjúkshraun, yfir móbergshálsa norðan Hlíðarfjalls, skammt sunnan við Krókóttuvötn, vestur að Hrafnabjörgum. Þar liggur leiðin vestur á Hólasand, þar sem hugsanlegt er að síðar komi tengivirki. Ekki er gert ráð fyrir samfelldum línuvegi meðfram flutningslínunum eftir þessari leið.
- C2 Leið sunnan Hlíðarfjalls:** Lögð yrði 245 kV lína (C2) frá Kröfluvirkjun 2, suðvestur að skarði við Hvíthólaklif. Síðan stefnt til suðvesturs meðfram Kröflulínu 1 að horni sunnan Hlíðarfjalls. Kröflulínu 1 yrði síðan fylgt 2,5 km til vesturs, þar sem beygt yrði frá Kröflulínu 1 og stefnt norðvestur að ofangreindum tengivirkispunkti á Hólasandi.
- C3 Leið austan Gæsafjalla um Gjástykki að Þeistareykjum:** Lögð yrði 245 kV lína (C3) frá Kröfluvirkjun 2, suðvestur að skarði við Hvíthólaklif. Síðan norðvestur í hraunið og norður með Gæsafjöllum að austan, skammt frá virkjun í Gjástykki, og áfram að Þeistareykjum. Auðvelt er þá að tengja virkjun í Gjástykki við kerfið, því að þá er stutt að C3-línunni.

#### 4.2.2 FRÁ GJÁSTYKKI

Lagðar voru fram tillögur að fimm flutningsleiðum frá Gjástykki. Tvær liggja að Þeistareykjum, vestan (D2) og austan (D4) Bæjarfjalls. Sú þriðja, D3, er eingöngu tenging inn á flutningsleið C3 Krafla-Þeistareykir. Fimmti kosturinn er að leggja tvöfalda línu frá Gjástykki að kosti A1. Á fyrstu stigum umhverfismats var skoðaður kosturinn D1, að fara frá Gjástykki að fyrirhuguðu tengivirki á Hólasandi með 145 kV línu. Sá kostur var síðan lagður til hliðar vegna óvissu um hvenær tengivirki á Hólasandi yrði reist og vegna stöðugleika flutningskerfis raforku í heild.

##### Lýsing valkosta

- D1 Gjástykki-Hólasandur:** Lögð yrði 145 kV lína til vesturs frá Gjástykki og síðan suður að tengivirki á Hólasandi. Þessi kostur er nú ekki talinn líklegur, sbr. rök hér á undan.
- D2 Gjástykki-Þeistareykir, vestan Bæjarfjalls:** Lögð yrði 245 kV lína til vesturs frá Gjástykki og síðan norður með Kvíhólafjöllum og Bæjarfjalli að Þeistareykjum. Á kaflanum vestan Bæjarfjalls yrði línan samsíða línu frá Hólasandi.
- D3 Gjástykki að línu Krafla-Þeistareykir:** Þriðji möguleikinn, sem kæmi til athugunar ef tengja þarf Gjástykki með 245 kV línu, væri að leggja 245 kV línu frá Kröflu austan Gæsafjalla, og áfram að Þeistareykjum (sjá kost C3), og tengja Gjástykkisvirkjun inn á hana með tvöfaldri línu, 2xD3. Sjá umfjöllun um C3, framar.
- D4 Gjástykki-Þeistareykir, austan Bæjarfjalls:** Lögð yrði 245 kV lína til norðvesturs frá Gjástykki og síðan norður um Bónðhólsskarð að Þeistareykjum. Þetta er stutt leið, en liggur hátt og því erfið veðurfarslega.

**D5 Gjástykki að línu Krafla-Þeistareykir:** Fimmti möguleikinn, sem kæmi til athugunar ef tengja þarf Gjástykki með 245 kV línu, væri að leggja tvöfalda 245 kV línu (2xD5) frá Gjástykki að línuleið A1a (eða A1b), eftir svipaðri flutningsleið og kostur D2.

#### **4.2.3 HÓLASANDUR – ÞEISTAREYKIR - HÚSAVÍK**

Frá hugsanlegu tengivirki á Hólasandi hefur verið gert ráð fyrir tveimur meginlínuleiðum áleiðis til Húsavíkur. Önnur (A) liggur um Þeistareyki og tengist virkjun þar, og er um tvo eða þrjá kosti að ræða. Hin línuleiðin liggur vestan Lambafjalla (B1).

**A1a Þeistareykjaleið eystri, meðfram Kvíhólafjöllum:** Lögð yrði 245 kV lína (A1a) til norðurs frá tengivirki á Hólasandi að hlíðum Kvíhólafjalla, og síðan meðfram þeim og Bæjarfjalli að virkjun hjá Þeistareykjum. Þessi leið liggur á kafla um gróðurlendi, en sleppur að mestu við sprungusvæði.

**A1b Þeistareykjaleið eystri, vestan landgræðslugirðingar:** Þessi flutningsleið er svipuð þeirri fyrrnefndu, en í stað þess að fara um gróðurlendi vestan Kvíhólafjalla og Bæjarfjalls, yrði farið um gróðurlítið land vestan landgræðslugirðingar. Þar er að vísu sprungusvæði, og þarf að kanna nánar hvort það torveldi að leggja línu þar um. Illmögulegt er að leggja tvær samsíða línur um þetta sprungna svæði svo vel fari.

**A1c Þeistareykjaleið eystri, norðan Höfuðreiðarmúla:** Lögð yrði 245 kV lína frá Þeistareykjum skammt frá fyrirhuguðum aðkomuvegi, norðvestur fyrir Guðfinnugjá. Síðan meðfram veginum norður fyrir Höfuðreiðarmúla, þar sem komið er út fyrir skipulagssvæðið.

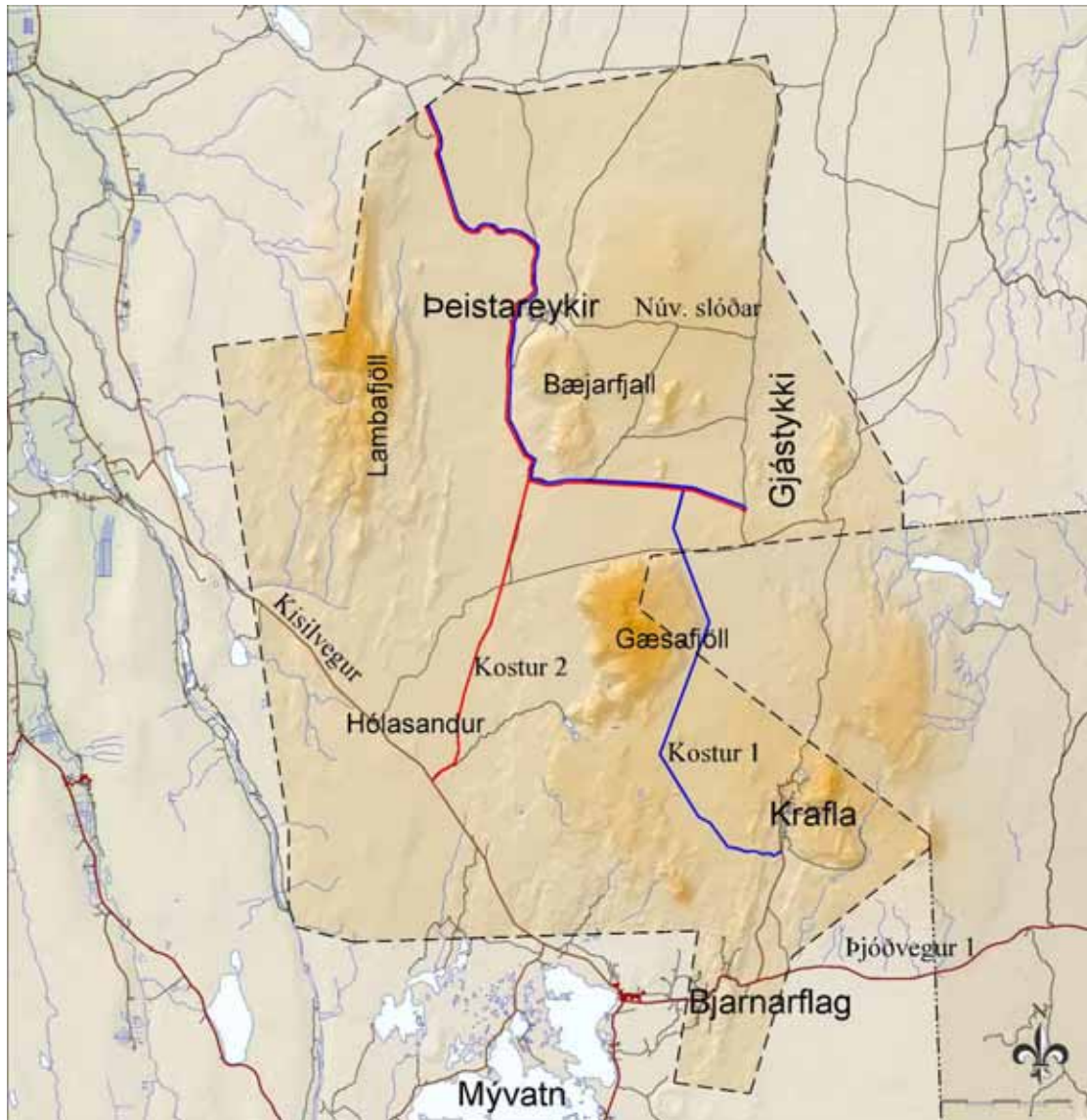
**A1d Þeistareykjaleið eystri, sunnan Höfuðreiðarmúla:** Þessi flutningsleið liggur einnig frá Þeistareykjum skammt frá fyrirhuguðum aðkomuvegi, norðvestur fyrir Guðfinnugjá. Þar er stefna tekin vestur í skarð sunnan Höfuðreiðarmúla (Jónsnípuskarð) og síðan norðvestur í Árnahvamm, þar sem komið er út fyrir skipulagssvæðið.

**A2 Þeistareykjaleið vestari:** Lögð yrði 245 kV lína (A2) til norðurs frá greinipunkti á Hólasandi með hlíðum Lambafjalla. Á móts við Þeistareyki yrði lögð þverlína að virkjun, e.t.v. tvírása lína. Framhald línunnar yrði meðfram Lambafjöllum, vestan Mælifells og að Höfuðreiðarmúla, þar sem hún gæti komið inn í leið A1d eða A1c.

**B1 Vestan Lambafjalla:** Lögð yrði 245 kV lína (B1) til norðvesturs frá fyrrgreindum punkti á Hólasandi, samsíða þjóðvegi. Skammt sunnan við Þverárgil yrði beygt til norðurs upp á heiðarnar (Geitafells- og Langavatnsheiði) ofan við Reykjahverfi og farið yfir Kópaskerslínu 1 sunnan við Tröllagil.

## 4.3 VEGAKERFI

Nauðsynlegt er að leggja greiðfæra vegi að orkuvinnslusvæðum og á milli virkjana þar sem stefnt er að því þær verði reknar frá einni stjórnstöð. Helst koma til greina tveir meginkostir sem eru í ákveðnu samhengi við þá kosti sem eru á lagningu háspennulína sbr. kafla 4.2.



Mynd 4.3 Skipulagskostir, virkjanavegir, vegakostir

### 4.3.1 Kostur 1

Kostur 1 fer samsíða hugsanlegri flutningsleið (C3) vestur með Leirhnjúkshrauni norður í Gjástycki, áfram að Þeistareykjum að hluta eftir núverandi slóðum en leggja þyrfti nýja veglínu að hluta sunnan Kvíhólafjalla. Frá Þeistareykjum liggur veglínan í norðvestur um Þeistareykjahraun að slóða við skipulagsmörk. Vegurinn liggur samsíða línuleið C3 frá Gjástycki að Þeistareykjum og samsíða línuleið A1c norðan Þeistareykja.

### 4.3.2 Kostur 2

Kostur 2 fer frá Kísilvegi að fyrirhuguðu tengivirki á Hólasandi. Þaðan er gert ráð fyrir nýrri veglínu í norður að fyrirbyggjandi slóða sem síðan er fylgt að Þeistareykjum. Línuleið A1a fylgir veglínunni en A1b liggur vestar. Frá Þeistareykjum liggur veglínan

í norðvestur um Þeistareykjahraun að slóða við skipulagsmörk samsíða línuleið A1c (eins og kostur 1). Samkvæmt kosti 2 er gert ráð fyrir tengingu að Gjástykki samsíða línuleið D2 (sama veglína og í kosti 1). Ekki er gert ráð fyrir uppbyggingu vegslóða frá Kröflu að Gjástykki.

### **4.3.3 Óbreytt lega**

Núverandi slóðar eru sýndir á grunnkort. Ekki er talið raunhæft að nýta þá eða veglínu þeirra eingöngu en þeim fylgt þar sem þess er kostur. Þess vegna er ekki stillt upp þeim skipulagskosti að nýir vegir fylgi eingöngu núverandi slóðum.

## **4.4 VERNDARSVÆÐI**

Afmörkuð eru hverfisverndarsvæði vegna náttúrufars og minja auk þess sem verndarsvæði við Kröflu eru stækkuð lítillega. Afmörkun svæðanna byggist á greiningu á gögnum um náttúrufar, jarðfræðikortum og loftmyndum og er ekki talin ástæða til þess að bera saman ólíka kosti á þessu stigi.

## 5 UMHVERFISSKÝRSLA

### 5.1 AÐFERÐ

Haft var samráð við Skipulagsstofnun í mars 2007 um umfang og nákvæmi upplýsinga í umhverfisskýrslu svæðisskipulagsáætlunarinnar.

Unnið var í samræmi við lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 og leiðbeiningar um umhverfismat áætlana sem eru aðgengilegar á heimasíðu Skipulagsstofnunar.

Ekki var farið í sérstakar rannsóknir vegna umhverfismats áætlunarinnar. Stuðst var við þær upplýsingar sem liggja fyrir um grunnástand umhverfis sem greint er frá í kafla 2.

Í svæðisskipulagi er mörkuð stefna um landnotkun. Við umhverfismat svæðisskipulagsins verður tekið mið af hlutverki og nákvæmni áætlunarinnar. Framkvæmd stefnu svæðisskipulagsins mun hafa í för með sér framkvæmdir sem eru háðar mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og verða áhrif þeirra framkvæmda á umhverfið metin samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Slíkt mat er á ábyrgð framkvæmdaraðila og þarf að vinna áður en framkvæmdaleyfi verður veitt.

Hér á eftir er greint frá þeim áhrifa- og umhverfisþáttum sem lagðir voru til grundvallar umhverfismati auk umfangi matsins. Einnig er greint frá þeim viðmiðum sem notuð voru sem mælikvarði á áhrif stefnu svæðisskipulagsins á viðkomandi umhverfisþætti.

Umhverfismatið var unnið af teymi frá Teiknistofu Arkitekta, Náttúrustofu Norðausturlands og VGK-Hönnun hf. í samvinnu við samvinnunefnd svæðisskipulagsins.

**Tafla 1. Þátttakendur í umhverfismati áætlunarinnar.**

Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum	Gaukur Hjartarson – formaður Áki Hauksson Ásvaldur Ævar Þormóðsson Ragnar Bjarnason Halldóra Jónsdóttir – varaformaður Hólmgeir Hermannsson Guðrún María Valgeirsdóttir Margrét Hólm Valsdóttir Birna Björk Árnadóttir	Norðurþing Norðurþing Þingeyjarsveit Þingeyjarsveit Aðaldælahreppur Aðaldælahreppur Skútustaðahreppur Skútustaðahreppur Skipulagsstofnun
Ráðgjafar	Árni Ólafsson – verkefnisstjóri vinnu við svæðisskipulag Þorkell Lindberg Þórarinnsson Jóna Bjarnadóttir – tengiliður umhverfismats	Teiknistofa Arkitekta Náttúrustofa Norðausturlands VGK-Hönnun hf.

#### 5.1.1 ÁHRIFAPÆTTIR

Með hugtakinu áhrifapættir er vísað til þeirra þátta svæðisskipulagsins sem líklegir eru til að valda umhverfisáhrifum. Áhrifapættir eru greindir út frá upplýsingum um núverandi landnotkun, grunnástandi umhverfisþátta ásamt hugsanlegum áhrifum breyttrar landnotkunar vegna samþykktar og framkvæmdar stefnu svæðisskipulagsins.

Eftirfarandi áhrifapættir eru helst taldir geta valdið umhverfisáhrifum:

- Orkuvinnsla á afmörkuðum orkuvinnslusvæðum þ.e. Þeistareykjum og Gjástykki og stækkun orkuvinnslusvæðis við Kröflustöð.
- Vegir að orkuvinnslusvæðum.

- Flutningslínur frá fyrirhuguðum virkjunum.

### 5.1.2 UMHVERFISÞÆTTIR

Með hugtakinu umhverfisþættir er átt við þá þætti umhverfisins sem stefna áætlunar og framfylgd hennar geta hugsanlega haft áhrif á. Við greiningu umhverfisþátta var tekið mið af þeim gögnum sem til eru um grunnástand umhverfis og þá umhverfisþætti sem talið er að verði fyrir áhrifum ef áætlun verður samþykkt. Vinsun umhverfisþátta er byggð á þeirri reynslu sem fyrir er vegna mats á umhverfisáhrifum sambærilegra framkvæmda hér á landi og áætlunin mun leiða af sér.

Umhverfisþáttum er raðað í þrjá flokka (i) náttúrufar, (ii) samfélag og (iii) náttúruvernd og menningarminjar. Í umhverfisflokknum **náttúrufar** er að finna þá hluta náttúrulegs umhverfis sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum vegna breyttrar landnotkunar. Í umhverfisflokknum **samfélag** eru teknir fyrir þeir umhverfisþættir sem snerta okkur mennina beint og lífsgæði íbúa á skipulagssvæðinu. Við vinsun umhverfisþátta var talið æskilegt að **náttúruvernd og menningarminjar** yrðu sérstakur flokkur þar sem (i) þau svæði sem stefnt er á að nýtt verði til orkuvinnslu eru jarðhitasvæði þar sem er að finna náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt lögum og (ii) í landnýtingar- og verndaráætlun, sem er sá grunnur sem byggt er á við mótun áætlunar, er lögð rík áhersla á náttúru- og minjavernd. Þættir sem snúa að náttúruvernd og menningarminjum eru skilgreindir í lögum eftir gildismati á hverjum tíma um hvað talið er mikilvægt að varðveita. Í töflu 2 er yfirlit yfir þá umhverfisþætti sem talið er að hugsanlega geti orðið fyrir áhrifum vegna breyttrar landnotkunar.

**Tafla 2. Umhverfisþættir sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum.**

Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
Andrúmsloft	Náttúruminjar	Félagslegt umhverfi
Vatn	Menningarminjar	Efnahagur og atvinnulíf
Land		Efnisleg verðmæti
Landslag		
Vistkerfi/Gróður/Dýr		
Auðlindanotkun		

### 5.1.3 UMHVERFISVIÐMIÐ

Í töflu 3 eru tilgreind þau umhverfisviðmið sem lögð eru til grundvallar umhverfismati. Með hugtakinu umhverfisviðmið er átt við mælikvarða sem hugsanleg umhverfisáhrif stefnu svæðisskipulags eru borin saman við. Taka þarf saman hver stefna stjórnvalda er um þá umhverfisþætti sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum. Einnig var tekið mið af samráði um mótun landnýtingar- og verndaráætlunar ásamt þeim athugasemdum og umsögnum sem komu fram við samráð og kynningu svæðisskipulagsáætlunar og umhverfisskýrslu.



**Tafla 3. Umhverfisviðmið sem lögð eru til grundvallar umhverfismati svæðisskipulagsins.**

Stefna	
Lög	Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998, m s.br. Lög um landgræðslu nr. 17/1965, m s.br. Lög um losun gróðurhúsalofttegunda 65/2007. Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, m s.br. Lög um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003, m s.br. Lög um náttúruvernd nr. 44/1999, m s.br. Lög um umhverfismat áætlaða nr. 105/2006 Lög um verndun Mývatns og Laxár í Suður Þingeyjarsýslu nr. 97/2004 Raforkulög nr. 65/2003, m s.br. Skipulags- og byggingarlög nr. 73/1997, m s.br. Þjóðminjalög nr. 107/2001
Reglugerðir	Reglugerð um hávaða nr. 933/1999 Reglugerð um takmarkanir á umferð í náttúru Íslands nr. 528/2005 Skipulagsreglugerð nr. 400/1998 m.s.br.
Skipulagsáætlanir	Aðalskipulag Húsavíkurbæjar 2005-2025 Aðalskipulag Kelduneshrepps 1995-2007 Aðalskipulag Skútustaðahrepps 1996-2015
Önnur stefnuskjöl stjórnvalda	Náttúruminjaskrá Náttúruverndaráætlun 2004-2008 Válistar Náttúrufræðistofnunar Íslands Velferð til framtíðar – Stefnumörkun til 2020 Meginstefnumið iðnaðar- og viðskiptaráðherra árin 2004-2007 Samgönguáætlun 2007-2010 Ferðamálaáætlun 2006-2015 Byggingáætlun 2006-2009 Viljayfirlýsing um álver á Húsavík (undirrituð af ríkisstjórn, Alcoa og Húsavíkurbæ (Norðurþing))
Alþjóðasamningar	Bernarsamningurinn um villtar plöntur og dýr Rammisamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar Ramsarsamningurinn um votlendi Samningurinn um líffræðilega fjölbreytni

#### 5.1.4 UMFANG

Matinu er skipt í tvo þætti. Annars vegar mat á meginmarkmiðum þ.e. hvort stefna áætlunarinnar samræmist stefnu umhverfisviðmiða og hins vegar mat á hugsanlegum umhverfisáhrifum ef áætlunin verður samþykkt og af framkvæmdum verður. Nákvæmni matsins grundvallast af nákvæmni og hlutverki áætlunarinnar.

Umfang framkvæmda í Bjarnarflagi hefur þegar verið ákveðið í skipulagi og lagt mat á umhverfisáhrif þeirra framkvæmda. Landnotkunarákvæði um Bjarnarflag verða felld inn í svæðisskipulagsáætlunina en áformuð orkuvinnsla og mannvirki þar verða ekki hluti umhverfismats þessarar áætlunar þar sem niðurstaða mats á umhverfisáhrifum framkvæmda liggur fyrir.

Niðurstaða Skipulagsstofnunar var að jarðvarmavirkjun við Bjarnarflag og flutningslína frá henni að Kröflustöð muni ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif að uppfylltum tilteknum skilyrðum um vöktun vegna hugsanlegra áhrifa á vatn, jarðhitakerfið, jarðhitasvæðið og nánasta umhverfi þess í samræmi við fyrirætlanir Landsvirkjunar sem kynntar voru í matsskýrslu og úrskurði Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2004; Landsvirkjun, 2003).

#### 5.1.5 EINKENNI OG VÆGI ÁHRIFA

Einkennum og vægi hugsanlegra umhverfisáhrifa verður lýst í samræmi við nákvæmni og hlutverk þessarar áætlunar.

Við mat á meginmarkmiðum var metið hvort megininmarkmið áætlunar fylgi eða fylgi ekki þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar með tilliti til nákvæmi umhverfismats áætlaða, sjá framsetningu í töflu 4.

**Tafla 4. Lýsing á einkunnagjöf umhverfismats á meginmarkmiðum.**

Einkunn	Skýring
<input type="checkbox"/>	Stefna áætlunar fylgir þeim viðmiðum sem lögð hafa verið til grundvallar umhverfismati.
0	Stefna áætlunar hefur ekki teljandi áhrif á viðmið sem lögð hafa verið til grundvallar umhverfismati.
<input checked="" type="checkbox"/>	Stefna áætlunar fylgir ekki þeim viðmiðum sem lögð hafa verið til grundvallar umhverfismati.

Við mat á hugsanlegum áhrifum þeirra framkvæmda sem áætlun leiðir af sér var metið hvort áhrif verði jákvæð, neikvæð, óveruleg eða háð nánari útfærslu í deiliskipulagi og/eða framkvæmdum.

**Tafla 5. Lýsing á einkunnagjöf áhrifa.**

Vægi áhrifa	Skýring
Jákvæð <input type="checkbox"/>	Stefna skipulagsins hefur jákvæð áhrif á viðkomandi umhverfisþátt.
Óveruleg 0	Stefna skipulagsins hefur ekki teljandi áhrif á viðkomandi umhverfisþátt.
Neikvæð <input checked="" type="checkbox"/>	Stefna áætlunar hefur neikvæð áhrif á viðkomandi umhverfisþátt.
Háð útfærslu <input type="checkbox"/>	Áhrif stefnu skipulags á viðkomandi umhverfisþátt er háð því hvornig stefnan verður útfærð nánar í deiliskipulagi og/eða framkvæmdum.

## 5.2 UMHVERFISMAT

### 5.2.1 UMHVERFISMAT STEFNUMÍÐA

Hér á eftir er greint frá niðurstöðu umhverfismats meginstefnumiða landnýtingar- og verndaráætlunar háhitasvæða í Þingeyjarsýslum sem notuð er sem grunnur við mótnu stefnu svæðisskipulagsáætlunar. Áætlunin var samþykkt af sveitarstjórnnum Norðurþings, Aðaldælahrepps, Skútustaðahrepps og Þingeyjarsveitar í nóvember 2006. Markmið umhverfismats meginmarkmiða er að tryggja að við vinnu að stefnumörkun um landnotkun í svæðisskipulagi sé fylgt þeim umhverfisviðmiðum sem lögð eru til grundvallar og að þannig verði tekið tillit til umhverfissjónarmiða við áætlunargerðina.

Lagt er mat á hvort meginmarkmið hvers málaflokks fylgi eða fylgi ekki þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar mati á umhverfisáhrifum áætlunarinnar út frá hlutverki og nákvæmni hennar. Í töflu 4 er yfirlit yfir þær einkunnir sem gefnar voru fyrir hvern málaflokk meginmarkmiða áætlunar en einnig er umfjöllum um hvern málaflokk fyrir sig. Að lokum er greint frá þeim atriðum sem æskilegt er að huga sérstaklega að þegar stefna svæðisskipulags er mótuð á grunni landnýtingar- og verndaráætlunar.

**Tafla 6. Yfirlit yfir niðurstöður mats á meginmarkmiðum landnýtingar og verndaráætlunar.**

Fylgja meginmarkmið áætlunar umhverfisviðmiðum?		Umhverfisþættir		
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
Meginmarkmið um:	Náttúruvernd	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Minjavernd	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mannvirkjagerð	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Samgöngur	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
	Ferðaþjónusta og útivist	0	0	<input type="checkbox"/>
	Hefðbundnar nytjar og landgræðsla	0	0	0

já,  nei; 0 ekki teljandi áhrif á viðkomandi umhverfisþátt

### Náttúruvernd

Í landnýtingar- og verndaráætlun er kveðið á um að við alla mannvirkjagerð og framkvæmdir skuli taka mið af sérstöðu svæðisins og þess gætt að ekki verði raskað sérstökum jarðmyndunum eða náttúruminjum, fágætum tegundum dýra og plantna og

*búsvæðum þeirra. Einnig skal þess gætt að viðhalda landslagsheildum eins og framast er kostur.*

Sú stefnumörkun sem sett er fram í áætluninni fylgir markmiðum laga um náttúruvernd en lögin eiga að tryggja eftir föngum þróun íslenskrar náttúru eftir eigin lögmálum, en verndun þess sem þar er sérstætt eða sögulegt og öðrum þeim viðmiðum sem eru í gildi um náttúruvernd og lögð eru til grundvallar mati á umhverfisáhrifum. Má þar nefna 35. gr. laga um náttúruvernd þar sem kveðið er á um að við hönnun mannvirkja verði þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands og markmið um jarðmyndanir úr stefnumótun stjórnvalda til 2020, Velferð til framtíðar, um að fjölbreytni jarðmyndana verði varðveitt með því að vernda þær sem eru sérstakar. Ofangreind stefnumörkun samræmist einnig markmiðum skipulags- og byggingarlaga og gildandi skipulagsáætlana á svæðinu.

Í 37. gr. laga um náttúruvernd er kveðið á um að tiltekna jarðmyndanir og vistkerfi njóti sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Meðal þess sem upp er talið eru: eldvörp, gervigigar og eldhraun, hverir og aðrar heitar uppsprettur. Sú stefna sem mörkuð er í landnýtingar- og verndaráætlun að nýta jarðhita felur í sér rask á svæðum þar sem þessar jarðmyndanir er að finna. Áður en veitt verður framkvæmdaleyfi á slíkum svæðum skal leita umsagnar Umhverfisstofnunar. Þar sem fram kemur að tekið skuli mið af sérstöðu svæðis við framkvæmdir er talið að hún fylgi viðmiðum m.t.t. nákvæmni svæðisskipulagsáætlunar.

Meginmarkmið um náttúruvernd fylgja einnig viðmiðum um samfélag með því að stuðla að varðveislu sérstæðra svæða sem hafa aðráttarafl fyrir útivistarfólk og ferðaþjónustu.

### **Minjavernd**

Þjóðminjalög eiga að tryggja eftir föngum varðveislu menningarsögulegra minja í eigin umhverfi, auðvelda aðgang og kynni þjóðarinnar af menningarsögulegum minjum landsins. Meginmarkmið áætlunarinnar um minjavernd kveða á um að fullt tillit skuli tekið til minjastaða, fornra þjóðleidda og annarra fornleifa á svæðinu. Forðast skal eftir föngum að raska þeim svæðum og næsta nágrenni. Í áætluninni er það einnig áreitt að samráð skuli haft við Fornleifavernd ríkisins við undirbúning framkvæmda sem kunna að hafa áhrif á fornleifar. Það er því talið að stefnumið um minjavernd fylgi viðmiðum um minjavernd og samfélag með því að stuðla að varðveislu minja og bæta aðgengi að þeim.

### **Mannvirkjagerð**

Úr meginmarkmiðum landnýtingar- og verndaráætlunar má lesa að gert er ráð fyrir orkuvinnslu á fjórum svæðum Bjarnarflagi, Kröflu, Þeistareykjum og Gjástykki. Þó er tekið fram að Gjástykki verði eingöngu nýtt til orkuvinnslu ef ekki fæst næg orka frá hinum þrem svæðunum.

Framkvæmd áætlunarinnar mun leiða af sér mannvirkjagerð vegna orkuvinnslu á afmörkuðum orkuvinnslusvæðum auk uppsetningar flutningslína og vegagerðar. Stefna um nýtingu orku fylgir stefnumótun sveitarstjórna og ríkisstjórnarinnar. Í aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaga á svæðinu er sett fram stefnumörkun um að nýta auðlindir svæðisins þ.m.t. jarðhita (Aðalskipulag Húsavíkurbæjar 2005-2025 og Aðalskipulag Skútustaðahrepps 1996-2015) og miðar stefnumörkun stjórnvalda að því að nýta auðlindir þjóðarinnar. Í stefnumörkun stjórnvalda er tekið fram að nýtingin skuli vera skynsamleg og með hagkvæmni- og umhverfissjónarmið að leiðarljósi (Megin stefnumið iðnaðarráðherra 2004-2007 og Velferð til framtíðar). Einnig hafa ríkisstjórnin, Húsavíkurbær og álframleiðslufyrirtæki (Alcoa) undirritað viljayfir-

lýsingu um áframhaldandi rannsóknir á fjárhagslegri hagkvæmni nýs álvers á Norðurlandi með 250.000 tonna framleiðslugetu á ári (Iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti, 2006) en slík starfssemi er orkufrek og krefst aukinnar orkuframleiðslu.

Meginmarkmið áætlunarinnar um mannvirkjagerð áréttar aðra stefnumörkun hennar um að tillit skuli tekið til umhverfis- og náttúruverndarsjónarmiða við orkuvinnslu á svæðinu og skal þess skal gætt að framkvæmdir gangi ekki á sérkenni þess. Mörkuð er stefna um að við hönnun framkvæmda sem áætlunin leiði af sér skuli lögð áhersla á vandaða hönnun og frágang allra mannvirkja og taka mið af landslagi, náttúrufari og hagsmunum annarra atvinnugreina. Jafnframt er mörkuð stefna um útfærslu innan orkuvinnslusvæða þessu til áréttingar.

Samkvæmt meginmarkmiðum landnýtingar- og verndaráætlunar skal jafnframt leitast við að halda umfangi neikvæðra umhverfisáhrifa í lágmarki og takmarka þau við ákveðnar og fáar leiðir með samþættingu ólíkra mannvirkja. Í því fellst að stefna beri að því að háspennulínur liggi í megin atriðum meðfram eða í námunda við aðalvegi. Einnig að vegagerð að borteigum verði hagað þannig að vegstæði nýtist sem lagnaleið.

Út frá hlutverki og nákvæmni svæðisskipulagsáætlunarinnar sem mun byggja á landnýtingar- og verndaráætluninni sem hér um ræðir er talið að stefnumörkun um mannvirkjagerð sé skýr og í samræmi við önnur markmið hennar og sé í samræmi við þau viðmið sem lögð eru til grundvallar mati. Má þar nefna markmið skipulags- og byggingarlaga að *stuðla að skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu lands og landgæða, tryggja varðveislu náttúru og menningarverðmæta og koma í veg fyrir umhverfisspjöll og ofnýtingu, með sjálfbæra þróun að leiðarljósi*, markmið laga um mat á umhverfisáhrifum að við framkvæmdir skuli draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum og að við hönnun skuli gæta þess að mannvirki falli sem best að svipmóti lands.

Fjallað er um hugsanleg umhverfisáhrif framkvæmdar svæðisskipulagsáætlunarinnar í umfjöllun um umhverfismat orkuvinnslu (kafla 5.2.2) og skipulagskosta fyrir flutningslínur (kafla 5.2.3) og vegi (kafla 5.2.4).

## Samgöngur

Til þess að ná markmiðum um uppbyggingu orkuvinnslusvæða þarf vegi til að komast á milli þeirra og meðfram flutningslínunum raforku. Stefnt er að því að finna *hagkvæma leið á milli staða en jafnframt taka tillit til landslags og annarra mannvirkja (línur og lagnir)*. Núverandi vegir verði nýttir eftir því sem kostur er í því skyni. Þessi stefnumörkun er í samræmi við markmið áætlunarinnar um náttúruvernd og mannvirkjagerð ásamt viðmiðum um náttúrufar, náttúruvernd og menningarminjar með því að lágmarka rask á landi.

Meginmarkmið áætlunarinnar kveða einnig á um að huga þurfi að *merkingum og nýtingu fornra þjóðleiða og gamalla vega m.a. fyrir reiðleiðir og gönguleiðir*. Uppbygging slíkra slóða fylgir ákvæðum sem sett eru í 4. gr. reglugerðar um takmarkanir á umferð í náttúru Íslands nr. 528/2005 þ.e. að *þegar farið er ríðandi um landið skal fylgt skipulögðum reiðstígum eins og kostur er*.

Uppbygging samgöngukerfis mun bæta aðgengi að útivistarsvæðum, náttúru og menningarminjum sem er í samræmi við markið laga um náttúruvernd, þjóðminjalaga, Velferð til framtíðar og Aðalskipulags Skútustaðahrepps 1996-2015. Við hönnun vega og uppbyggingu þeirra þarf að huga að markmiðum áætlunarinnar um náttúruvernd og mannvirkjagerð þ.e. að taka mið af sérstöðu svæðisins og gæta þess að ekki verði raskað sérstökum jarðmyndunum eða náttúruminum, fágætum tegundum dýra og

plantna eða búsvæðum þeirra. Einnig kveður á um í lögum um náttúruvernd að við hönnun mannvirkja skuli þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands.

Í samgönguáætlun 2007-2010 eru engin áform um vegaf framkvæmdir af hálfu yfirvalda á því svæði sem sérstök afmörkun skipulagssvæðisins nær yfir. Markmið samgönguáætlunar eru m.a. *öryggi í samgöngum, greiðari samgöngur og hagkvæmni í uppbyggingu vega*. M.t.t. þess og umræðu á samráðsfundum er talið æskilegt að skoða nánar þá stefnu sem sett er fram í landnýtingar- og verndaráætlun um að *veglína verði að jafnaði miðuð við 90 km/klst. hámarkshraða en lægri hraða þar sem landslag og staðhættir gefi tilefni til*.

Í ljósi þess (i) að vegir sem bera slíkan hraða þurfa að uppfylla öryggiskröfur sem geta haft í för með sér umtalsvert rask á landi og (ii) hvernig vegur fellur að landslagi er talið felast ósamræmi í því að marka samtímis stefnu um (a) 90 km/klst. hámarkshraða og (b) að halda skuli neikvæðum áhrifum á umhverfi í lágmarki vegna framkvæmda eins og kemur fram í meginmarkmiðum um mannvirkjagerð.

Á samráðsfundum vegna landnýtingar- og verndaráætlunar komu upp efasemdir um að þörf væri á vegum með 90 km/klst. hámarkshraða sem eru mikil mannvirki. Á móti var bent á að vegur frá Mývatni til Húsavíkur um Þeistareyki yrði stysta leiðin þar á milli, margt væri til að skoða á leiðinni og því mikilvægt að spá í breytingar á ferðavenjum á svæðinu. Framkvæmdaraðilar bentu einnig á mikilvægi þess að hafa sem stýstar og greiðfærastar leiðir á milli orkuvinnslusvæða.

Í ljósi nákvæmni og hlutverks svæðisskipulagsáætlunarinnar og umræðu á samráðsfundum um að ekki yrði um 90 km/klst. veg að ræða í upphafi heldur yrði hann lagður þannig að hægt væri að gera hann að fullgildum 90 km/klst. vegi síðar er talið að markmið um samgöngur styðji viðmið um samfélag og náttúrufar en að jafnframt þurfi á síðari skipulagsstigum og við undirbúning framkvæmda að endurmeta umfang samgöngumannvirkja. Líta þarf m.a. til þess að farið er í gegnum afréttarland en á samráðsfundi vegna vinnu við landnýtingar- og verndaráætlun kom fram að landbúnaður sé mikilvægur á svæðinu og lýst var áhyggjum af aukinni umferð um afréttarland.

Fjallað verður um val á vegakostum og umhverfisáhrif í umfjöllun um orkuvinnslu (kafla 5.2.2), flutningslínur (kafla 5.2.3) og vegi (kafla 5.2.4). Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda sem áætlunin leiðir af sér er á ábyrgð framkvæmdaraðila og fer fram á síðari stigum.

## **Ferðapjónusta og útivist**

*Ekki er stefnt að uppbyggingu meiri háttar aðstöðu fyrir ferðamenn og ferðapjónustu inni á því skipulagssvæði sem afmarkað er sérstaklega. Miðað verði við að þjónusta verði fyrst og fremst við jaðra þess, á Húsavík, í Ásbyrgi og við Mývatn. Í orkumannvirkjum verði gert ráð fyrir aðstöðu fyrir þá þjónustu sem nauðsynlegt verður talið að gera ráð fyrir á svæðinu s.s. hreinlætisaðstöðu og sorphirðu. Með því verði stuðlað að því að aukin umferð í kjölfar framkvæmdanna valdi ekki skaða á umhverfi og náttúru.*

Stefnt er að því að komið verði fyrir upplýsingaspjöldum og helstu áfangastaðir ferðamanna gerðir aðgengilegir með viðeigandi hætti sem samræmist annarri stefnumörkun áætlunarinnar sem og viðmiðum um náttúrufar og samfélag.

Í landnýtingar- og verndaráætlun kemur fram að *áhersla verði lögð á sögu og menningarminjar þegar svæðið verður aðgengilegra sem útivistarland. Í því sambandi má nefna brennisteinsvinnslu og búsetu um aldir á Þeistareykjum.*

Umhverfisviðmið um útivist og ferðapjónustu miða að því að *auðvelda umgengi og kynni þjóðarinnar af náttúru landsins* (Lög um náttúruvernd), *auðvelda aðgang og kynni þjóðar að menningarsögulegum minjum landsins* (Þjóðminjalög), *taka tillit til útivistargildis við ákvarðanir um landnotkun* (Velferð til framtíðar), *náttúra Íslands, menning þjóðarinnar og fagmennska verði ráðandi þættir í þróun íslenskra ferðamála, gætt verði að holmörkum ferðamannastaða ásamt því sem stefnt er að því að ábyrgð ferðamanna og ferðapjónustu verði aukin í umhverfismálum* (Þingsályktun um ferðamál 2006-2015) og *opna nýjar leiðir og svæði fyrir ferðamenn* (Aðalskipulag Skútustaðahrepps 1996-2015).

Samanburður á markmiðum áætlunar og viðmiðum sýnir að stefnan er í samræmi við aðra stefnumörkun. Áherslur meginmarkmiða um útivist og ferðapjónustu falla því að viðmiðum um samfélag með því að bæta aðgengi að svæðum og stefnu um að halda uppbyggingu meiri háttar aðstöðu fyrir ferðamenn í nálægð við þéttbýliskjarna.

### **Hefðbundnar nytjar og landgræðsla**

Meginmarkmið áætlunar um hefðbundnar nytjar og landgræðslu miða að því að mannvirki takmarki hvorki hefðbundnar nytjar né landgræðslu og fylgja því markmiðum laga um landgræðslu *að græða upp eydd og vangróin lönd og að koma í veg fyrir eyðingu gróðurs og jarðvegs*. Samkvæmt Aðalskipulagi Skútustaðahrepps 1996-2015 skal *gera ráð fyrir nægu svigrúmi til hefðbundins landbúnaðar* ásamt því sem stefnt er að því að *auka fjölbreytni í landbúnaði*. Landnýtingar- og verndaráætlun víkur óverulega að þróun í landbúnaði.

### **Niðurstaða umhverfismats meginmarkmiða vegna mótunar stefnu svæðisskipulagsáætlunar**

Það er niðurstaða umhverfismats að meginmarkmið landnýtingar- og verndaráætlunar háhitasvæða í Þingeyjarsýslum sem nota skal sem grunn fyrir mótun svæðisskipulags fylgi almennt þeim umhverfisviðmiðum sem lögð eru til grundvallar umhverfismati.

Með tilliti til hlutverks og nákvæmni svæðisskipulagsáætlunarinnar eru hér á eftir talin upp atriði sem æskilegt er að endurskoða við mótun stefnu svæðisskipulagsáætlunarinnar á grunni landnýtingar- og verndaráætlunar.

- **Náttúruvernd:** Til að áréttta markmið landnýtingar- og verndaráætlunar og styðja umhverfisviðmið um náttúruvernd er lagt til að í svæðisskipulagi verði sérstaklega afmörkuð hverfisverndarsvæði innan orkuvinnslusvæða þar sem er að finna sérstakar náttúruminjar sem forðast skal að raska. Afmörkuð verði hverfisverndarsvæði og gerð grein fyrir þeim skilyrðum sem gilda um svæðin í samræmi við 4.22 gr. skipulagsreglugerðar (nr. 400/1998).
- **Orkuvinnslusvæði:** Úr meginmarkmiðum landnýtingar- og verndaráætlunar um mannvirkjagerð má lesa að áformuð er orkuvinnsla á fjórum svæðum við Bjarnarflag, Kröflu, á Þeistareykjum og í Gjástykki. Nauðsynlegt er að í svæðisskipulagsáætlun verði sett skýrt fram í texta hvaða svæði skuli nýta sem orkuvinnslusvæði, í samræmi við þá afmörkun sem verður sett fram á uppdráttum í svæðisskipulagi.
- **Samgöngur:** Í svæðisskipulagsáætlun er æskilegt að vegir sem tengi orkuvinnslusvæði hvert við annað og við vegakerfi Vegagerðarinnar séu sýndir á uppdráttum og skilgreindir. Talið er að ekki sé tímabært að setja inn í svæðisskipulag skilgreiningu á hámarks aksturshraða eða hönnunarhraða virkjanavegar. Það skuli gert á síðari stigum við hönnun vega og framkvæmda.
- **Hitaveitulögn:** Fram hefur komið á samráðsfundum við umhverfismat að í framtíðinni sé hugsanlegt að hitaveitulögn verði lögð frá orkuvinnslusvæði á

Þeistareykjum til Húsavíkur. Æskilegt væri að marka stefnu um slíka landnotkun í svæðisskipulagsáætluninni þar sem hún myndi fara um landsvæði Aðaldælahrepps og Norðurþings.

## 5.2.2 UMHVERFISMAT STEFNU UM AUKNA ORKUVINNSLU Í ÞINGEYJARSÝSLUM

Svæðisskipulagsáætlunin markar m.a. stefnu um breytta landnotkun á þremur afmörkuðum svæðum til orkuvinnslu við Kröflu, Þeistareyki og Gjástykki. Einnig er mörkuð stefna um orkuvinnslu við Bjarnarflag. Sú framkvæmd er í samræmi við gildandi aðalskipulag og er mati á umhverfisáhrifum framkvæmdar þar lokið.

Í kafla 2 kemur fram að forsendur eru ólíkar á svæðunum sem um ræðir. Þegar er hafin orkuvinnsla í Kröflustöð, í gildi eru aðal- og deiliskipulagsáætlanir fyrir svæðið og mati á umhverfisáhrifum framkvæmda lokið fyrir stækkun Kröfluvirkjunar og rannsóknarboranir á vestursvæði. Hér er því lagt mat á áhrif stækkunar orkuvinnslusvæðisins við Kröflu. Þeistareykir og Gjástykki eru ný orkuvinnslusvæði en niðurstöður svokallaðra viðnámsmælinga, sem eru yfirborðsrannsóknir, gefa vísbendingar um að jarðhita sé þar að finna (Ragna Karlsdóttir ofl., 2006). Til að kanna orkukerfið nánar eru rannsóknarboranir hafnar á Þeistareykjum ásamt því sem skráning á menningarminjum og rannsóknir á náttúrufari hafa farið fram fyrir tilstuðlan Þeistareykja ehf.

Stefna um nýtingu jarðhita til raforkuframleiðslu leiðir af sér afmörkun landsvæða fyrir orkuvinnslu, flutningslínur og aðkomuvegi. Hér á eftir er fjallað um hugsanleg umhverfisáhrif orkuvinnslu sem áætlunin markar stefnu um ef af framkvæmdum verður. Litið er til heildaráhrifa af orkuvinnslu þ.m.t. flutningslínunum og vegum. Fjallað verður um áhrif þess að landnotkun verði breytt og þann kost að svæðisskipulag verði ekki samþykkt (núll kost) þ.e. óbreytta landnýtingu, með tilliti til þeirra skipulagsáætlana sem eru í gildi. Einnig er fjallað um áhrif á náttúrufar, náttúruvernd og menningarminjar á hverju þessara þriggja svæða eftir því sem við á, útfrá þeim upplýsingum sem fyrir liggja.

### Áhrif á náttúrufar

#### Andrúmsloft

Á jarðhitasvæðum er náttúrulegt útstreymi gróðurhúsalofttegunda en rannsóknir hafa sýnt fram á að með tilkomu orkuvinnslu eykst útblástur frá jarðhitasvæðum (Halldór Ármannsson, 2006). Áætlunin mun því hafa neikvæð áhrif á útblástur gróðurhúsalofttegunda. Ísland er aðili að Rammasamningi Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar. Þar er kveðið á um að halda skuli útstreymisbókhald til að fylgjast með útblæstri gróðurhúsalofttegunda. Umhverfisstofnun heldur utan um bókhaldið og er útblástur frá jarðhitavirkjunum talinn fram (Birna Sigrún Hallsdóttir, 2006).

Lög um losun gróðurhúsalofttegunda nr. 65/2007 sem samþykkt voru á Alþingi í mars 2007 kveða á um að afla skuli losunarheimilda fyrir staðbundna orkuframleiðslu með brennslu jarðefnaeldsneytis og iðnaðarframleiðslu sem losar meira en 30.000 tonn koldíoxíðs árlega fyrir árin 2008-2012. Jarðhitavirkjanir verða því ekki háðar slíkum heimildum.

Verði áætlun ekki samþykkt og landnýting á skipulagssvæðinu helst óbreytt, mun náttúrulegt útstreymi gróðurhúsalofttegunda haldast óbreytt og áhrif því óveruleg.

#### Auðlindanotkun

Nýting jarðhita, þ.e. endurnýjanlegrar auðlindar, er í samræmi við þá stefnumörkun sem lögð er til grundvallar umhverfismati (Stefnumörkun iðnaðarráðherra 2004-2007, Velferð til framtíðar) en taka skal tillit til hagkvæmni- og umhverfissjónarmiða. Ef

orkuvinnsla á háhitasvæðum er unnin með það að leiðarljósi að ekki sé gengið á auðlindina hraðar en hún endurnýjar sig er hægt að vinna orku úr svæðunum í langan tíma (Guðni Axelsson, 2001). Í samræmi við hlutverk og nákvæmni áætlunarinnar víkur hún óverulega að umfangi og ágengi orkuvinnslu. Ákvörðun um umfang orkuvinnslu verður byggð á niðurstöðum rannsóknarborana sem fara fram í samræmi við gildandi rannsóknarleyfi. Í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda mun framkvæmdaraðili fjalla um áform um orkunýtingu og hugsanleg áhrif framkvæmda á auðlindina.

Verði áætlunin ekki samþykkt mun orkuvinnsla halda áfram á afmörkuðu orkuvinnslusvæði við Kröflu (og Bjarnarflag) í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir en á Þeistareykjum og í Gjástykki mun auðlindin þróast áfram eftir eigin lögmálum og áhrif því óveruleg.

### **Vatnsgæði**

Vegna uppruna síns er jarðhitavökvi efnaríkari en kalt grunnvatn. Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998 og reglugerðir um vatnsgæði setja skýr umhverfismörk um vatnsgæði. Auk þess nýtur vatnasvið Mývatns og Laxár verndar skv. lögum nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu.

Óbreytt landnotkun felur í sér orkuframleiðslu við Kröflu og Bjarnarflagsvirkjun. Metin hafa verið umhverfisáhrif framkvæmda við stækkun Kröfluvirkjunar og Bjarnarflagsvirkjunar og var niðurstaða þess sú að ekki er talin hætta á að affallsvatn frá virkjununum hafi neikvæð áhrif á lífríki Mývatns. Einnig kemur fram að eftirlit verði með grunnvatni í nágrenni virkjana og við Mývatn (Landsvirkjun, 2001 og 2003). Niðurstöður eftirlits á vatnsgæðum í nágrenni jarðhitavirkjana við Mývatn sýna að áhrifa affallsvatns gætir ekki í námunda við vatnið (Íslenskar orkurannsóknir, 2007).

Út frá þeim upplýsingum sem liggja fyrir á þessu stigi er hvorki talið raunhæft né mögulegt að meta hvort frekari orkuvinnsla í nágrenni Mývatns eða nýjar virkjanir á Þeistareykjum og í Gjástykki munu hafa áhrif á vatnsgæði kalds grunnvatns. Það er á ábyrgð framkvæmdaáðila að gera grein fyrir hönnun og umhverfisáhrifum framkvæmda ásamt því hvernig dregið verði úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum þeirra.

### **Land, landslag og dýralíf**

Vegna mannvirkja á orkuvinnslusvæðum, vega og flutningslína, mun framkvæmd áætlunarinnar hafa í för með sér neikvæð áhrif á náttúrufar með röskun lands og landslagsheilda. Við val á leiðum fyrir aðkomuvegi og flutningslínur var hugað að því að draga úr neikvæðum áhrifum á landslagsheildir sérstaklega þeirra sem teljast til ósnortinna víðerna. Hversu víða sjónrænna áhrifa mun gæta og hve miklu landi verður raskað fer eftir hönnun framkvæmda. Það verður því háð útfærslu á síðari stigum hvert umfang áhrifa verður. Áhrifin eru að hluta til afturkræf verði mannvirki fjarlægð, fyrir utan svæði þar sem hrauni yrði raskað. Vert er að minna á að um er að ræða eldvirkt svæði og því alger óvissa um hugsanleg (og varanleg) áhrif eldsumbrota. Við samráð kom fram að framkvæmdaraðilar vinna að gerð áhættumats vegna fyrirhugaðra jarðhitavirkjana í Þingeyjarsýslum. Niðurstöður þess kynna framkvæmdaraðilar á síðari stigum þegar þær liggja fyrir.

Verði áætlunin ekki samþykkt mun orkuvinnsla halda áfram á afmörkuðum orkuvinnslusvæðum við Kröflu og í Bjarnarflagi en á Þeistareykjum og í Gjástykki mun náttúran þróast áfram eftir eigin lögmálum og áhrif þar því óveruleg.

Vísað er til nánari umfjöllunar um áhrif á landslag, dýralíf og röskun á landi í köflum um einstök orkuvinnslusvæði og skipulagskosti fyrir flutningslínur og vegi.



**Tafla 7. Áhrif á náttúrufar.**

Áhrif	Umhverfisþáttur	Lýsing
Óveruleg	Dýralíf	Talið er að flestar dýrategundir geti brugðist við þeim breytingum sem áætlun leiðir af sér og lifað áfram innan skipulagssvæðis. Búsvæði fágætrar plöntutegundar og smádyrs við Þeistareyki munu verða innan hverfisverndarsvæða.
Neikvæð	Útblástur gróðurhúsa-lofitegunda	Útstreymi frá háhitasvæðum eykst vegna orkuvinnslu.
	Dýralíf og góður	Jarðrask vegna uppbyggingar orkuvinnslu mun skerða búsvæði.
	Land og landslag	Jarðrask og sjónræn áhrif á lítt röskuðu landi.
Háð útfærslu	Auðlindanotkun	Nýting jarðhita til orkuvinnslu samræmist viðmiðum umhverfismats en ákvarðanir um umfang orkuvinnslu verða byggðar á niðurstöðum rannsóknaborana sem framkvæmdaraðili gerir grein fyrir á síðari stigum.
	Land og landslag	Umfang sjónrænna áhrifa og jarðrasks er háð útfærslu framkvæmda á síðari stigum.
	Fuglar	Talið er að aukin truflun af völdum mannaferða og hávaði vegna framkvæmda geti haft áhrif á fuglalíf en varpsvæði tegunda á válista eru í nágrenni orkuvinnslusvæðis við Þeistareyki og Kröflu. Það er háð útfærslu framkvæmda hvort og þá hver hugsanleg áhrif verða.

## Áhrif á náttúruvernd og menningarminjar

### Náttúruvernd

Á háhitasvæðum þar sem áætlað er að vinna jarðhita er að finna eldhraun, hverir og aðrar sérstæðar jarðmyndanir. Skipulagssvæði áætlunarinnar er engin undantekning frá því. Samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 44/1999 m s.br. njóta þessi náttúru-fyrirbrigði sérstakrar verndar. Auk þess er hluti Þeistareykja á náttúruminjakrá vegna jarðhitaplantna, fjölbreyttra jarðhitamyndana, gufu- og leirhvera, útfellinga í norður-hlíðum Bæjarfjalls og við Bóndhól (Náttúruverndarráð, 1996). Umhverfisstofnun hefur jafnframt lagt fram tillögu að friðlýsingu Leirhnjúkshrauns og nágrennis til umhverfisráðherra sem hefur ekki tekið afstöðu til tillögunnar.

Áætlunin hefur ekki áhrif á afmörkun verndarsvæðis og vatnasviðs Mývatns og Laxár sem eru skilgreind í lögum nr. 97/2004.

Í svæðisskipulagsáætluninni er mörkuð stefna um framkvæmdir á svæðum sem njóta sérstakrar verndar og teljast til ósnortina víðerna. Í markmiðum laga um náttúruvernd kveður m.a. á um að stuðla skuli að vernd íslenskar náttúru og tryggja eftir föngum þróun hennar eftir eigin lögmálum svo og verndun þess sem er sérstakt og sögulegt. Stefna stjórnvalda um sjálfbæra þróun í íslensku samfélagi tekur undir ofangreind markmið og skal stefnt að því að varðveita jarðmyndanir sem eru sérstakar eða einstakar á svæðis-, lands- eða heimsvísu. Svæðisskipulagið mun því hafa neikvæð áhrif á náttúruvernd. Í stefnu áætlunarinnar kemur fram að tekið skuli tillit til náttúruminja. Því til stuðnings og til að draga úr neikvæðum áhrifum eru afmörkuð hverfisverndarsvæði og sett hverfisverndarákvæði.

Eitt af markmiðum laga um náttúruvernd er að samhliða því að stuðla að náttúruvernd skuli *auðvelda umgengni og kynni þjóðarinnar af náttúru landsins*. Framkvæmd áætlunarinnar mun bæta aðgengi að náttúruminjum og þannig jafnframt hafa jákvæð áhrif.

Hvert umfang áhrifa verður er ekki hægt að spá fyrir um á þessu stigi. Staðsetning mannvirkja innan orkuvinnslusvæða ræðst af niðurstöðum rannsóknarborana og hönnun mannvirkja þ.m.t. vega sem fer fram á síðari stigum. Það mun því verða háð útfærslu í aðal- og deiliskipulagi, þar sem staðsetning og fyrirkomulag mannvirkja verður skilgreint. Það er á ábyrgð framkvæmdaaðila að gera grein fyrir umhverfisáhrifum framkvæmda og hvernig dregið verði úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum þeirra.

Verði ekki af framkvæmd áætlunarinnar munu náttúruverndarsvæði vera óbreytt og áhrif því óveruleg.

### Menningarminjar

Skráning á menningarminjum er að mestu lokið á Þeistareykjasvæðinu, í Kröflu og Bjarnarflagi. Á þeim svæðum sem fyrirhugað er að afmarka sem orkuvinnslusvæði eru eingöngu þekkt ummerki menningarminja á fyrirhuguðu orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum. Þar er að finna ummerki um búskap, brennisteinsnám og samgöngur. Við Gjástykki eru ekki þekktar menningarminjar en heimildir eru um reiðleiðir norðan og norðaustan Gæsafjalla, við Draugagrundir (Orri Vésteinsson, 2001 og 2006). Sett verða hverfisverndarákvæði á Þeistareykjum til áréttingar verndargildi en menningarminjar njóta verndar samkvæmt ákvæðum Þjóðminjalaga. Lagt er til í skipulagstillögu að veglína innan orkuvinnslusvæðis á Þeistareykjum verði færð út fyrir minjasvæðið í samræmi við þá stefnu sveitarfélaga að taka tillit til minjastaða, fornra þjóðleiða og annarra fornleifa.

Ekki hefur farið fram skráning á fornleifum á hluta aðkomuleiða og flutningslína og áhrif þar því óviss. Í ljósi þess eru áhrif á menningarminjar háð útfærslu á síðari stigum á þeim svæðum.

Verði ekki af framkvæmd áætlunarinnar munu menningarminjar halda áfram að samlagast náttúrulegu umhverfi svæðisins og aðgengi óbreytt frá því sem nú er. Með tilliti til umhverfisviðmiða (Þjóðminjalög) um varðveislu í eigin umhverfi mun óbreytt stefna því hafa óveruleg áhrif á menningarminjar, sjá nánari umfjöllun í kafla um orkuvinnslu á Þeistareykjum.

**Tafla 8. Áhrif á náttúruvernd og menningarminjar.**

Áhrif	Umhverfispáttur	Lýsing
Jákvæð	Náttúruvernd og menningarminjar	Uppbygging heilsárs vega bætir aðgengi að náttúru- og menningarminjum.
Óveruleg	Vatnsvernd	Afmörkun vatnasviðs Mývatns og Laxár helst óbreytt.
	Menningarminjar	Áhrif á þekktar menningarminjar eru talin óveruleg þar sem svæðin með þekktum minjum verða afmörkuð sérstaklega sem hverfisverndarsvæði (Þeistareykir, Krafla). Vegur færður út fyrir minjasvæðið á Þeistareykjum.
Neikvæð	Náttúruvernd	Mannvirki munu verða á svæðum sem njóta sérstakrar verndar og svæðum sem hafa verið skilgreind sem víðerni.
Háð útfærslu	Sérstæðar jarðmyndanir og náttúruvernd	Fer eftir staðsetningu mannvirkja sem er ákveðin á síðari stigum, sett verða hverfisverndarákvæði á valin svæði til áréttingar verndargildi.
	Menningarminjar	Ekki hefur farið fram fornleifaskráning á öllu skipulagssvæðinu þar sem flutningslínur og aðkomuvegir munu verða staðsettir.

## Áhrif á samfélag

### Atvinnulíf og efnahagur

Á tuttugustu öldinni urðu grundvallarbreytingar á búsetuháttum í landinu. Útgerðarstaðir, kauptún og kaupstaðir uxu á kostnað sveitanna og á síðari hluta aldarinnar óx höfuðborgarsvæðið á kostnað landsbyggðarinnar (Hagstofa Íslands, 2007a). Þau umhverfisviðmið sem lögð eru til grundvallar umhverfismati miða að því að styrkja búsetu á landsbyggðinni. Meðal leiða sem taldar eru fram til að styrkja atvinnulíf á Norðausturlandi er að auka fjölbreytni í landbúnaði, byggja upp góða hafnaraðstöðu, nýta jarðhita til iðnaðar, styrkja ferðaþjónustu og skapa svigrúm fyrir þróun atvinnutækifæra.

Samþykkt áætlunarinnar mun leiða af sér framkvæmdir sem munu veita störf vegna framkvæmda og því hafa tímabundin, veruleg, jákvæð en staðbundin áhrif á atvinnuframboð. Þegar virkjanir eru fullbyggðar munu standa eftir störf vegna reksturs og viðhalds, sem eru færri en á uppbyggingartíma þeirra. Hve mörg þau verða fer eftir umfangi virkjana. Auk þessara beinu áhrifa af uppbyggingu virkjana á atvinnulíf getur orkuframleiðslan haft áhrif á atvinnuframboð á Norðausturlandi og fer umfang þeirra eftir nýtingu orkunnar. Samkvæmt upplýsingum frá Atvinnuþróunarfélagi Þingeyinga eru nú um 1820 störf í þeim fjórum sveitarfélögum sem standa að svæðisskipulagsáætluninni (Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga, 2007).

Unnið er að rannsóknum á hagkvæmni byggingar álvers á Húsavík. Verði af þeim áformum hefur komið fram að miðað við 300 starfsmenn í álveri muni í heildina skapast um 550-700 störf á Norðausturlandi. Auk álverksmiðju skapast m.a. störf vegna orkuvinnslu, hafnaraðstöðu og annarrar þjónustu við álver. Á landsvísu er gert ráð fyrir alls um 1000 störfum vegna álvers á Húsavík (Nýsir og UARI, 2006).

Framkvæmdir vegna orkuvinnslu og uppbyggingar álvers eða annarrar starfsemi sem nýtir orkuna leiðir einnig til aukinna umsvifa í verslun og þjónustu. Gera má ráð fyrir að hluti starfsmanna við uppbygginu auk starfsmanna á rekstartíma setjist að á svæðinu en aukin eftirspurn eftir íbúðarhúsnæði getur leitt til hækkunar á markaðsverði fasteigna á svæðinu (Nýsir og UARI, 2006). Samkvæmt stöðumati Atvinnuþróunarfélags Þingeyinga (2007) hefur fasteignaverð eingöngu hækkað í Norðurþingi vestan Jökulsár en fasteignaverð er hvorki hátt né hækandi í hinum þrem sveitarfélögum og Norðurþingi austan Jökulsár. Talið er að tekjur sveitarfélaga muni aukast af útsvari og fasteigna- og þjónustugjöldum ef af framkvæmdum verður.

Verði áætlunin ekki samþykkt má búast við áframhaldandi rekstrarerfiðleikum sveitarfélaga á svæðinu. Kallað er eftir fjölbreyttara atvinnuframboði og fleiri störfum á svæðinu. Fyrir eru störf í landbúnaði, sjávarútvegi, matvælaíðnaði, orkuvinnslu og þjónustu þ.m.t. ferðaþjónustu. Talið er að aukin orkuvinnsla og iðnaður henni tengdur geti orðið kjölfesta í atvinnustarfsemi svæðisins sem leiði af sér aukna fjölbreytni í atvinnuframboði. Verði áætlunin ekki samþykkt mun það hafa óveruleg áhrif á atvinnuframboð en gert er ráð fyrir varanlegum neikvæðum áhrifum á byggðaðróun, en á síðustu þrem áratugum hefur íbúum sveitarfélaganna fækkað um 23% úr 5.681 árið 1980 í 4.377 apríl 2007, sjá töflu 9 (Hagstofa Íslands, 2007b og 1997).

Tafla 9. Íbúafjöldi á skipulagssvæðinu 1980-2007

Ár	1980	1990	2000	2007
Íbúafjöldi	5.681	5.263	4.797	4.377

## Ferðapjónusta

Samkvæmt áætluninni er gert ráð fyrir því að þjónusta við ferðamenn verði fyrst og fremst utan þess svæðis, sem afmarkað er sérstaklega í svæðisskipulagsáætluninni, t.d. við Mývatn, Húsavík og Ásbyrgi. Samkvæmt almennum ákvæðum um orkuvinnslu-svæði (kafla 6.3) er þó heimilt að gera ráð fyrir aðstöðu og þjónustu fyrir ferðamenn og útivistarfólk. Umfang slíkrar starfssemi og mannvirkja hennar vegna verður skilgreint í aðalskipulagi sveitarfélaga og í deiliskipulagi.

Með bættum samgöngumannvirkjum getur framkvæmd áætlunarinnar haft áhrif á eðli ferðapjónustu á svæðinu. Farnar voru sex skipulagðar hestaferðir um Þeistareyki sumarið 2006 og er nágrenni virkjanasvæðisins í Kröflu, Víti, Lerihnjúkur og Námaskarð, meðal þeirra áfangastaða sem gera Mývatnssvæðið áhugavert fyrir ferðamenn. Með bættu aðgengi gætu ferðapjónustuaðilar boðið upp á fjölbreyttari ferðir um svæðið en hafa þarf í huga að umfang og eðli ferðapjónustu þarf einnig að vera í samræmi við þolmörk náttúrunnar. Eins og staðan er í dag hafa sveitarfélögin ekki fjármagn til að setja í uppbyggingu á aðstöðu fyrir ferðamenn við áhugaverða staði. Til þess að koma í veg fyrir að ágangur ferðamanna valdi skaða á umhverfinu eru dæmi um að landeigendur hafi kostað uppbyggingu á aðstöðu við áhugaverða staði. Þar sem áætlunin víkur óverulega að uppbyggingu tengdri ferðapjónustu er það háð útfærslu framkvæmda og áhuga ferðapjónustuaðila á að nýta sér breytta landnotkun sem tækifæri hvernig áætlunin muni hafa áhrif á ferðapjónustu. Einnig þarf að huga að áhrifum ferðapjónustu á náttúru svæðisins.

## Útivist

Þegar metin eru áhrif á upplifun útivistarfólks og ferðamanna þarf að hafa í huga að menn skynja hlutina á ólíka vegu og kröfur eru mismunandi. Innan svæðisskipulagsins er að finna góð rjúpnaveiðisvæði. Má þar nefna gjár og vegg í ásamt hraunum við Þeistareyki og í Gjástykki, Gæsafjöll, Reykjahlíðarheiði og Dalfjall. Rjúpnaveiði er stunduð á tímabilinu frá 15. október til 30. nóvember. Að vetri til er stunduð vélvædd útivist á svæðinu við Þeistareyki ásamt því sem farið er um svæðið á gönguskíðum. Í mars 2006 var skipulögð almenningsskíðaganga, Orkugangan, frá Kröflu að Húsavík (Skarpur, 2006). Á sumrin fara akandi ferðamenn um skipulagssvæðið og nýta sér torfarna slóða sem þar eru. Einnig leggur göngufólk og vélhjólamenn leið sína um svæðið. Þau umhverfisviðmið sem fjalla um útivist eru flest samofin náttúruvernd og bættu aðgengi að náttúru landsins. Stefna sveitarfélaga fellur að viðmiðum umhverfismats með áformum um að lágmarka neikvæð umhverfisáhrif vegna mannvirkjagerðar, bæta aðgengi, að setja upp upplýsingaspjöld, hreinlætis- og sorpaðstöðu í tengslum við virkjanir og stuðla að merkingu og nýtingu fornra þjóðleidda sem göngu- og reiðstíga. Án uppbyggingar á svæðinu, sem skilar auknum tekjum, hafa sveitarfélögin ekki fjármagn til að taka þátt í slíkum úrbótaverkefnum til stuðnings ferðapjónustu og útivist.

Með hliðsjón af þeirri útivist sem stunduð er á svæðinu er talið að framfylgd áætlunarinnar geti haft neikvæð áhrif á upplifun og landrými til útivistar og náttúruskoðunar í lítt manngerðu umhverfi. Áhrifin verða bundin við þau svæði þar sem sjónrænna áhrifa mun gæta vegna flutningslína, vega og mannvirkja á orkuvinnslusvæðum. Má þar nefna áhrif á upplifun þeirra sem fara eftir merktri gönguleið milli Reykjahlíðar og Leirhnjúks og ferðir hestamanna um Þeistareyki en á þessum svæðum munu ný mannvirki rísa. Áhrifin eru afturkræf nema þar sem eldhrauni verður raskað.

Framfylgd áætlunarinnar getur einnig haft varanleg jákvæð áhrif á útivist ferðamanna sem kjósa að stunda útivist í tengslum við náttúru- og menningarminjar með því að

bæta aðgengi að Þeistareykjum og Gjástykki. Vegir munu opna aðgengi að svæðum sem hafa mikið útivistargildi til náttúruskoðunar. Má þar nefna svæði í nágrenni Mælifells þar sem er að finna hella og hrauntraðir.

Til þess að draga úr neikvæðum áhrifum á útivist og koma til móts við þá sem kjósa útivist í fámenni án áhrifa nýrra mannvirkja er m.a. fylgt eftir stefnu áætlunarinnar um að flutningslínur og vegir skuli liggja sem mest samsíða til að lágmarka rask og sjónræn áhrif (sjá kafla 5.2.5). Við val á svæðum fyrir flutningslínur og vegi var tekið mið af skipulagssvæðinu í heild og valið að halda raski austan Gæsafjalla og Bæjarfjalls í lágmarki.

### **Samgöngur**

Samþykkt áætlunarinnar mun hafa jákvæð áhrif á samgöngur. Einnig er stefnt að merkingu og nýtingu fornra þjóðleiða og gamalla vega og smalaslóða m.a. fyrir reiðleiðir og gönguleiðir. Vegur mun liggja frá Mývatni í gegnum orkuvinnslusvæðið á Þeistareykjum áfram til Húsavíkur sem bætir verulega aðgengi að náttúru- og menningarminjum. Bættir vegir og aðgengi um svæðið mun einnig stytta viðbragðstíma björgunarsveita ef á þarf að halda. Það verður síðan háð útfærslu hver áhrif af samgöngum verða á náttúrufar, sjá nánari umfjöllum um vegakosti í kafla 5.2.4.

### **Landnotkun**

Í dag er stór hluti skipulagssvæðisins nýttur sem afréttur/beitiland fyrir sauðfé. Beitiland mun því skerðast en talið er að áhrifin verði óveruleg þar sem orkuvinnslusvæðin eru aðeins lítill hluti af viðkomandi afréttarlandi. Það mun einnig fara eftir umfangi vegagerðar hver áhrif verða á landbúnað. Áform um orkuvinnslu hafa óveruleg áhrif á landgræðslu þar sem landgræðsla verður heimil innan orkuvinnslusvæða. Skipulagssvæðið er einnig nýtt til rjúpnaveiði, má þar nefna Gæsafjöll, Reykjahlíðarheiði, Þeistareykjahraun og Gjástykki. Talið er að framfylgd áætlunarinnar muni geta aukið rjúpnaveiði á svæðinu vegna bætts aðgengis.

Ef áætlun verður ekki samþykkt mun landið áfram þjóna landbúnaði sem afréttarland og almenningi til útivistar. Landið sem um ræðir hefur útivistargildi sem geymir bæði náttúru- og menningarminjar sem hafa varðveislugildi.

### **Samlegðaráhrif á samfélag**

Með tilliti til þeirra þátta sem fjallað hefur verið um er talið að samlegðaráhrif af áætluninni muni verða jákvæð á samfélagslega umhverfisþætti. Ef af framkvæmdum verður getur áætlunin leitt til þess að atvinnuframboð á svæðinu aukist og framboð atvinnutækifæra verði fjölbreyttara. Aukin eftirspurn eftir húsnæði getur leitt til hækkunar fasteignaverðs og gert er ráð fyrir auknum tekjum sveitarfélaga (útsvar, fasteigna- og þjónustugjöld). Aðgengi að útivistarsvæðum sem geyma náttúru- og menningarminjar batnar sem býður upp á ný tækifæri í ferðaþjónustu og útivist. Einnig mun aukin orkuvinnsla og atvinnuframboð auka tekjur sveitarfélaga og landeigenda. Talið er að heildaráhrif þess að samþykkja ekki áætlunina muni hafa neikvæð áhrif á samfélagslega umhverfisþætti og að þá muni þurfa að leita áfram að öðrum möguleikum til atvinnuuppbyggingar á skipulagssvæðinu til að vinna gegn fólksfækkun og rekstrarerfiðleikum sveitarfélaga.

**Tafla 10. Áhrif á samfélagslega umhverfisþætti.**

Áhrif	Umhverfisþáttur	Lýsing
Jákvæð	Atvinnulíf	Eykur fjölda og fjölbreytni starfa.
	Efnahagur	Eykur tekjur til sveitarfélaga. Aukin eftirspurn eftir íbúðarhúsnæði getur leitt til hækkunar á markaðsverði fasteigna. Aukin umsvif í verslun og þjónustu.
	Samgöngur	Uppbygging vega, ásamt reið- og gönguleiðum.
	Útivist og ferðamennska	Bætt aðgengi, opnar leiðir að svæðum til útivistar t.d. Mælifell, Víti á Þeistareykjabungu.
Óveruleg	Beitiland	Mannvirki aðeins á litlum hluta núverandi beitilands.
	Landgræðsla	Landgræðsla heimil innan orkuvinnslusvæða.
Neikvæð	Útivist	Meira manngert umhverfi og aukin umferð (betri vegir) getur haft neikvæð áhrif á upplifun og landrými til útivistar og náttúruskoðunar í lítt manngerðu umhverfi.
Háð útfærslu	Ferðaþjónusta	Fer eftir áhuga ferðaþjónustu á að nýta sér breytta landnotkun sem tækifæri.

### STÆKKUN ORKUVINNSLUSVÆÐIS Í KRÖFLU

Orkuvinnsla hefur verið stunduð í Mývatnssveit í áratugi. Saga Kröfluvirkjunar er samofin eldsumbrotum á svæðinu en samhliða uppbyggingu Kröfluvirkjunar, árin 1975-1984 geisluðu Kröflueldar. Virkjunin var gangsett 1978 (Jón Gauti Jónsson, 2006).

**Tafla 11. Niðurstaða umhverfismats á náttúrufar og náttúruvernd og menningarminjar.**

Umhverfisáhrif stefnu um stækkun orkuvinnslusvæðis við Kröflu	Umhverfisþættir	
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Stefna svæðisskipulags	Ú	■
Óbreytt landnýting	Ú	0

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

### Náttúrufar

Mannvirki til auðlindanýtingar eru áberandi á orkuvinnslusvæðinu í Kröflu. Stækkun orkuvinnslusvæðisins mun leiða af sér aukna mannvirkjagerð. Hve mikil áhrifin verða er háð staðsetningu og umfangi mannvirkja sem gerð verða skil í deiliskipulagi á síðari stigum.

Í forsendum áætlunarinnar kemur fram að jarðhitaréttindasvæði Landsvirkjunar við Kröflu einkennist af tvenns konar gróðurlendi, mosagróðri og mólendi. Mosagróður einkennir hraunið á vestursvæði Kröflu en mólendi aðra hluta þess. Naðurtunga er eina válistategundin sem hefur fundist við orkuvinnslusvæðið á Kröflu, nánar tiltekið við Hvíthólaklif þar sem gert er ráð fyrir hverfisverndarsvæði í skipulagstillögu.

Fálki og hrafn, sem eru á válista Náttúrufræðistofnunar, hafa fundist við Dal fjall, en fálkaóðalið í fjallinu er í flokki bestu fálkaóðala hér á landi, sjá umfjöllun í kafla 2. Í forsendum áætlunarinnar kemur fram að hröfnum hefur fækkað í Þingeyjarsýslum, sérstaklega Mývatnssveit á síðastliðnum 2-3 áratugum. Fylgst er reglulega með fuglalífi við Dal fjall. Niðurstöður fuglarannsóknna sem náðu yfir svæði í nágrenni orkuvinnslusvæðisins eru að fuglalíf sé fremur fábreytt og helstu tegundir séu algengar á landsvísu, sjá nánar forsendur svæðisskipulagsáætlunarinnar.

Út frá nákvæmni áætlunarinnar er talið að umrædd stækkun orkuvinnslusvæðis muni ekki hafa frekari áhrif á aðra náttúrufarsþætti en gætir nú þegar. Framkvæmdaraðili mun gera grein fyrir hugsanlegum áhrifum vegna orkuvinnslu í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda.

Ef áætlunin verður ekki samþykkt munu áhrif á náttúrufar vera háð þróun orkuvinnslu innan orkuvinnslusvæðis í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir.

## Náttúruvernd

Eins og fram hefur komið er það eitt helsta einkenni háhitasvæða að þar er að finna jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar. Á virkjunarsvæði Kröflu og nágrenni er að finna slíkar náttúruminjar. Svæði sem njóta sérstakrar verndar vegna jarðmyndana munu skerðast vegna víðari afmörkunar orkuvinnslusvæða en til þess að draga úr neikvæðum áhrifum verða sett hverfisverndarákvæði.

Vatnasvið Mývatns og Laxár nær að hluta inn á orkuvinnslusvæðið við Kröflu en afmörkun þess er ákvörðuð samkvæmt lögum nr. 97/2004 og hefur áætlunin ekki áhrif á hana.

Umhverfisstofnun hefur lagt fram tillögu að friðlýsingu Leirhnjúkshrauns og nágrennis. Verndartillagan gerir ráð fyrir að iðnaðarsvæði við Kröflu samkvæmt gildandi aðalskipulagi Skútustaðahrepps verði undanskilið í friðlýsingu verndarsvæðisins. Verði orkuvinnslusvæði við Kröflu stækkað mun það hafa neikvæð áhrif á friðlýsingartillöguna með því að minnka það svæði sem lagt er til að verði friðað.

Verði ekki af framkvæmd áætlunarinnar munu náttúruverndarsvæði vera óbreytt og áhrif því óveruleg.

**Tafla 12. Sértek áhrif vegna stækkunar orkuvinnslusvæðis við Kröflu**

Áhrif	Umhverfisþáttur	Lýsing
Óveruleg	Náttúrufar: Dýr og gróður	Ekki frekari áhrif en gætir nú þegar.
Neikvæð	Náttúrufar: Land og landslag	Röskun lands og sjónræn áhrif.
	Náttúruvernd	Fyrirhuguð stækkun á orkuvinnslusvæði við Kröflu mun skerða svæði sem njóta sérstakrar verndar.
Háð útfærslu	Náttúrufar: Land og landslag	Áhrifin eru talin afturkræf að hluta ef orkuvinnsla verður aflögð nema þar sem hrauni er raskað. Umfang áhrifa er háð staðsetningu og umfangi mannvirkja.

## ÞEISTAREYKIR

Á Þeistareykjum er talsverður jarðhiti sýnilegur á yfirborði og hafa rannsóknir einnig gefið vísbendingar um umfangsmikil jarðhitasvæði neðanjarðar sem nýta megi til orkuvinnslu (Ragna Karlsdóttir o.fl., 2006).

**Tafla 13. Niðurstaða umhverfismats á náttúrufar, náttúruvernd og menningarminjar.**

Umhverfisáhrif stefnu um orkuvinnslu á Þeistareykjum	Umhverfisþættir	
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Stefna svæðisskipulags	Ú	■
Óbreytt landnýting	0	0

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

## Náttúrufar og náttúruvernd

### Landslag og jarðmyndanir

Samþykkt áætlunarinnar mun leiða af sér framkvæmdir vegna orkuvinnslu á afmörkuðu svæði við Þeistareyki. Ef af framkvæmdum verður munu mannvirki geta haft talsverð neikvæð áhrif á náttúrulegt yfirbragð svæðisins. Umferð mun aukast vegna framkvæmda ásamt því sem betri vegir geta leitt til aukinnar umferðar útivistarfólks og ferðamanna um svæðið en lítið er um ferðamenn á svæðinu í dag.

Þeistareykir eru á náttúruminjaskrá og áður en framkvæmdir vegna rannsóknaborana hófust féll svæðið undir skilgreiningu laga um náttúruvernd um ósnortin víðerni. Svæðið var nær ósnortið ef frá voru taldar búsetuminjar og ummerki um brennisteinsnám á öldum áður. Einnig eru Vítin á Þeistareykjabungu á náttúruminjaskrá en framkvæmdir munu hvorki hafa áhrif á þau né umhverfi þeirra.

Það mun fara eftir staðsetningu, umfangi og hönnun mannvirkja hveru mikil eða neikvæð áhrif framkvæmda verða á landslag og jarðmyndanir og því háð útfærslu og hönnun á síðari stigum. Framkvæmdaraðili mun gera grein fyrir umhverfisáhrifum framkvæmda í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda áður en framkvæmdaleyfi verður veitt af sveitarstjórn. Til þess að árétta stefnu sveitarfélaga um náttúruvernd verður afmarkað hverfisverndarsvæði um apalhraunið sem liggur um mitt orkuvinnslusvæðið. Einnig verður hverfisvernd um hrauntraðir, hraunhella, jarðhitasvæði og helstu misgengi og sprungur.

### Dýralíf og gróður

Fuglategundir í nágrenni Þeistareykja eru algengar á héraðs- og landsvísu fyrir utan fálka og hrafn. Tvö fálkaóðul eru þekkt á Þeistareykjasvæðinu og innan þeirra nokkrir varpstaðir sem þörin geta nýtt eftir aðstæðum. Þekktir varpstaðir fálka falla ekki innan orkuvinnslusvæðisins en einhverjir eru í næsta nágrenni. Út frá grunnupplýsingum um fuglalíf er talið að áhrif á fuglalíf verði almennt óveruleg. Hugsanleg neikvæð áhrif vegna framkvæmda á Þeistareykjum á fuglalíf gætu orðið röskun búsvæða (mófuglar, staðbundið), aukin truflun (fálki, á landsvísu) og aukið veiðialag (rjúpa/fálki, á landsvísu) (Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen, 2004). Þar sem fálki og hrafn eru á valista er mælt til þess að framkvæmdaraðilar hafi samráð við sérfræðinga um þörf á vöktun og fyrirkomulag verði af framkvæmdum, sjá umfjöllun um vöktun í kafla 5.4. Vegna hugsanlegra áhrifa vegna rjúpnaveiði er bent á að veiðistjórnun er á hendi Umhverfisstofnunar (Lög nr. 64/1994).

Naðurtunga er eina plöntutegundin á valista Náttúrufræðistofnunar sem hefur verið greind á Þeistareykjasvæðinu, nánar tiltekið við hverasvæðið. Naðurtunga lifir eingöngu á jarðhitasvæðum og finnst á nokkrum jarðhitasvæðum á Íslandi. Í meginmarkmiðum áætlunarinnar um náttúruvernd er tekið fram að ekki skuli raskað sérstæðum náttúruminjum við mannvirkjagerð og framkvæmdir. Í því felst að taka skuli tillit til válistategunda. Búsvæði naðurtungu verður innan afmarkaðs hverfisverndarsvæðis. Í ljósi þess er talið að stefna áætlunarinnar um orkuvinnslu á Þeistareykjum hafi óveruleg áhrif á gróður.

Í forsendum áætlunarinnar kemur fram að samkvæmt niðurstöðum rannsókna á háhitasvæðum á Íslandi eru þær tegundir smádyra sem fundust við Þeistareyki ekki sjaldgæfar á landsvísu. Þar kemur einnig fram að sést hafi sjaldgæfur snigill á minjasvæðinu sem lifir í tengslum við jarðhitann. Þar sem minja- og hverasvæðið mun njóta hverfisverndar eru áhrif talin óveruleg á búsvæði hans.

Talið er að óbreytt landnýting muni hafa óveruleg áhrif á vistkerfi og tegundir sem þá fá að þróast áfram eftir framvindu náttúrunnar en engin önnur áform eru um inngrip.



## Menningarminjar

Fornleifar hafa verið skráðar í Þeistareykjalandi en til eru heimildir um búsetu og aðra nýtingu á Þeistareykjum allt aftur til 14. aldar. Flestar minjar eru í Þeistareykjatúni en einnig eru á svæðinu vörður og vísbendingar um aðkomuleiðir auk grjóthlaðinna rétta. Í dag liggur vegur um svæðið nálægt tóftum og öðrum menningarminjum en í skipulagstillögu er gert ráð fyrir að vegurinn verði færður út fyrir minjasvæðið. Afmarkað verður hverfisverndarsvæði sem nær yfir meginhluta minjasvæðisins á Þeistareykjum og aðrar minjar merktar á skipulagsupprátt.

Tekið er fram í áætluninni að gætt verði að menningarminjum og áréttað um samráð við Fornleifavernd ríkisins. Jafnframt eru uppi áform um áherslur á sögu- og menningarminjar þegar svæðið verður aðgengilegra sem útivistarland. Það gæti leitt til varanlegra jákvæðra áhrifa á varðveislu menningarminja.

Ef svæðisskipulagsáætlunin verður ekki samþykkt munu minjarnar halda áfram að samlagast náttúrulegu umhverfi svæðisins og aðgengi að þeim áfram takmarkað. Þjóðminjalög eru helsta viðmið um áhrif á menningarminjar. Þar kemur fram að tryggja skal *eftir föngum varðveislu menningarsögulegra minja í eigin umhverfi, auðvelda aðgang og kynni þjóðarinnar af menningarsögulegum minjum landsins og greiða fyrir rannsóknnum á þeim*. Það er niðurstaða umhverfismats að óbreytt stefna muni almennt hafa óveruleg áhrif á menningarminjar á Þeistareykjum.

Tafla 14. Sértek áhrif við Þeistareyki.

Áhrif	Umhverfispáttur	Lýsing
Óveruleg	Náttúrufar: Gróður	Válistategund verður innan hverfisverndarsvæðis.
	Náttúrufar: Dýr	Fuglategundir á svæðinu algengar á héraðs- og landsvísi, fyrir utan fálka og hrafn. Búsvæði fágætrar sniglategundar verða innan hverfisverndarsvæða.
	Menningarminjar:	Hverfisverndarsvæði afmarkað um minjasvæði og veglína færð út fyrir minjasvæðið.
Neikvæð	Náttúrufar: Landslag og jarðmyndanir	Náttúrulegt yfirbragð svæðisins.
	Náttúruvernd	Svæði sem er óraskað og nýtur sérstakara verndar rýrnar. Til að draga úr áhrifum verða afmörkuð hverfisverndarsvæði.
	Náttúrufar: Fuglar	Hugsanleg neikvæð áhrif vegna röskunar búsvæða, aukinnar truflunar vegna umferðar og veiðialags.
Háð útfærslu	Náttúrufar og náttúruvernd	Áhrifin eru talin afturkræf að hluta ef orkuvinnsla verður aflögð nema þar sem hrauni er raskað. Umfang áhrifa er háð staðsetningu og umfangi mannvirkja.

## GJÁSTYKKI

Í samræmi við stefnumið áætlunar er afmarkað svæði til orkuvinnslu í Gjástykki. Í stefnu áætlunar sem kynnt er í kafla 3 kemur einnig fram að ekki verði virkjað í Gjástykki nema hin svæðin gefi ekki nægjanlega orku fyrir starfsemi og atvinnuppbyggingu á skipulagssvæðinu. Gjástykki verður aftast í framkvæmdaröð virkjana á skipulagssvæðinu. Í fyrstu verður lögð áhersla á rannsóknir þar, þ.m.t. rannsóknarboranir.

Yfirborðsrannsóknir gefa vísbendingar um að jarðhita sé að finna á svæðinu en ekki hafa farið fram rannsóknarboranir (Ragna Karlsdóttir o.fl., 2006).

**Tafla 15. Niðurstaða umhverfismats á náttúrufar og náttúruvernd og menningarminjar.**

Umhverfisáhrif stefnu um orkuvinnslu í Gjástykki	Umhverfisþættir	
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Stefna svæðisskipulags	Ú	■
Óbreytt landnýting	0	□

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

### Náttúrufar

Þar sem litlar upplýsingar liggja fyrir um gróðurfar og dýralíf í Gjástykki verður ekki lagt mat á hugsanleg áhrif áætlunarinnar á þá náttúrufarsþætti á þessu stigi.

Mannvirkjagerð vegna orkuvinnslu í Gjástykki mun hafa neikvæð áhrif á náttúrulegt yfirbragð svæðisins þar sem orkuvinnslusvæðið verður að hluta á nútímahrauni. Umfang áhrifa á landslag og jarðmyndanir mun fara eftir staðsetningu, stærð og hönnun mannvirkja og verða því háð útfærslu. Framkvæmdaraðili gerir grein fyrir umhverfisáhrifum í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda áður en framkvæmdaleyfi er veitt af sveitarstjórn. Til þess að draga úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum áætlunarinnar á jarðmyndanir verður hverfisverndarsvæði afmarkað á hluta Lerihnjúkshrauns og yfir helstu sprungur og misgengi á svæðinu.

### Náttúruvernd

Afmarkað orkuvinnslusvæði í Gjástykki liggur upp að og að hluta til á Leirhnjúks-  
hrauni. Hraunið nýtur sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd en auk þess hefur Umhverfisstofnun lagt fram friðlýsingartillögu sem nær yfir allt hraunið. Framkvæmdir, sem áætlunin kann að leiða af sér, munu því fela í sér frávik frá áformum um friðun svæðisins og náttúruverndarákvæðum. Svæði sem telst til óraskaðra víðerna rýrnar verði af framkvæmdum. Um hraunið liggur vegslóði (girðingarslóði) sem ruddur var þvert yfir það.

Verði áætlunin ekki samþykkt verður landnýting óbreytt í Gjástykki. Þá mun yfirbragð svæðisins haldast óbreytt til samræmis við ákvæði um verndun sérstaka jarðmyndana og ósnortinna víðerna. Friðlýsing myndi styrkja þá vernd sem fyrir er þar sem hún yrði ítarlegri en ákvæði um sérstaka vernd í 37. gr. laga um náttúruvernd sem um svæðið gilda nú.

### Menningarminjar

Ekki eru þekktar menningarminjar innan fyrirhugaðs orkuvinnslusvæðis í Gjástykki.

**Tafla 16. Sértek áhrif við Gjástykki.**

Áhrif	Umhverfisþáttur	Lýsing
Neikvæð	Náttúrufar: Land og landslag	Náttúrulegt yfirbragð svæðisins.
	Náttúruvernd	Svæði sem er óraskað og nýtur sérstakrar verndar rýrnar.
Háð útfærslu	Náttúrufar: Land og jarðmyndanir	Umfang áhrifa er háð staðsetningu og hönnun mannvirkja.

### 5.2.3 MAT Á KOSTUM FLUTNINGSLEIÐA RAFORKU

Til þess að framfylgja áformum um orkuvinnslu á svæðinu eru lagðir fram skipulagskostir fyrir flutningslínur sem taldir eru raunhæfir til að þjóna hlutverki sínu á öruggan og hagkvæman hátt.

Markmið með umhverfismati á mismunandi skipulagskostum er að velja þá kosti sem talið er að muni valda minnstum neikvæðum umhverfisáhrifum. Velja þarf á milli svæða sem öll hafa sína sérstöðu. Sérstaklega er litið til áhrifa á landslagsheildir og víðerni, umfangs rasks á landi, svæða sem njóta verndar, áhrifa á útivistargildi (þ.m.t. hugsanlegra sjónrænna áhrifa) og afhendingaröryggis raforku. Er þessi vinsun byggð á reynslu af mati á umhverfisáhrifum flutningslína og vega. Á síðari stigum umhverfismats, þ.e. við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda, verða umhverfisáhrif metin með tilliti til útfærslu og hönnunar framkvæmda.

Við umhverfismat valkosta voru flutningsleiðir lagðar yfir gróðurkort og loftmyndir ásamt hæðarlínum í ArcGIS (landupplýsingakerfi). Umhverfisáhrif voru greind m.t.t. þess að verið væri að velja mannvirkjabelti fyrir flutningslínur og vegi fyrir svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum.

### **Kostir settir fram**

Í kafla 4.2 eru þeir skipulagskostir sem lagðir voru fram kynntir. Þeir voru taldir raunhæfir til flutnings raforku frá orkuvinnslusvæðum til Húsavíkur, sjá mynd 4.2.

Flutningslínur fyrir raforku eru afleiðing af ákvörðun um gerð virkjana og orkuframleiðslu. Óbreytt landnotkun, þ.e. að engar flutningslínur verði lagðar, er því ekki kostur sem fjallað er um hér. Fjallað er um óbreytta landnotkun (núllkost) í kafla 5.2.2 þar sem fjallað er um heildaráhrif áætlunarinnar. Þar sem verið er að velja á milli margra kosta er hins vegar til samanburðar greint frá hugsanlegum áhrifum fyrir hverja flutningsleið.

Samfélagsleg áhrif raforkuflutnings og vega eru annars vegar neikvæð vegna sjónrænna áhrifa á upplifun þeirra sem stunda útivist og hins vegar jákvæð vegna bætts aðgengis að áhugaverðum áfangastöðum. Áhrifin eru einnig jákvæð m.t.t. stefnu sveitarfélaganna um orkuvinnslu, en flytja þarf orkuna frá virkjun til notenda til þess að framfylgja stefnunni. Vísað er til nánari umfjöllunar um áhrif á samfélag í kafla 5.2.2. þar sem fjallað er um heildaráhrif áætlunarinnar.

Á mynd 4.2 má sjá yfirlit yfir þá kosti sem Landsnet setti fram. Lagt var mat á alla þá kosti nema D1 og A2. D1, frá Gjástykki að tengivirki á Hólasandi var lagður til hliðar vegna heildarstöðugleika flutningskerfis og óvissu um tengivirki á Hólasandi og er hann því ekki sýndur, sjá umfjöllum um skipulagskosti í kafla 4. Kostur A2 (flutningsleið austan Lambafjalla) var ekki skoðaður nánar í umhverfismati þar sem hann (i) var ekki í samræmi við þá stefnu áætlunarinnar að háspennulínur skuli vera í námunda við aðalvegi og (ii) að núverandi veglínur skuli nýttar sé þess kostur. (iii) Auk þess myndi hann síður nýtast við tengingu við Gjástykki og (iv) aðrir kostir eru á sama landsvæði sem koma til greina (A1a/b).

Einnig er lögð áhersla á afhendingaröyggi raforkunnar og er þess vegna æskilegt að tvær aðskildar leiðir liggi frá Kröflu og Þeistareykjum til Húsavíkur.

Hér á eftir verður greint frá samanburði mismunandi valkosta ásamt því sem rök verða færð fyrir þeim valkosti sem settur er fram í svæðisskipulagsáætluninni.

## Flutningslínur frá Kröflu

Tafla 17. Niðurstaða umhverfismats á valkostum C1-C3 fyrir raforkuflutning frá Kröflu.

Áhrif mismunandi valkosta á landsvæði fyrir flutningsleiðir raforku frá Kröflu		Umhverfiþættir	
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Kostir	C1 – Norðan Hlíðarfjalls	■	■
	C2 – Sunnan Hlíðarfjalls	■	■
	C3 – Austan Gæsafjalla	■	■
Óbreytt	C1 – Norðan Hlíðarfjalls	0	0
	C2 – Sunnan Hlíðarfjalls	0	0
	C3 – Austan Gæsafjalla	0	□

U: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

Allir þrír kostirnir hafa í för með sér neikvæð áhrif á náttúrufar með röskun á landi og landslagi. Allir fara þeir um svæði sem njóta sérstakrar verndar en C3, austan Gæsafjalla, mun stangast mest á við náttúruverndarsjónarmið.

### Kostur C3 – austan Gæsafjalla

Niðurstaða umhverfismats er að náttúruverndargildi á leið C3 sé mjög hátt vegna Leirhnjúkshrauns og víðerna norðaustan Gæsafjalla og norðan Kröflu. Leirhnjúkshraun nýtur sérstakrar verndar skv. 37. gr. laga um náttúruvernd og hefur Umhverfisstofnun lagt fram tillögu um friðun þess á grundvelli laga nr. 97/2004. Svæðið austan Gæsafjalla og Bæjarfjalls er lítt snortið og möguleiki er á því að leysa viðfangsefnið með því að velja aðra kosti. Með því verður tekið mið af verndargildi hraunsins og landslagsheild innan skipulagssvæðisins haldið eftir þar sem hægt verður að njóta náttúruverðmæta í fámenni án áhrifa nýrra mannvirkja. Norðaustan Gæsafjalla yrði röskun landslagsheilda þá takmörkuð við orkuvinnslusvæðin og aðkomuleið frá Hólasandi að Gjástykki. Verði kostur C3 ekki valinn fellur niður kostur D3 – tenging flutningslína frá Gjástykki inn á C3.

Lagning flutningslína austan Gæsafjalla myndi leiða til vegakosts 1, ef stefnu áætlunar um samþættingu vega og lína er fylgt eftir. Kostur C3 gæti því haft varanleg jákvæð áhrif á aðgengi að náttúruminum þar sem nær ófært er þar í dag og myndi vegurinn nýtast til útivistar og opna ferðamannaleið.

### Kostir C1-norðan Hlíðarfjalls og C2-sunnan Hlíðarfjalls

Kostir C1 og C2 liggja um ólík landsvæði vestur fyrir Hlíðarfjall. C2 liggur sunnan fjallsins, lægra og að hluta á grónu svæði og nær byggð en C1. C1 fer norður fyrir Hlíðarfjall, liggur hærra um móbergshálsa og fjær manngerðu umhverfi. Báðir kostirnir munu verða sýnilegir frá gönguleið milli Reykjahlíðar og Leirhnjúks. C2 mun hafa meiri sjónræn áhrif en C1 sem liggur á milli hálsa og hæða sem veldur því að frá vissum útsýnisstöðum muni línan geta verið í hvarfi. Einnig þarf að taka tillit til þess að landsvæðið sem C2 fer um er nýtt til rjúpnaveiði.

Báðir kostirnir fara þvert yfir Leirhnjúkshraun. C1 þverar hraunið þar sem vegur að borteig vestur frá Hvíthólaklifi nær inn á mitt hraunið en C2 fer meðfram Kröflulínu 1. Kostirnir hafa því báðir neikvæð áhrif á náttúruvernd þó þau séu metin óveruleg í samanburði við áhrif af kosti C3 austan Gæsafjalla.

### Val á samsetningu kosta

Vegna afhendingaröryggis þarf að fara með tvær flutningslínur frá orkuvinnslusvæðinu við Kröflu til Húsavíkur. Velja þarf á milli þess að hafa tvöfaldar línur eftir einni leið

eða fara með einfaldar línur eftir tveim leiðum. Vegna samlegðaráhrifa er það hvorki talið æskilegt að tvær línur til viðbótar Kröflulínu 1 liggi um sveitina, þ.e. þreföld lína, né að tvær línur liggi um Leirhnjúkshraun austan Gæsafjalla vegna náttúruverndar- og útivistarsjónarmiða. Því er talið raunhæft að velja á milli (i) C1+C1, (ii) C1+C2, (iii) C1+C3 og (iv) C2+C3.

**Tafla 18. Samanburður megin áhrifa valkosta fyrir flutningsleiðir raforku frá Kröflu.**

Kostir	Umhverfisþættir		
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarmínjar	Samfélag
C1 + C1 – Norðan Hlíðarfjalls	Áhrif á landslag og rask á einu svæði, aukið umfang þar	Þverar Leirhnjúkshraun, breiðara svæði Fyrirliggjandi vegur að hluta inn í hraunið (C1)	Sjónræn áhrif frá einu svæði Opnar möguleika á að færa línur fjær byggð og verndarsvæði Mývatns
C1 + C2 – Norðan og sunnan Hlíðarfjalls	Áhrifum á landslag og raski dreift á tvö svæði	Þverar Leirhnjúkshraun á tveim stöðum Fyrirliggjandi vegur að hluta inn í hraunið (C1)	Meiri sjónræn áhrif nær byggð og tvö landsvæði Rjúpnaveiði á svæði C2
C1+C3 - Norðan Hlíðarfjalls og austan Gæsafjalla	Áhrifum á landslag og raski dreift á tvö svæði	Þverar Leirhnjúkshraun og liggur meðfram Gæsafjöllum Fyrirliggjandi vegur að hluta inn í hraunið (C1)	Meiri sjónræn áhrif, tvö landsvæði C3 styttir heildar flutningsleið Opnar möguleika á að færa línur fjær byggð og verndarsvæði Mývatns
C2+C3 - Sunnan Hlíðarfjalls og austan Gæsafjalla	Áhrifum á landslag og raski dreift á tvö svæði	Þverar Leirhnjúkshraun og liggur meðfram Gæsafjöllum	Meiri sjónræn áhrif nær byggð og tvö landsvæði C3 styttir heildar flutningsleið Rjúpnaveiði á svæði C2

### Stefna svæðisskipulags

Byggt á niðurstöðu umhverfismats og stefnumörkun svæðisskipulagsáætlunar er valinn sá kostur að afmarka landsvæði fyrir flutningslínur frá Kröflu eftir valkosti C1+C1. Þessi valkostur er talinn falla best að þeirri stefnu sveitarfélagana að líta til alls skipulagssvæðisins og takmarka áhrif við sem fæstar landslagsheildir. Stefnumörkunin er talin samræmast stefnu sveitarfélaga og umhverfisviðmiða með því að:

- viðhalda landslagsheildum austan Gæsafjalla og með því taka tillit til alls skipulagssvæðisins
- neikvæðum áhrifum á hraun og ósnortin víðerni haldið í lágmarki
- lágmarka landsvæði sem verða fyrir sjónrænum áhrifum
- takmarka flutningslínur við fáar leiðir
- gera mögulegt að færa línur fjær byggð og verndarsvæði Mývatns

Þó að aðskildar leiðir séu æskilegar til að uppfylla kröfur um afhendingaröryggi er talið að C1+C1 sé raunhæfur kostur fyrir tengingu frá Kröflu vestur á Hólasand. Hann opnar einnig fyrir þann möguleika að í framtíðinni þegar endurnýja þarf Kröflulínu 1 geti svæðið sunnan Hlíðarfjalls orðið laust við flutningslínur með því að tengja Kröflulínu 1 inn á hugsanlegt framtíðar tengivirki á Hólasandi.

## Flutningslínur frá Gjástykki

Tafla 19. Niðurstaða umhverfismats á valkostum D2-D5 fyrir raforkuflutning frá Gjástykki.

Áhrif mismunandi valkosta á landsvæði fyrir flutningsleiðir raforku frá Gjástykki		Umhverfisþættir	
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Kostir	D2– vestan Bæjarfjalls	■	■
	D3 – að kosti C3	■	■
	D4 – austan Bæjarfjalls	■	■
	D5- að kosti A1a eða A1b	■	■
Óbreytt	D2– vestan Bæjarfjalls	0	0
	D3 – að kosti C3	0	0
	D4 – austan Bæjarfjalls	0	0
	D5- að kosti A1a eða A1b	0	0

U: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

### Kostur D3 – tenging inn á skipulagskost C3-austan Gæsafjalla

Kostur D3 er háður kosti C3 frá Kröflu að Þeistareykjum. Samlegðaráhrif þessara kosta eru að heildar flutningsleið styttest sem er jákvætt fyrir rekstur og náttúrufar vegna minna orkutaps og færri mastra. Hins vegar, eins og fram hefur komið eru áhrifin neikvæð á náttúrufar, náttúruvernd og útivistargildi, vísað til umfjöllunar um kost C3.

### Kostir D2-vestan Bæjarfjalls og D4-austan Bæjarfjalls

Við val á milli flutningsleiða D2 og D4 þarf að huga að því hvort æskilegra sé að flytja orkuna inn á Hólasand og áfram norður að Þeistareykjum meðfram Kvíhólafjöllum og Bæjarfjalli að vestan, eða í norður, austan Bæjarfjalls. Samhliða vali á flutningsleið þarf að huga að vegstæði meðfram flutningsleið en samkvæmt stefnu sveitarfélaganna skal leitast við að samþætta mannvirki og hafa greiðar leiðir á milli orkuvinnslusvæða. Ekki er gert ráð fyrir vegi austan Bæjarfjalls samsíða skipulagskosti D4.

Flutningsleið D4-austan Bæjarfjalls leiðir til þess að fleiri landslagsheildir raskast en ella. Línan fer yfir hrygg milli Ketilfjalls og Bæjarfjalls og verður þar í meiri ísingarhættu en á leið D2. Talið er að neikvæð sjónræn áhrif verði meiri af leið D4 en D2, því kostur D4 mun auka álag af manngerðu umhverfi á Þeistareykjum þar sem mannvirki munu koma að virkjuninni úr austri, vestri og norðri.

Eins og fram kemur í forsendum áætlunarinnar eru þekkt búsæði fálka og hrafna í nágrenni Þeistareykja ásamt því sem þar er að finna náttúru- og menningarminjar sem taka þarf tillit til. Ekki er talinn munur á áhrifum D4 og D2 á þessa umhverfisþætti með tilliti til nákvæmni áætlunarinnar.

### Kostur D5–tenging inn á flutningslínu A1a

Flutningsleið D5 er nánast sú sama og D2, en munurinn liggur í hugsanlegu umfangi flutningslína. Í valkosti D2 liggur ein flutningslína til vesturs frá Gjástykki, og tvær vestan Bæjarfjalls að Þeistareykjum (háð að A1 valinn). Í valkosti D5 liggja tvær línur (eða ein tvírása lína) til vesturs frá Gjástykki, og ein vestan Bæjarfjalls að

Þeistareykjum. D5 minnkar því áhrif á Þeistareykjasvæði, en eykur þau vestan Gjástykkis.

**Tafla 20. Samanburður megin áhrifa á valkosti fyrir flutningsleið raforku frá Gjástykki.**

Kostir	Umhverfisþættir		
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
D2– vestan Bæjarfjalls	Fálka og hrafnsóðöl við Þeistareyki	Flutningslínur að Þeistareykjum úr tveim áttum	Sjónræn áhrif á minna svæði ef fer samsíða A1 inn að Þeistareykjum
2xD3 – að línu C3, (háð því að C3 valin)	Mjög lítið svæði sem raskast, vegna tengingar inn á C3	Neikvæð áhrif vegna tengingar við C3 austan Gæsafjalla (Leirhnjúkshraun)	Minnst magn mannvirkja á svæðinu öllu, en neikvæð áhrif vegna C3 austan Gæsafjalla
D4 – austan Bæjarfjalls	Fálka og hrafnsóðöl við Þeistareyki Raskar landi og landslagsheild austan Bæjarfjalls	Flutningslínur að Þeistareykjum úr þrem áttum	Samræmist ekki stefnu um samþættingu mannvirkja Sjónræn áhrif á stærra svæði
2xD5	Aukið rask á einu svæði (gæti verið ein tvírása lína)	Minna umfang mannvirkja að Þeistareykjum en ef D2 og D4 valið	Aukið umfang sjónrænna áhrifa á einu svæði

### Stefna svæðisskipulags

Byggt á niðurstöðu umhverfismats og stefnumörkun svæðisskipulagsáætlunarinnar er valinn sá kostur að afmarka landsvæði fyrir flutningslínur til vesturs frá Gjástykki og síðan norður með Kvihólafjöllum og Bæjarfjalli að Þeistareykjum, sjá mynd 5.3. Bæði skipulagskostir D2 og D5 fara um þetta landsvæði en með mismunandi útfærslu. Út frá nákvæmni áætlunarinnar eru ekki forsendur til að taka afstöðu til þess hvort kostur D2 eða D5 verði valinn í svæðisskipulagsáætluninni. Á síðari stigum í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda verður lagt mat á umhverfisáhrif mismunandi útfærslukosta.

Stefnumörkunin er talin samræmast stefnu sveitarfélaga og umhverfisviðmiða með því að:

- skerða ekki landslagsheildir austan Bæjarfjalls
- að samþætta flutningslínur og vegi frá Gjástykki inn að Hólasandi og vestan Bæjarfjalls
- lágmarka mannvirki um Þeistareyki

Í stefnumiðum áætlunarinnar er gert ráð fyrir að ekki verði virkjað í Gjástykki nema hin svæðin gefi ekki nægjanlega orku fyrir starfemi og atvinnuppbyggingu á skipulagssvæðinu og að í fyrstu verði lögð áhersla á rannsóknir þar, þ.m.t. rannsóknarboranir. Í ljósi þess og náttúruverndar- og útivistargildis svæðisins er talið æskilegt að lágmarka mannvirkjabelti út frá orkuvinnslusvæðinu í Gjástykki. Til þess að draga úr áhrifum á landslagsheildir og sjónræn áhrif á skipulagssvæðinu er því mælt til að við útfærslu verði m.a. hugað að þeim kostum:

- að flytja raforku frá Gjástykki með jarðstreng
- að ein tvírása lína liggja til vesturs frá Gjástykki að Hólasandi

## Flutningslínur frá Hólasandi

Tafla 21. Niðurstaða umhverfismats á valkostum fyrir raforkuflutning frá Hólasandi.

Áhrif mismunandi valkosta á landsvæði fyrir flutningsleiðir raforku frá Hólasandi		Umhverfisþættir	
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Kostir	A1a – meðfram Kvihólafjöllum	■	■
	A1b– vestan vegslóða	■	■
	B1 – vestan Lambafjalla	Ú	0
Óbreytt	A1a – meðfram Kvihólafjöllum	0	□
	A1b– vestan vegslóða	0	0
	B1 – vestan Lambafjalla	0	0

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

### Kostir A1a og A1b – um Hólasand

Flutningsleiðir A1a og A1b liggja um Hólasand. Fyrsti hluti leiðar frá hugsanlegu tengivirki á Hólasandi fyrir báða kosti liggur fjarri núverandi vegslóðum. Þar er áformað að leggja veg samsíða flutningslínunum. Við fyrirbyggjandi vegslóða skiljast leiðir. Flutningsleið A1a liggur að mestu samsíða vegslóðanum í átt að Kvihólafjöllum og þaðan meðfram þeim vestanverðum og Bæjarfjalli á hálfgrónu landi. A1b liggur hins vegar vestan landgræðslugirðingar á svæði þar sem meira er af sprungum en á leið A1a. Samkvæmt stefnu áætlunar skulu vegir og flutningslínur liggja samsíða sé þess kostur og fellur það betur að leið A1a. Hins vegar er talið að rask vegna línuvegna fyrir uppbyggingu flutningslínu A1b verði tímabundið og afturkræft. Báðar flutningsleiðir sjást frá Bæjarfjalli og Gæsafjöllum.

### Kostur B1-vestan Lambafjalla

Kostur B1 liggur vestan Lambafjalla. Engin slóð liggur meðfram þeirri flutningsleið og verður það háð útfærslu hver áhrif verða á náttúrufar og sjónræna þætti. Í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda verða metin áhrif mismunandi útfærslumöguleika og verður því ekki fjallað frekar um þá hér. Samfélagslegur ávinningur af því að fara eftir leið B1-vestan Lambafjalla er aukið afhendingaröryggi og minna vægi umhverfisáhrifa við Þeistareykjasvæðið ef leiðir eru aðskildar og dregið úr umfangi flutningslína þar.

Tafla 22. Samanburður á áhrifum valkosta á raforkuflutningi frá Hólasandi.

Kostir	Umhverfisþættir		
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
A1a+B1 meðfram Kvihólafjöllum og vestan Lambafjalla	Fálka og hrafnsóðöl við Þeistareyki Rask á grónara landsvæði en A1b+B1 Skerðir ekki landslagsheildir austan Gæsafjalla	Minna álag á Þeistareykjasvæði vegna mannvirkja en ef tvöföld flutningsleið valin	Minni sjónræn áhrif við Þeistareyki Aukið afhendingaröryggi en tvöföld flutningleið valin A1a veitir möguleika á tengingu við D5 frá Gjástykki A1a fylgir fyrirhugaðri veglínu



Kostir	Umhverfisþættir		
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
A1b+B1 – vestan vegslóða og vestan Lambafjalla	Fálka og hrafnsóðöl við Þeistareyki Rask á (hálf) grónu landi Skerðir ekki landslagsheildir austan Gæsafjalla Meira af sprungum á leið A1b en A1a	Minna álag á Þeistareykjasvæði vegna mannvirkja en ef tvöföld flutningsleið valin	Minni sjónræn áhrif við Þeistareyki Aukið afhendingaröryggi en tvöföld flutningsleið A1b fylgir ekki fyrirhugaðri veglínu
B1+C3 – vestan Lambafjalla og austan Gæsafjalla	Rask á tveim svæðum en styttri leið en tvær frá Hólasandi, vegna C3+D3 Röskun landslagsheilda austan Gæsafjalla	Hátt verndargildi Leirhnjúkshrauns	Sjónræn áhrif á stóru svæði Aukið afhendingaröryggi að aðskilja leiðir Minnst umfang mannvirkja vegna raflína með C3

### Val á samsetningu kosta

Rafmagn frá Kröflu þarf að fara eftir tveimur aðskildum flutningsleiðum norður til Húsavíkur. Fari tvær leiðir frá Kröflu að Hólasandi þarf að velja á milli þess að fara með tvöfaldar flutningslínur að Þeistareykjum eða fara með aðra línuna að Þeistareykjum og hina vestan Lambafjalla. Út frá afhendingaröryggi er talið æskilegt að flutningslínur liggi beggja vegna Lambafjalla.

Það er niðurstaða umhverfismats að samlegðaráhrif á náttúrufar, náttúruvernd og menningaminjar á Þeistareykjum verði veruleg og neikvæð ef þreföld flutningsleið fer um svæðið eða ef línur koma bæði austan og vestan Bæjarfjalls. Með hliðsjón af því að flutningsleið frá Gjástykki (D2) gæti einnig komið að Þeistareykjum er talið raunhæft að velja á milli eftirfarandi kosta (i) A1a + B1, (ii) A1b + B1, og (iii) B1 + C3.

### Stefna svæðisskipulags

Byggt á niðurstöðu umhverfismats og stefnumörkun svæðisskipulagsáætlunarinnar er valinn sá kostur að afmarka landsvæði fyrir flutningslínur eftir valkosti A1a+B1. Stefnumörkunin er talin samræmast stefnu sveitarfélaga og umhverfisviðmiða með því að:

- skerða ekki landslagsheild austan Gæsafjalla
- aukið afhendingaröryggi fáist með aðskildum leiðum
- lágmarka umfang flutningslína um Þeistareykjasvæðið
- samþætta flutningslínur og veg frá Hólasandi að Þeistareykjum
- A1a gefur betur kost á að samþætta flutningsleið frá Gjástykki (D2 eða D5)

Með því að fara með flutningslínu vestan Lambafjalla munu áhrif dreifast á fleiri landsvæði. Það var talið ásættanlegt þar sem það dregur úr umfangi mannvirkja við Þeistareyki sem hafa að geyma náttúru- og menningarminjar og stuðlar að nauðsynlegu afhendingaröryggi. Til þess að draga úr sjónrænum áhrifum og áhrifum á landslagsheildir á skipulagssvæðinu er því mælt til að við útfærslu flutningslína vestan

Lambafjalla verði hugað að mismunandi útfærslukostum en fram kom í samráði að hugsanlegt væri að kanna notkun trémastra á þeirri leið sem leiðir til minni slóðagerðar.

## Flutningslínur í norður frá Þeistareykjum

Tafla 23. Niðurstaða umhverfismats á valkostum fyrir raforkuflutning frá Þeistareykjum að skipulagsmörkum í norðri.

Áhrif mismunandi valkosta á landsvæði norðan Þeistareykja fyrir flutningsleiðir raforku		Umhverfisþættir	
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar
Kostir	A1c – norðan Höfuðreiðarmúla	■	■
	A1d - sunnan Höfuðreiðarmúla	■	■
Óbreyt	A1c – norðan Höfuðreiðarmúla	0	0
	A1d - sunnan Höfuðreiðarmúla	0	0

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

### Niðurstaða

Báðar flutningsleiðir sem um ræðir fara yfir hraun frá nútíma (Þeistareykjahraun). Gróðurfar á leiðunum er að mestu flokkað sem hálfgróið og mólendi að hluta. Lega flutningslína yfir óraskað nútímahraun er talin hafa neikvæð áhrif á náttúrufar og náttúruvernd m.t.t. rasks á landi og landslags. A1c og A1d fara eftir sömu afmörkun vestur fyrir Guðfinnugjá. Sjónræn áhrif og áhrif á gróður verða því þau sömu á þeim hluta leiðar. A1c fer síðan í norður eftir hrauninu samhliða fyrirhuguðum vegi í átt að núverandi vegi sem samræmist betur stefnu um að vegir og línur skuli fara saman þar sem því er við komið. A1d beygir frá vegi til vesturs um Jónsnípuskarð og mun liggja um minna raskað land en A1c. Þar sem lína A1c beygir fyrir Höfuðreiðarmúla er talið að gæta muni neikvæðra samlegðaráhrifa vegna flutningslínu sem er þar fyrir (Kópaskerslína). A1c gefur kost á því að flutningslína að Húsavík fari annað hvort austan eða vestan Höskuldsvatns. Leiðin austan Höskuldsvatns er veðurfarslega verri. Kostur A1d samræmist betur stefnu Norðurþings um að flutningslínur frá orkuvinnslusvæðum að Bakka við Húsavík liggi vestan Höskuldsvatns.

Tafla 24. Áhrif mismunandi valkosta á landsvæði norðan Þeistareykja fyrir flutningslínur raforku.

Kostir	Umhverfisþættir		
	Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
A1c – norðan Höfuðreiðarmúla	Liggur meðfram fyrirhuguðum vegi, minna rask	Fer um hraun á stærra svæði	Samræmist betur stefnu áætlunar
A1d - sunnan Höfuðreiðarmúla	Liggur lengri leið um óraskað landsvæði	Fer um hraun á minna svæði	Samræmist betur stefnu Norðurþings

### Stefna svæðisskipulags

Byggt á niðurstöðu umhverfismats og stefnumörkun svæðisskipulagsáætlunar er valinn sá kostur að afmarka landsvæði fyrir flutningslínur í norður frá Þeistareykjum eftir **valkosti A1d**. Stefnumörkunin er talin samræmast stefnu sveitarfélaga og umhverfisviðmiða með því að:

- fylgja stefnu Norðurbings um legu flutningslína um sveitarfélagið
- liggur að hluta samsíða fyrirhuguðum vegi
- fer um hraun á minna svæði en A1c

## 5.2.4 MAT Á SKIPULAGSKOSTUM FYRIR LEGU VEGA

### Kostir settir fram

Valkostir fyrir vegi voru valdir í samræmi við þá stefnumörkun hlutaðeigandi sveitarfélaga að leitast við að *háspennulínur liggi í meginatriðum meðfram eða í námunda við aðalvegi* og að finna þurfi *hagkvæma leið á milli staða en jafnframt taka tillit til landslags og annarra mannvirkja (línur og lagnir)*. Núverandi vegir verði *nýttir eftir því sem kostur er í því skyni*.

Við ákvörðun um veglínu milli orkuvinnslusvæðis á Þeistareykjum og Húsavíkur var einnig tekið mið af því að í framtíðinni verði möguleiki á að leggja hitaveitulögn meðfram veginum.

Lagt var mat á valkosti 1-2 ásamt þeim kosti að fylgja eingöngu slóðum sem fyrir eru á svæðinu. Á fyrstu stigum umhverfismats var þriðji kosturinn einnig til skoðunar, að fara samsíða fyrirhugaðri flutningslínu D1 frá Hólasandi að Gjástykki. Hann var lagður til hliðar samtímis kosti D1.

Á mynd 4.3 má sjá að munur á kostum 1 og 2 liggur í aðkomu að Gjástykki þ.e. (1) hvort farið verður eftir og meðfram Leirhnjúkshrauni og þaðan áfram í norður að Þeistareykjum eða (2) hvort lagður verður vegur í norður frá Kísilvegi að Þeistareykjum með aðkomu að Gjástykki eingöngu frá Hólasandi.

Sá kostur að fara ekki í vegaframkvæmdir er hluti af mati á orkuvinnslu sem fjallað er um í kafla 5.2.2 þar sem vegaframkvæmdir eru afleiðing þeirrar ákvörðunar að fara út í orkuvinnslu. Hér á eftir verður greint frá þeim valkostum sem til greina komu, niðurstöðu umhverfismats og stefnu sveitarfélaganna um vegi í svæðisskipulagsáætluninni.

### Niðurstaða

Tafla 25. Niðurstaða umhverfismats á valkostum fyrir aðkomuleiðir.

Áhrif mismunandi valkosta fyrir vegi vegna uppbyggingar orkuvinnslusvæða		Umhverfisþættir		
		Náttúrufar	Náttúruvernd og menningarminjar	Samfélag
Kostir	1 –Um og eftir Leirhnjúkshrauni samsíða C3 að Þeistareykjum	Ú	■	□
	2– Um Hólasand að Þeistareykjum, samsíða D2 að Gjástykki	Ú	■	□
Óbreytt lega vega		Ú	■	□

Ú: háð útfærslu, 0: óveruleg, ■: neikvæð, □: jákvæð

Talið er að áhrif á náttúrufar fyrir kost 1, kost 2 og óbreytta legu vega séu háð útfærslu. Vegagerð hefur í för með sér rask á landi sem skerðir búsvæði dýra og gróður en eins og fram kemur í mati fyrir orkuvinnslu og forsendum áætlunarinnar er það ekki talið skerða möguleika dýra- og plöntutegunda til að vera áfram á svæðinu. Áhrifa á landslag gætir nú þegar vegna slóða og mun það fara eftir útfærslu í deiliskipulagi og hönnun vega hvort áhrif af nýjum vegum verði óveruleg eða mikil.

Áhrif á samfélag af samgöngubótum eru talin jákvæð. Auk þess að nýttast orkuvinnslunni munu bættir vegir bæta aðgengi almennings að svæðinu og skapa ný tækifæri

fyrir ferðapjónustu. Eins og kom fram í mati á heildaráhrifum af orkuvinnslu mun það þó geta haft neikvæð áhrif á þá útivist og ferðapjónustu sem byggir á fámenni og lítt manngerðu umhverfi.

Talið er að áhrifin af kostum 1-2 styðji betur við stefnu áætlunarinnar um samþættingu mannvirkja en óbreytt lega ásamt því sem óbreytt veglína norðan Þeistareykja er talin vera torfærari á veturnum en veglína sem sett er fram í kostum 1-2. Einnig þarf að hafa í huga við útfærslu vega að landið er nýtt til beitar.

### **Aðkomuleið að Gjástykki**

Í samræmi við niðurstöðu umhverfismats fyrir flutningslínur er það talið hafa neikvæð áhrif á náttúrufar og náttúruvernd að leggja veg austan Gæsafjalla eftir og meðfram Leirhnjúkshrauni í samræmi við viðmið um náttúrufar og náttúruvernd. Á móti kæmi að vegur þar byði upp á stystu leiðina frá Kröflu að Gjástykki og opnaði greiða leið um svæðið sem nýst gæti ferðamönnum.

Veglína að Gjástykki frá Hólasandi (kostur 1 og 2) er að hluta til ný veglína sunnan Kvihólafjalla en samræmist stefnu sveitarfélaga með því að fara samsíða flutningslínunum (D2/D5).

Ef vegir væru byggðir upp eftir núverandi vegslóðum að Gjástykki, austan Leirhnjúkshrauns og/eða norðan Gæsafjalla, væri stefnu um samþættingu mannvirkja ekki fylgt.

### **Um Hólasand**

Kostur 2 fer um Hólasand að Þeistareykjum og áfram norður að skipulagsmörkum. Nýja veglína frá fyrirhuguðu tengivirki á Hólasandi að Þeistareykjum liggur samsíða valkosti A1a og fylgir með því stefnu um samþættingu mannvirkja (ef A1a er valinn). Þar sem ekki liggur slóði á hluta leiðarinnar mun rask á yfirborði verða meira en ef eingöngu verða nýttir fyrirbyggjandi slóðar. Áhrif og umfang þeirra fara eftir útfærslu og hönnun mannvirkja sem og samlegðaráhrifum vegna útfærslu flutningslína. Vegurinn fer á stuttum kafla yfir sandorpið Bóndhólshraun, en hefur að öðru leyti ekki í för með sér rask á landslagsgerðum sem falla undir ákvæði um sérstaka vernd í náttúruverndarlögum.

### **Norður frá orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum**

Ný veglína norður af Þeistareykjum liggur um hálfgróið óraskað hraun frá nútíma (Þeistareykjahraun) og hefur því áhrif á náttúrufar og náttúruvernd með því að raska landi og landslagsheild. Áhrif á samfélagslega þætti á þessum hluta leiðarinnar eru talin jákvæð í samanburði við óbreytta legu vegar þar sem hún er lengri og illfær að vetri til. Einnig er ný veglína betri með tilliti til framtíðar möguleika á hitaveitulögn frá Þeistareykjum að Húsavík. Núverandi slóð getur nýst áfram sem reiðleið.

### **Stefna svæðisskipulags um aðkomuvegi**

Til að fylgja stefnu sveitarfélaganna um að leitast við að draga úr umfangi neikvæðra umhverfisáhrifa og takmarka þau við ákveðnar og fáar leiðir voru vegakostir skoðaðir samhliða vali á flutningslínunum. Í samræmi við niðurstöður samvinnunefndar um valkosti fyrir flutningslínur er valinn kostur 2 fyrir legu vega. Með því er:

- stefnu um samþættingu mannvirkja fylgt eftir
- tekið tillit til alls skipulagsvæðisins og dregið úr áhrifum á landslagsheildir og víðerni
- fyrirbyggjandi veglínunum fylgt eftir þar sem kostur er
- bætt aðgengi fyrir ferðamenn um skipulagssvæðið

Mælt er til að við hönnun vega verði tekið tillit til stefnu sveitarfélaganna og þeirra sjónarmiða sem fram hafa komið við umhverfismat áætlunarinnar. Einnig að uppbygging og umfang vega taki tillit til annarrar landnotkunar og uppbyggingar orkuvinnslu.

### **5.2.5 SAMLEGÐARÁHRIF AF VALI Á SKIPULASKOSTUM FLUTNINGSLÍNA OG VEGA**

Við val á skipulagskostum fyrir flutningslínur og vegi var stefnumiðum áætlunarinnar fylgt eftir með því að

- velja ekki valkosti sem fóru meðfram eða eftir Leirhnjúkshrauni austan Gæsafjalla og austan Bæjarfjalls. Með því er landslagsheildum á því svæði ekki raskað, hraunið þar áfram ósnortið og dregið úr áhrifum á ósnortin víðerni á skipulagssvæðinu.
- samþætta vegi og flutningslínur á sem flestum leiðum. Með því er dregið úr áhrifum á landslagsheildir og ósnortin víðerni.
- fylgja fyrirliggjandi vegslóðum þar sem því verður við komið. Með því er dregið úr áhrifum af vegagerð.
- opnar möguleika á að færa línur fjær byggð og verndarsvæði Mývatns í framtíðinni. Með því verður hægt að draga úr sjónrænum áhrifum af flutningslínunum raforku í Mývatnssveit.
- halda í lágmarki umfangi flutningslína um Þeistareykjasvæðið þar sem er að finna menningarminjar og náttúrufrýrbrigði sem njóta verndar.
- bæta aðgengi fyrir ferðamenn um skipulagssvæðið.

Til þess að tryggja nægjanlegt afhendingaröryggi frá orkuvinnslusvæðum til Húsavíkur er æskilegt að flytja orku eftir aðskildum leiðum frá hugsanlegu tengivirki á Hólasandi þ.e. fara vestan og austan Lambafjalla. Þessi tilhögun dreifir áhrifum framkvæmda á stærra svæði en hefur á sama tíma þau jákvæðu áhrif að umfangi vegna flutningslína á Þeistareykjum er haldið í lágmarki.

Í töflu 26 er gerð grein fyrir hugsanlegum áhrifum af flutningslínunum og vegum sem fram hafa komið hér að framan í umfjöllun um skipulagskosti (kaflar 5.2.3 og 5.2.4). Á uppdrætti 5.3 má sjá afmörkun svæða fyrir flutningslínur og vegi.

**Tafla 26. Samlegðaráhrif stefnu áætlunarinnar um afmörkun svæða fyrir flutningslínur og vegi.**

Áhrif	Umhverfispáttur	Lýsing
Jákvæð	Samfélag: útivist	Uppbygging heilsárs vega bætir aðgengi að útivistar-svæðum.
	Samfélag: sjónræn áhrif	Opnar möguleika á að færa flutningslínur fjær byggð og verndarsvæði Mývatns í framtíðinni.
	Samfélag: efnisleg verðmæti	Með aðskildum leiðum er hugað að afhendingaröryggi.
	Náttúruvernd og landslagsheildir	Landslagsheildum austan Gæsafjalla og Bæjarfjalls ekki raskað. (dregur úr neikvæðum áhrifum á náttúruvernd og ósnortin víðerni)
Óveruleg	Menningarminjar	Áhrif á þekktar menningarminjar eru talin óveruleg þar sem svæðin með þekktum minjum verða afmörkuð sérstaklega sem hverfisverndarsvæði (Þeistareykir, Krafla). Vegur færður út fyrir minjasvæði á Þeistareykjum.
Neikvæð	Náttúrufar: Fuglar	Hugsanleg neikvæð áhrif vegna röskunar búsvæða, aukinnar truflunar og veiðiálags.
	Náttúrufar og náttúruvernd	Búsvæði rýrna og mannvirki munu verða á svæðum sem njóta sérstakrar verndar og svæðum sem hafa verið skilgreind sem víðerni.
	Samfélag: sjónræn áhrif	Mannvirki munu valda sjónrænum áhrifum frá svæðum sem m.a. nýtt eru til útivistar.
Háð útfærslu	Náttúrufar og náttúruvernd	Umfang og einkenni áhrifa er háð útfærslu framkvæmda sem gerð eru skil í mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og í deiliskipulagi.
	Menningarminjar	Ekki hefur farið fram fornleifaskráning á öllum þeim svæðum sem afmörkuð eru fyrir flutningslínur og vegi.

### 5.3 NIÐURSTAÐA UMHVERFISMATS - SAMLEGÐARÁHRIF

Í kafla 5.2.1 var greint frá niðurstöðu umhverfismats meginstefnumiða landsnýtingar- og verndaráætlunar sem svæðisskipulagsáætlunin byggir á. Greint var frá því hvað sé æskilegt að endurskoða vegna stefnumótunar fyrir svæðisskipulag.

Í kafla 5.2.2 var almenn umfjöllun um heildaráhrif stefnu um að afmarka fleiri landsvæði til orkuvinnslu í Þingeyjarsýslum en gert er í dag ásamt tengdum framkvæmdum þ.e. flutningslínur og vegir. Einnig var sértækari umfjöllun um náttúrufar, náttúruvernd og menningarminjar á orkuvinnslusvæðunum þrem sem umhverfismatið nær yfir eftir því sem við átti.

Í köflum 5.2.3-5.2.5 var fjallað um val á mismunandi kostum fyrir landsvæði undir flutningslínur og vegi. Greint er frá út frá hvaða forsendum ákvörðun um val á kostum var tekin og hvernig val samræmist stefnu sveitarfélaganna og umhverfisviðmiðum. Einnig er greint frá því hvernig dregið var úr neikvæðum áhrifum á skipulagssvæðinu í heild með ákvörðun um valkosti.

Hér á eftir er fjallað um áhrif áætlunarinnar í heild byggt á umfjöllun og niðurstöðum úr kafla 5.2.

#### Stefnumið svæðisskipulagsáætlunar háhitasvæða í Þingeyjarsýslum

Í kafla 5.2.1 kemur fram að það er niðurstaða umhverfismats að stefnumið svæðisskipulagsáætlunarinnar samræmast almennt þeim lögum, reglum og stefnum

sem lögð eru til grundvallar umhverfismati. Til átréttingar stefnumiðum eru sett hverfisverndarákvæði í áætluninni vegna náttúrufars og menningarminja.

## Heildaráhrif áætlunar á umhverfi

Í svæðisskipulagsáætlunum er verið að marka stefnu um landnotkun. Í samræmi við stefnu sveitarfélaganna um nýtingu jarðhita (sjá kafla 3.3) eru afmörkuð iðnaðarsvæði til orkuvinnslu (sjá kafla 6) sem byggir á yfirborðsrannsóknum. Í gegnum vinnu við umhverfismat voru valin svæði þar sem gert er ráð fyrir flutningslínur og vegum verði af þeim virkjana framkvæmdum sem áætlunin mun geta leitt af sér (sjá kafla 5.2.3-5.2.5).

Auk þess að afmarka svæði til orkuvinnslu í svæðisskipulagi eru afmörkuð hverfisverndarsvæði til að áréttta verndargildi náttúru- og menningarminja (sjá kafla 6.2). Með því er mörkuð skýr stefna um verndargildi þessara minja, sem m.a. byggir á umhverfisviðmiðum sem stjórnvöld hafa sett. Til að undirstrika mikilvægi hverfisverndarsvæðanna eru þau afmörkuð með eins mikilli nákvæmni og mælikvarði uppdráttanna gefur tilefni til.

Ef af þeim framkvæmdum verður sem áætlunin markar stefnu um mun það hafa áhrif á náttúrfar, náttúruvernd og samfélag. Ekki er gert ráð fyrir áhrifum á menningarminjar. Afmarkað verður hverfisverndarsvæði sem nær yfir meginhluta minjasvæðisins á Þeistareykjum og aðrar minjar merktar á skipulagsuppdrátt. Einnig er veglína sem liggur um minjasvæðið á Þeistareykjum færð út fyrir minjasvæðið til að forða svæðinu frá raski vegna umferðar ökutækja um svæðið, sbr. stefnumið áætlunarinnar um minjavernd (sjá kafla 3.3).

Í svæðisskipulaginu er mörkuð stefna um landnotkun og vernd. Ef verður af framkvæmdum á orkuvinnslusvæðum, svæðum fyrir flutningslínur og vegi munu mannvirki rísa sem hafa neikvæð áhrif á landslag ásamt því að valda sjónrænum áhrifum. Útblástur gróðurhúsalofttegunda mun aukast og búsvæði fyrir gróður og dýr munu skerðast. Þó er talið að áætlunin muni ekki leiða til fækkunar tegunda á svæðinu. Hvert umfang áhrifa á náttúrfar og á sjónræn áhrif mun verða er ekki hægt að segja fyrir um á þessu stigi. Það er háð nánari útfærslu framkvæmda sem gert er grein fyrir á síðari stigum í aðal- og deiliskipulagi ásamt umhverfismati framkvæmda sem er á ábyrgð framkvæmdaaðila.

Áhrif á náttúruvernd verða neikvæð þar sem jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar skerðast og áhrifa mun gæta á ósnortin víðerni vegna rasks á landi og sýnileika mannvirkja. Umfang þeirra áhrifa mun m.a. fara eftir því hvort Gjástykki verður nýtt til orkuvinnslu, en í stefnumiðum áætlunarinnar kemur fram að Gjástykki skuli eingöngu nýtt til orkuvinnslu gefi hin þrjú svæðin ekki næga orku (sjá kafla 3.3).

Til að draga úr neikvæðum áhrifum áætlunarinnar á náttúrfar, sjónræn áhrif, ósnortin víðerni og náttúruvernd eru afmörkuð hverfisverndarsvæði og sett hverfisverndarákvæði (sjá kafla 6.2). Jafnframt var við val á kostum fyrir flutningslínur og vegi ákveðið að fara hvorki meðfram eða eftir Leirhnjúkshrauni austan Gæsafjalla né austan Bæjarfjalls. Til að draga úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum vegna umfangs flutningslína um Þeistareyki var ákveðið að aðskilja flutningslínur frá Hólasandi og fara einnig með flutningslínur vestan Lambafjalla. Það fyrirkomulag veldur því að áhrif dreifast á fleiri svæði en jafnframt eykur það afhendingaröryggi raforkuflutnings. Sjá nánari umfjöllun um valkosti í köflum 5.2.3-5.2.5.

Á þessu stigi er ekki hægt að meta áhrif á vatn og auðlindanýtingu þar sem ekki liggja fyrir nægilega nákvæmar upplýsingar um grunnvatnsstrauma, orkuforða og fyrir-

hugaðar virkjanir. Áhrif á þessa þætti náttúrufars sem og aðra þarf framkvæmdaaðili að greina frá í umhverfismati framkvæmda og í leyfisumsóknum á síðari stigum.

Talið er að heildaráhrif á samfélag verði jákvæð verði af framkvæmdum. Atvinnuframboð getur aukist og framboð atvinnutækifæra orðið fjölbreyttara. Aukin eftirspurn eftir fasteignum getur leitt til hækkunar fasteiganaverðs og gert er ráð fyrir auknum tekjum til sveitarfélaganna. Aðgengi að útivistarsvæðum, náttúru- og menningarminjum mun batna með uppbyggingu heilsársvega sem mun gera fleirum mögulegt að njóta þeirra en í dag, þar sem slóðar eru nú illfærir stóran hluta ársins. Uppbygging mannvirkja og bætt aðgengi getur haft neikvæð áhrif á upplifun þeirra sem kjósa að njóta útivistar í lítt manngerðu umhverfi. Ef bætt aðgengi leiðir til fjölgunar ferðamanna og aukins ágangs um viðkvæm svæði þarf að marka stefnu um uppbyggingu aðstöðu fyrir ferðamenn á síðari stigum. Í stefnumiðum þessarar áætlunarinnar kemur fram að ekki er stefnt að uppbyggingu meiri háttar aðstöðu fyrir ferðamenn og ferðaþjónustu inn á því skipulagssvæði sem afmarkað er sérstaklega (sjá kafla 3.3). Í almennum ákvæðum fyrir orkuvinnslusvæði (sjá kafla 6.3.1) kemur fram að heimilt verður að gera ráð fyrir aðstöðu og þjónustu fyrir ferðamenn og útivistarfólk. Umfang slíkrar starfsemi og mannvirkja hennar vegna skal skilgreint nánar í aðal- og deiliskipulagi.

### **Óbreytt landnotkun**

Orkuvinnsla er starfrækt í Kröflu og Bjarnarflagi og eru í gildi skipulagsáætlanir vegna aukningar á umfangi orkuvinnslu á þeim svæðum. Óbreytt landnotkun (núll kostur) felur því í sér að ekki verði virkjað á Þeistareykjum og Gjástykki og að ekki verið af frekari stækkun á orkuvinnslusvæði við Kröflu en þegar hefur verið samþykkt.

Áhrif á náttúrufar og menningarminjar eru talin óveruleg verði svæðisskipulagið ekki samþykkt. Náttúran mun halda áfram að þróast eftir eigin lögmálum og menningarminjar halda áfram að samlagast náttúrulegu umhverfi svæðanna. Þar sem orkuvinnsla er starfræki munu áhrif á náttúrufar vera háð þróun innan orkuvinnslusvæða í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir. Vert er að minna á að um er að ræða eldvirkt svæði og því alger óvissa um hugsanleg (og varanleg) áhrif eldsumbrota hvort sem verður af samþykkt áætlunarinnar eður ei.

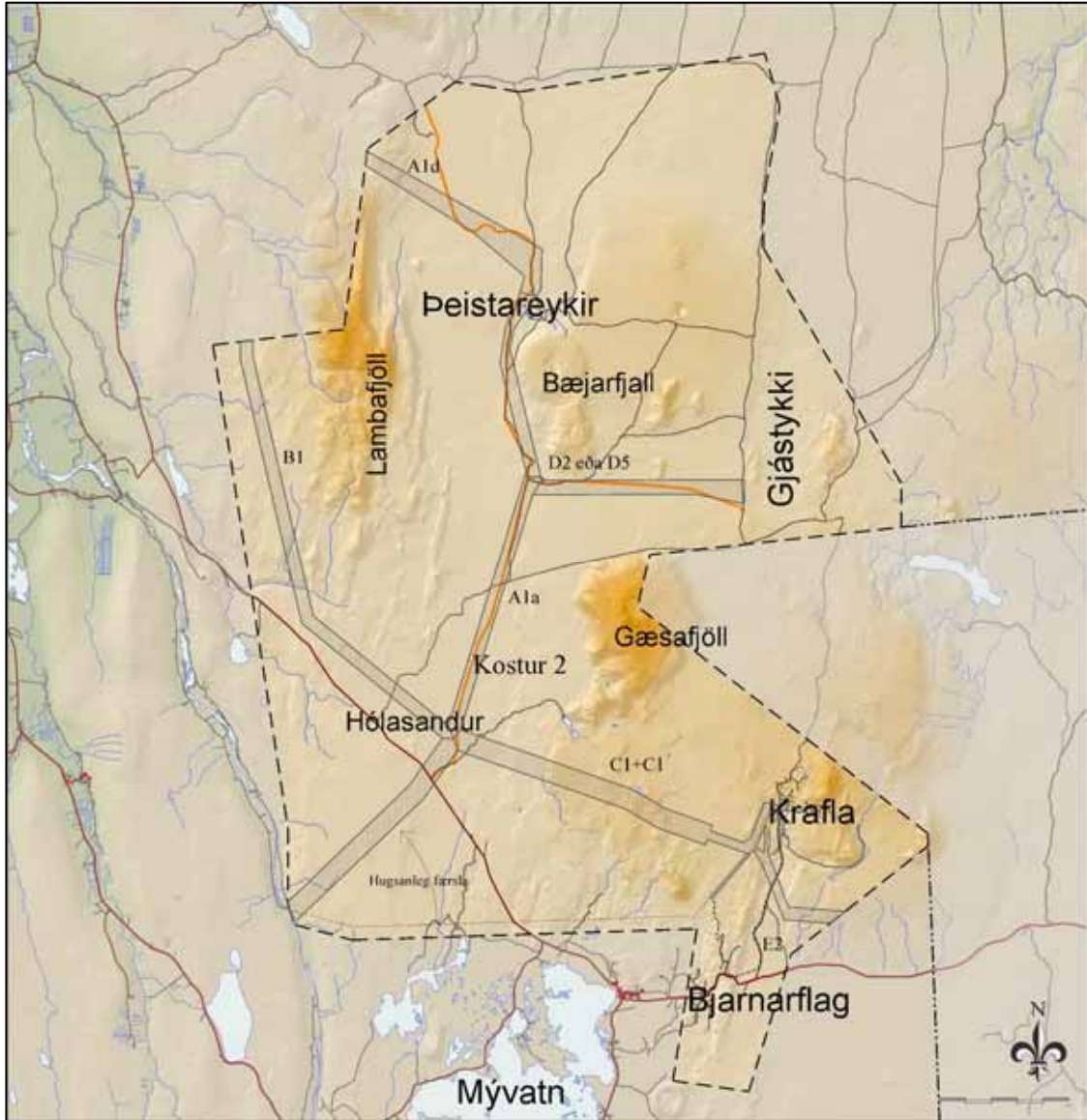
Áhrif á náttúrvernd eru að mestu óveruleg verði ekki af samþykkt tillögunnar. Svæði á náttúruminjaskrá og svæði sem njóta sérstakrar verndar munu áfram njóta sömu verndar. Áhrif á náttúruvernd geta orðið jákvæðari við Leirhnjúkshraun og nágrenni þess verði ekki af þeim framkvæmdum sem áætlun leiðir af sér við Gjástykki og frekari stækkun Kröflu. Umhverfisstofnun hefur lagt fram tillögu að friðlýsingu svæðisins. Verndartillagan gerir ráð fyrir að iðnaðarsvæði við Kröflu samkvæmt gildandi aðalskipulagi Skútustaðahrepps verði undanskilið í friðlýsingu verndarsvæðisins. Verði af orkuvinnslu í Gjástykki og orkuvinnslusvæði við Kröflu stækkað mun það hafa neikvæð áhrif á friðlýsingartillöguna með því að minnka það svæði sem lagt er til að verði friðað.

Verði ekki af þeim framkvæmdum sem áætlunin leiðir af sér er talið að áhrif á samfélag verði neikvæð og að þá muni þurfa að leita áfram að öðrum möguleikum til atvinnuuppbyggingar á skipulagssvæðinu til að vinna gegn fólksfækkun og rekstrar erfiðleikum sveitarfélaga.



## Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda sem áætlunin leiðir af sér er á hendi framkvæmdaaðila og fer fram á síðari stigum. Þar gera framkvæmdaaðilar grein fyrir útfærslu og hönnun framkvæmda og áhrifum þeirra á umhverfi byggt á rannsóknum sem tilgreindar eru í matsáætlun sem kynnt er við upphaf vinnu við matið.



Mynd 5.3. Skipulagskostir. Niðurstaða mats á línu- og vegakostum.

## 5.4 VÖKTUN

Samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana skal vakta þá umhverfisþætti sem talið er að muni verða fyrir verulegum áhrifum vegna áætlunarinnar. Niðurstaða umhverfismats er að áhrif á samfélag verði jákvæð, en áhrif á náttúrufar og náttúruvernd og menningarminjar fari eftir útfærslu á síðari stigum. Því er stefnt að því að áhrif á samfélagslega umhverfisþætti sem talið er að geti orðið veruleg verði vöktuð til að fylgjast með þeim áhrifum sem stefna áætlunarinnar mun hafa ef af framkvæmdum verður.

### Samfélag

Það er niðurstaða umhverfismats að áhrif á atvinnulíf geti orðið verulega jákvæð tímabundið ef af framkvæmdum verður, auk þess sem áætlun getur haft jákvæð áhrif á atvinnuframboð á Norðausturlandi til lengri tíma ef orkan verður nýtt í starfsemi sem er atvinnuskapandi.

Ef af framkvæmdum verður mun verða fylgst með þróun í atvinnumálum, íbúafjölda og afkomu sveitarfélaga til að greina áhrif framkvæmda á byggðaþróun. Teknar verða saman tölulegar upplýsingar fimm og tíu árum eftir að framkvæmdir hefjast til að fylgjast með þróun þessara málaflokka á skipulagssvæðinu.

### Náttúrufar

Samkvæmt niðurstöðu umhverfismats er það háð útfærslu hver áhrif áætlunarinnar verða á náttúrufar, verði af framkvæmdum. Í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda á síðari stigum mun verða greint frá hugsanlegum áhrifum framkvæmda á náttúrufar, hvort þörf verði á vöktun og hvað þá beri að vakta.

Á Þeistareykjum hafa fundist dýra- og plöntutegundir á válistum Náttúrufræðistofnunar Íslands; fálki, hrafn og naðurtunga auk fágætrar sniglategundar. Þar sem fram kemur í skýrslu Guðmundar A. Guðmundssonar og Ólafs K. Nielsen (2004) að hugsanlegt sé að aukin umferð um svæðið geti haft neikvæð áhrif á fuglalíf, eins og greint hefur verið frá í kafla 5.2.2, er mælt til þess að framkvæmdaraðilar hafi samráð við sérfræðinga um þörf og fyrirkomulag vöktunar áhrifa framkvæmda á fálka og hrafn, ef af framkvæmdum verður. Búsvæði naðurtungu og snigils verða innan hverfisverndarsvæða.

### Náttúruvernd og menningarminjar

Í skipulagsáætlun hafa verið sett hverfisverndarákvæði til áréttingar náttúru- og menningaminjavernd og því ekki talin ástæða til vöktunar.

## 5.5 HEIMILDIR

Aðalskipulag Húsavíkurbæjar 2005-2025. Unnið af Tækniþingi ehf. fyrir Húsavíkurbæ.

Aðalskipulag Skútustaðahrepps 1996-2015. Unnið af Teiknistofu Gylfa Guðjónssonar og Sigurðar J. Jóhannssonar fyrir Skútustaðahrepp.

Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga, 2007. *Stöðumat 2007*. Gögn í tölvupósti RE: VGK-Hönnun: svæðisskipulag til jona@vgkhönnun.is 7. maí 2007 frá tryggvi@atthing.is.

Ásgrímur Guðmundsson, óbirt. *Rannsóknaboranir í Kröflu 2007. Tillögur um holustaðsetningar*. ÍSOR-2007/???. Unnið fyrir Landsvirkjun.

Birna Sigrún Hallsdóttir, Rob Kamsma, Jón Guðmundsson, Óttar Freyr Gíslason, 2006. *National inventory report Iceland 2006*. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Vefútgáfa UST-6006:10. Umhverfisstofnun.

Guðmundur A. Guðmundsson og Ólafur K. Nielsen, 2004. *Fuglar við Þeistareyki*. NÍ-04006. Unnið fyrir Þeistareyki ehf.

Guðni Axelsson, Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson, Guðmundur Pálmason, Halldór Ármannsson, Helga Tulinius, Ólafur G. Flóvenz, Sveinbjörn Björnsson og Valgarður Stefánsson, 2001. Um sjálfbæra vinnslu jarðhita. Í *Orkuþing 2001*. Samorka, iðnaðarráðuneytið og Orkustofnun.

Halldór Ármannsson, 2006. CO<sub>2</sub> búskapur íslenskra háhitakerfa. Í *Orkuþing 2006*. Samorka, iðnaðarráðuneytið og Orkustofnun.

Hagstofa Íslands, 2007a. Nokkrir megindrættir í búferlaflutningum 1986–2006. *Hagtíðindi 2007:1*.

Hagstofa Íslands, 2007b. *Hagtölur – Mannfjöldi – Sveitarfélög*. Sótt af [www.hagstofan.is](http://www.hagstofan.is) þann 25. apríl 2007.

Hagstofa Íslands, 1997. *Hagskinna – Sögulegar hagtölur um Ísland*.

Iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti, 2006. *Viljayfirlýsing um Álver á Húsavík*. (fréttatilkynning). Sótt af [http://www.idnadarraduneyti.is/Forsida\\_IVR/nr/1967](http://www.idnadarraduneyti.is/Forsida_IVR/nr/1967) þann 2. mars 2007.

Iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti, 2004. *Megin stefnumið iðnaðarráðherra 2004-2007*.

Íslenskar orkurannsóknir, 2007. *Eftirlit með áhrifum af losun affallsvatns frá Kröflustöð og Bjarnarflagsstöð*. Vöktun og niðurstöður 2006. Unnið fyrir Landsvirkjun. LV-2007/007.

Jón Gauti Jónsson, 2006. *Mývatnssveit: með kostum og kynjum*. Ferðafélag Íslands. Árbók 2006.

Landnýtingar og verndaráætlun háhitasvæða á Norðausturlandi.

Landsvirkjun, 2001. *Stækkun Kröfluvirkjunar í Skútustaðahreppi, Suður-Þingeyjarsýslu um 40 MW. Mat á umhverfisáhrifum*. Unnið af Verkfræðistofu Guðmundar og Kristjáns og Orkustofnun.

Landsvirkjun, 2003. *Bjarnarflagsvirkjun 90 MWe og 132 kV Bjarnarflagslína 1 í Skútustaðahreppi. Mat á umhverfisáhrifum. Matsskýrsla*. LV-2003/123.

Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr.7/1998, m s.br.

Lög um losun gróðurhúsalofttegunda nr. 65/2007.

Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum nr. 64/1994, m s.br.

Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, m s.br.

Lög um náttúruvernd nr. 44/1999, m s.br.

Lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006.

Lög um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Pingeyjarsýslu nr. 97/2004.

*Náttúruverndarráð, 1996. Náttúruminjaskrá. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar. Reykjavík 7. útgáfa.*

Nýsir Consulting Services og University of Akureyri Research Institute, 2006. *North Iceland: Preliminary socio-economic study for Alcoa aluminium plant.* Unnið fyrir iðnaðar- og viðskiptaráðuneytið. Rannsóknar og þróunarsetur Háskólans á Akureyri.

Orri Vésteinsson, 2006. *Fornleifaskráning í Þeistareykjalandi.* Fornleifastofnun Íslands. FS326-06311. Unnið fyrir Þeistareyki ehf.

Orri Vésteinsson, 2001. *Þeistareykir í Suður-Pingeyjarsýslu. Fornleifa könnun.* Fornleifastofnun Íslands. FS152-01161. Unnið fyrir Þeistareyki ehf.

Ragna Karlsdóttir, Hjálmar Eysteinnsson, Ingvar Þór Magnússon, Knútur Árnason og Ingibjörg Kaldal, 2006. *TEM-mælingar á Þeistareykjum og í Gjástykki 2004-2006.* ÍSOR-2006/028. Unnið fyrir Landsvirkjun og Þeistareyki ehf.

Reglugerð um takmarkanir á umferð í náttúru Íslands nr. 528/2005.

Skarpur, 2006. *Orkugangan á laugardag.* Sótt af [http://www.skarpur.is/eldri\\_frettir.asp](http://www.skarpur.is/eldri_frettir.asp) þann 30. apríl 2007.

Skipulags- og byggingarlög nr. 73/1997, m s.br.

Skipulagsreglugerð nr. 400/1998, m s.br.

Skipulagsstofnun, 2004. *90 MWe Bjarnarflagsvirkjun og 132 kV Bjarnarflagslína 1 í Skútustaðahreppi. Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum.*

Umhverfisráðuneyti, 2002. *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnumörkun til 2020.*

Þingsályktun um ferðamál 2006-1015.

Þingsályktun um fjögurra ára samgönguáætlun fyrir árin 2007-2010.

Þingsályktun um náttúruverndaráætlun 2004-2008.

Þjóðminjalög nr. 107/2001.

## 6 SKIPULAGSTILLAGA

### 6.1 ALMENN ATRIÐI

#### 6.1.1 SKIPULAGSSVÆÐI

Ytri afmörkun svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum miðast annars vegar við mörk sveitarfélaganna Norðurþings, Þingeyjarsveitar, Aðaldælahrepps og Skútustaðahrepps og hins vegar við mörk aðliggjandi svæðisskipulagsáætlana en þær eru svæðisskipulag miðhálandisins og svæðisskipulag Eyjafjarðar. Heildarsvæðið er þannig afmarkað um 6.600 km<sup>2</sup>.

Á skipulagsuppdrætti 7.1 er sýnir allt skipulagssvæðið er yfirlit yfir háhitasvæði, flutningslínur rafmagns og hitaveitulagnar frá Þeistareykjum auk almennra grunnkortsupplýsinga. Skipulagsuppdráttur 7.2 gildir á skipulagssvæði sem afmarkað er sérstaklega sbr. kafla 6.1.2.

#### 6.1.2 AFMÖRKUN SÉRSTAKS SKIPULAGSSVÆÐIS

Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum fjallar fyrst og fremst um tiltekna þætti á 676 km<sup>2</sup> svæði sem afmarkað er sérstaklega og nær yfir land Þeistareykja, Gjástykki, Kröflu og Bjarnarflag auk hugsanlegs línustæðis vestan Lambafjalla sbr. uppdrátt 7.2.

Á skipulagssvæðinu, sem afmarkað er sérstaklega, eru eftirtalin atriði skilgreind:

- Verndarsvæði vegna náttúrufars og minja
- Orkuvinnslusvæði (iðnaðarsvæði) á Þeistareykjum og í Gjástykki
- Stækkun orkuvinnslusvæðis í Kröflu
- Vegir milli virkjanasvæða
- Svæði fyrir flutningslínur raforku
- Hitaveitulögn frá Þeistareykjum til Húsavíkur

Önnur skipulagsákvæði verða sett í aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga.

### 6.2 VERNDARSVÆÐI

#### 6.2.1 NÁTTÚRUVERNDARSVÆÐI

##### **Svæði á náttúruminjaskrá**

Á skipulagsuppdrætti eru sýnd tvö svæði sem eru á náttúruminjaskrá, Þeistareykir og Vítin á Þeistareykjabungu. Nánar er unnið úr afmörkun Þeistareykjasvæðisins með hverfisverndarsvæði HÞ1. Vítin eru utan hugsanlegra orkuvinnslusvæða og hefur áætlunin ekki áhrif á nánasta umhverfi þeirra. Með hugsanlegri nýtingu austurhluta orkuvinnslusvæðis IP1 á Þeistareykjum, þ.e. austan Ketilfjalls og Bóndhólsskarðs batnar aðkomuleið að Vítunum. Búast má við fjölgun ferðamanna og útivistarfólks á svæðinu. Aðgerðir til þess að mæta auknum ferðamannafjölda þar eru ekki hluti svæðisskipulagsins.

##### **Hverfisverndarsvæði**

Samkvæmt skipulags- og byggingarlögum er mögulegt að setja fram í svæðis-, aðal- og deiliskipulagi stefnu og skilyrði um vernd náttúruminja, menningarsögulegra svæða eða bygginga t.d. vegna náttúrfars eða menningarlegs gildis. Hér er um að ræða svo nefnda hverfisvernd sem ekki felur í sér lögformlega friðun. Í skipulagsáætluninni skal þá gera grein fyrir hvaða þættir í umhverfi viðkomandi svæðis skulu njóta forgangs og

tiltekinnar verndar. Ennfremur hvaða réttindi og kvaðir eru samfara hverfisvernd fyrir stjórnvöld og íbúa um landnotkun og framkvæmdir.

Á skipulagsupprætti eru afmörkuð þrenns konar hverfisverndarsvæði.

- Í fyrsta lagi eru hverfisverndarsvæði sem þegar hafa verið skilgreind í aðalskipulagi Skútustaðahrepps.
- Í öðru lagi eru afmörkuð svæði þar sem mannvirkjagerð og jarðrask er óheimil eða háð ströngum skilyrðum og takmörkunum (**hverfisvernd I**).
- Í þriðja lagi eru afmörkuð svæði með ákveðnum jarðmyndunum þar sem gæta skal sérstakrar varúðar við alla mannvirkjagerð og taka tillit til þeirra náttúru-fyrirbrigða sem njóta eiga sérstakrar verndar (**hverfisvernd II**).

Við afmörkun hverfisverndarsvæða er m.a. tekið mið af ákvæðum 37. greinar náttúruverndarlaga um sérstaka vernd ákveðinna jarðmyndana og vistkerfa.

Hverfisverndarsvæðin eru einungis skilgreind við fyrirhuguð orkuvinnslusvæði og er ekki tekin afstaða til annarra svæða sem fjær eru og verða ekki fyrir áhrifum af hugsanlegum framkvæmdum. Afmörkun verndarsvæðanna er gróf í samræmi við nákvæmni á svæðisskipulagsstigi. Við gerð aðal- og deiliskipulagsáætlana skal yfirfara og meta hvort afmarka beri hverfisverndarsvæði nánar, bæta við slíkum svæðum eða endurskoða eða skerpa ákvæðin, sem um þau gilda. Nánari útfærsla hverfisverndarsvæða og skilgreining nýrra svæða innan marka svæðisskipulagsins er heimil í aðal- og deiliskipulagi sveitarfélaganna án þess að breyta þurfi svæðisskipulaginu.

#### ÞEISTAREYKIR

**HP1 Jarðhitasvæðið á Þeistareykjum.** Afmörkun svæðis er m.a. unnin út frá greiningu á jarðfræðikortum og loftmyndum. Í samræmi við 37. grein náttúruverndarlaga nýtur hverasvæðið sérstakrar verndar. Svæðið er á náttúruminjaskrá en afmörkun HP1 er nákvæmari og þrengri en þar. Ástæða þótti til að afmarka hverfisverndarsvæði HP1 með meiri nákvæmni en skipulagsstigið gefur að jafnaði tilefni til vegna stöðu rannsókna og undirbúnings fyrir framkvæmdir á svæðinu. Að vissu marki er tekið mið af afmörkun orkuvinnslusvæða, sem miðast við frumáætlanir um orkuvinnslu á svæðinu, og eru náttúrufarsþættir þar vegnir á móti framkvæmdahugmyndum. Innan svæðisins eru fjölbreyttar jarðhitamyndanir, gufu- og leirhverir ásamt útfellingum.

Naðurtunga *Ophioglossum azoricum* hefur fundist á Þeistareykjum. Hún er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir plöntur. Naðurtunga vex í volgum leirjarðvegi og er útbreiðsla hennar því tengd jarðhitasvæðinu sem HP1 tekur til. Ekki hefur farið fram kortlagning á útbreiðslu naðurtungu við Þeistareyki en á þessu stigi er gert ráð fyrir að HP1 nái til útbreiðslusvæðis plöntunnar.

Innan HP1 verða hvorki heimilud mannvirki af neinu tagi né annað jarðrask. Undanþágu er hægt að veita vegna upphitunar skálans á Þeistareykjum en í hverasvæðinu sunnan við skálann er grafinn hitaspirall sem er hluti af hitakerfi skálans. Gerð er sú krafa að hitaspirallinn verði aðeins hafður á þeim stað sem hann er á í dag auk þess sem gengið verði frá svæðinu þannig að ummerki séu ekki sjáanleg á yfirborði.

Stranglega bannað verður að raska hverasvæðinu á neinn hátt, t.d. með óþrifnaði. Lagt er til að rekstraraðilar á svæðinu (skáli, virkjun) sjái um umhirðu þess og viðhald.

Almenn umferð fólks um HÞ1 verður bönnuð utan merktra leiða. Hverasvæðið er viðkvæmt og gera má ráð fyrir aukinni umferð samfara bættu aðgengi að Þeistareykjum. Því verður að gera ráð fyrir að stýra umferð gangandi fólks um svæðið. Mun Aðaldælahreppur sjá um slíkar merkingar og rekstraraðilar skálans um upplýsingagjöf.

**HÞ2 Hluti Þeistareykjahrauns.** Afmarkað er apalhraun á austurjaðri hraunsins. Verndarsvæðið er tvískipt um girðingarveg sem ruddur hefur verið þvert í gegn um hraunið þar sem það er hvað mjóst. Apalhraunið, yfirbragð þess og einkenni er verndað. Mannvirkjagerð verður heimil á og við girðingarveginn, þ.e. mannvirkjabelti með vegi og lögnum (pípum) þvert yfir hraunið sbr. afmörkun orkuvinnslusvæðis. Önnur mannvirkjagerð er óheimil svo og allt annað jarðrask.

**HÞ3 Gígar, hrauntröð og hellar í Þeistareykjahrauni** skulu njóta sérstakrar verndar. Hverfisverndarsvæði er afmarkað innan orkuvinnslusvæðis og felur þannig í sér ákveðna takmörkun á ráðstöfun lands innan þess. Mannvirki, vegslóðar og lagnir geta verið innan eða í grennd við HÞ3. Við undirbúning framkvæmda, hönnun og deiliskipulagsgerð skal þess sérstaklega gætt að ekki verði raskað þeim jarðmyndunum sem njóta verndar. Mannvirkjum skal þannig komið fyrir að þau rýri sem minnst heildaryfirbragð svæðisins, þ.e. hraunbungu með gíg efst og áberandi hrauntröð til norðurs auk fleiri gíga og hrauntraða sem á svæðinu eru. Æskilegt er að mannvirki verði í nokkurri fjarlægð frá HÞ3 og mannvirkjum (t.d. vegum og lögnum) verði komið fyrir með sérstakri aðgát þannig að heildaryfirbragði svæðisins verði sem minnst raskað. Hellarnir norðan til á svæðinu munu að öllum líkindum verða einn helsti áfangastaður ferðamanna og útivistarfólks þegar svæðið verður gert aðgengilegt og skal taka tillit til þess við deiliskipulag svæðisins og hönnun virkjanamannvirkja. Vegna sérstöðu svæðisins er lögð sérstök áhersla á samráð við Umhverfisstofnun um skipulag og útfærslu mannvirkja á Þeistareykjahrauni.

**HÞ4 Sprungur og misgengi** eru eitt af helstu einkennum svæðisins. Afmarkaðar eru gróflega helstu sprungur og misgengi á svæðinu skv. loftmyndum og jarðfræðikorti. Mannvirkjagerð er heimil inni á HÞ4 en vanda skal sérstaklega til allra mannvirkja þar sem nauðsynlegt verður að fara um svæðin, fella þau vel að landi og virða megindrætti landslagsins.

#### GJÁSTYKKI

**HG1 Lerihnjúkshraun.** Nýtt eldhraun. Hvorki verður heimiluð mannvirkjagerð né jarðrask af neinu tagi innan hverfisverndarsvæða HG1, þ.e. utan afmarkaðra orkuvinnslusvæða.

**HG2 Misgengi og sprungur,** gróf afmörkun. Misgengi og sprungur/veggir eru eitt megineinkenni svæðisins og skulu njóta sérstakrar verndar innan hverfisverndarsvæðis HG2. Heimilt er að leggja vegi, pípur og reisa önnur mannvirki innan hverfisverndarsvæðis HG2. Innan HG2 skal gæta sérstaklega að því að fella mannvirki vel að landi og þeim megindráttum landslagsins sem njóta verndar.

#### KRAFLA OG BJARNARFLAG

Hverfisverndarsvæði eru skilgreind í aðalskipulagi Skútustaðahrepps 1996-2015. Þar eru tilgreind 14 svæði innan marka þess svæðis sem tekið er til sértakrar umfjöllunar í svæðisskipulaginu. Um svæðin gilda áfram ákvæði aðalskipulagsins og krefjast breytingar á hverfisvernd eða ákvæðum hennar þar ekki breytingar á svæðisskipulagi.

Í aðalskipulaginu eru einnig skilgreind víðtæk almenn verndarsvæði samkvæmt náttúruverndarkorti Náttúruverndarráðs frá 1987. Verndarákvæði eru óljós og er ekki talin ástæða til að endurtaka þau í svæðisskipulagi þar sem tekið er á helstu viðfangsefnum náttúruverndar á skipulagssvæðinu með hverfisverndarákvæðum. Hverfisverndarsvæðin eru merkt að nýju í númeraröð frá norðri til suðurs með bókstöfunum HK.

Almenn ákvæði aðalskipulags Skútustaðahrepps um hverfisverndarsvæði: „Með hverfisvernd er hér verið að tryggja að ekkert jarðrask verði né mannvirki rísi á svæðunum án leyfis sveitarstjórnar. Almenn umferð gangandi fólks verður hins vegar leyfð um svæðin. Ekki er gert ráð fyrir skipulagðri göngustígagerð nema á þeim stöðum sem álag er mest og þá fyrst og fremst til að tryggja verndun svæðanna samfara öryggi vegfarenda.”

Gerðar eru lítils háttar breytingar á afmörkun nokkurra hverfisverndarsvæða og einu svæði, HK15, bætt við. Viðeigandi viðbótarákvæði eru sett.

#### **Núverandi hverfisverndarsvæði:**

**HK1 Leirhnjúkur** og gígaröð til norðurs.

**HK2 Hithóll**, gígaröð frá Mývatnseldum.

**HK3 Víti** og nánasta umhverfi.

**HK4 Hveragil** vestan í Kröflu.

**HK5 Þríhyrningar.** Innan HK5 eru **Hvíthólar**. Naðurtunga *Ophioglossum azoricum* hefur fundist við Hvíthóla í ofanverðum Hlíðardal. Hún er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir plöntur. Naðurtunga vex í volgum leirjarðvegi og er útbreiðsla hennar því tengd jarðhita. Útbreiðsla naðurtungu við Hvíthóla er ekki þekkt og eru mörk HK5 því sett með fyrirvara. Suðvesturmörkum svæðisins er breytt lítillega vegna túffgígs, sem þar er (sbr. umfjöllun í náttúrufarsforsendum á Kröflusvæðinu). Svæði fyrir flutingslínur raforku liggur yfir hluta HK5. Við mannvirkjagerð skal leitast við að viðhalda einkennum svæðisins og skal gæta fyllstu varúðar við allar framkvæmdir. Hvorki verður heimiluð önnur mannvirkjagerð né rask af neinu tagi innan HK5.

**HK6 Gígaröð** og misgengi sunnan við Kröflustöð.

**HK7 Hvannahólsdalur.** Norðurmörkum svæðisins breytt lítillega þannig að innan þess verði tvær samvaxnar móbergsstrýtur (sbr. umfjöllun í náttúrufarsforsendum á Kröflusvæðinu).

**HK8 Dalfjall norður undir Hvíthóla.** Hverfisverndarsvæðið er **stækkað** þannig að það nái yfir Hraunfoss og hrauntungu fram úr Hvíthólaklifi. Stækkunin nær inn á skilgreint orkuvinnslusvæði skv. gildandi aðalskipulagi og svæði fyrir flutningslínur raforku. Við mannvirkjagerð skal leitast við að viðhalda einkennum svæðisins og skal gæta fyllstu varúðar við allar framkvæmdir.

**HK9 Halaskógaborg** og nánasta umhverfi.

**HK10 Austurhlíð Dalfjalls** og laglendið að Kröflu afleggjara.

**HK11 Krummaskarðsmisgengi.**

**HK12 Dalborg**, gígar úr Heiðarsporðsgosreininni.

**HK13 Námafjall og hverarönd.**

**HK14 Hrossaborg**, stakur sprengigígur.



## Nýtt hverfisverndarsvæði:

**HK15 Hrauntröð** inni á Leirnhjúkshrauni vestan Þríhyrninga. Hún er stutt og sveigлага með allháum kambi umhverfis. Skammt suðaustur frá henni er að finna syðsta gígaklasann frá Mývatnseldum innan Kröfluöskjunnar. Þetta er þó einungis lágur hringlaga gjallkambur og tveir smágígar norðan og sunan við, næstum alveg kaffært í Leirnhjúkshrauni. Hvorki verður heimiluð mannvirkjagerð né rask af neinu tagi innan HK15.

### 6.2.2 MINJAVERNDARSVÆÐI

Þjóðminjaverndarsvæði taka til svæða þar sem eru friðlýstar fornminjar, þekktar fornleifar eða friðuð hús samkvæmt þjóðminjalögum. Skyld er að skrá fornleifar áður en gengið er frá skipulagi, sbr. gr. 3.2 þjóðminjalaga. Fornleifaskráning skal taka mið af nákvæmni viðkomandi skipulagsstigs. Frekari skráning fer eftir atvikum fram í tengslum við gerð deiliskipulags eða þar sem mannvirkjagerð er fyrirhuguð.

Um þjóðminjar gilda skýr og ströng lagaákvæði og er röskun þeirra með öllu óheimil án leyfis Fornleifaverndar ríkisins (sjá sérstaklega 9.-14. grein þjóðminjalaga nr. 107/2001). Framkvæmdum skal beina frá minjastöðum en sé þess enginn kostur ber að tilkynna Fornleifavernd ríkisins um framkvæmdirnar með fyrirvara og getur stofnunin krafist þess að þeim sé frestað uns fornleifarannsókn hafi farið fram. Þeir sem standa fyrir meiri háttar framkvæmdum bera kostnað af fornleifarannsóknum sem nauðsynlegar reynast þeirra vegna.

Merking fornleifa á skipulagsuppdrætti hefur fyrst og fremst þann tilgang að koma í veg fyrir að merkum minjastöðum verði spillt t.d. vegna vankunnáttu eða athugunarleysis og að tekið verði mið af þeim við skipulag og framkvæmdir. Fornleifaskrá verður aðgengileg framkvæmdaaðilum og hönnuðum á hnitsettum kortagrunni í sama tilgangi.

Minjastaðir eru merktir með tvenns konar hætti á skipulagsuppdráttum. Annars vegar er afmarkað ákveðið verndarsvæði á Þeistareykjum þar sem fjöldi minja er á litlu svæði en hins vegar eru stakir minjastaðir merktir með tákni. Ekki verður gerð grein fyrir einstökum minjastöðum í svæðisskipulagi heldur vísað í minjaskrár Fornleifastofnunar Íslands FS152-01161 og FS326-06311.

### Þeistareykir

Í kafla 2.5 er greint frá helstu niðurstöðum minjaskráningar. Þar eru Þeistareykir taldir „án efa með merkari minjastöðum á Íslandi. - Frá minjaverndarsjónarmiði eru allar forsendur fyrir hendi til að friðlýsa Þeistareyki sem þjóðminjar”. Á þessu stigi er afmarkað minjaverndarsvæði skv. ákvæðum skipulagslaga og reglugerðar um hverfisvernd, þ.e. verndun ákveðin af sveitarfélögunum, sem bæði styður lögboðna minjavernd og getur verið undanfari fornlegrar friðlýsingar.

**MP1 Þeistareykir, bæjarhóll og býli.** Afmarkað er verndarsvæði utan um bæjarhól, tóftir, garða og sæluhús á Þeistareykjum. Innan svæðisins er á fjórða tug skráðra minjastaða. Vegslóði liggur um minjasvæðið og hefur skemmt bæjarhólinn og nokkrar tóftir. Því er gert ráð fyrir að vegstæðið verði ekki nýtt fyrir aðalveg um svæðið heldur verði hann lagður utan minjaverndarsvæðisins. Ekki er gert ráð fyrir neinum framkvæmdum vegna orkuvinnslu innan minjaverndarsvæðisins og engum nýjum mannvirkjum. Einungis er heimilt að lagfæra umhverfið, t.d. núv. vegslóða þannig að betur verði tekið tillit til fornminja og aðgengi auðveldað t.d. með merkingum og upplýsingaskiltum. Gangnamannakofar verða áfram innan svæðis og lagfæring og endurbygging þeirra heimil.

Aðrir skráðir minjastaðir, þ.e. þeir sem eru utan minjaverndarsvæðisins, eru merktir með einföldu tákni á skipulagsuppdrátt þannig að taka megi tillit til þeirra við deiliskipulag og undirbúning framkvæmda á þann hátt að markmiðum og ákvæðum þjóðminjalaga verði fylgt.

## **Gjástykki**

Draugagrundir er örnefni skráð í fornleifaskrá norður undir Gæsafjöllum austanverðum, ummerki um forna leið milli Kröflunáma og Þeistareykja. Draugagrundir eru nokkuð utan áhrifasvæða hugsanlegra framkvæmda í Gjástykki. Merkt með tákni á uppdrætti.

## **Krafla**

Samkvæmt fornleifaskráningu sem unnin var af Fornleifastofnun Íslands árið 2000 fyrir Skútustaðahrepp eru tvær rústir og vörðuð póstleið innan jarðhitasvæðisins. Skráðir minjastaðir eru sýndir á skipulagsuppdrætti.

Á skiplagsuppdrátt eru að auki merktir þrjú minjastaðir við Kröflu sem tilgreindir eru sem minjar um brennisteinsnám en erfitt getur reynst að greina nokkur merki um þá vinnslu.

### **6.2.3 ÖNNUR VERNDARSVÆÐI**

#### **Landgræðslusvæði**

Innan skipulagssvæðisins sem tekið er til sérstakrar umfjöllunar eru nokkur landgræðslusvæði. Umfangsmest er landgræðslusvæðið á Hólasandi að Þeistareykjum. Landgræðslusvæði verða ekki afmörkuð í svæðisskipulagi þessu og eru breytingar á þeim og afmörkun nýrra svæða ekki háð ákvæðum skipulagsins.

Við mannvirkjagerð á og við landgræðslusvæði skal haft samráð við Landgræðslu ríkisins með það að markmiði að tryggja árangur af viðkomandi landgræðsluverkefnum.

#### **Verndarsvæði vatnasviðs Laxár og Mývatns**

Mývatn og Laxá eru vernduð samkvæmt lögum nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu. Verndarsvæðið er utan skipulagssvæðisins sem afmarkað er sérstaklega. Hins vegar er suður- og vesturhluti þess innan verndarsvæðis vatnasviðs Laxár og Mývatns sem einnig er skilgreint í lögnum. Fyrirhuguð orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum og í Gjástykki eru utan verndarsvæðis vatnasviðsins og munu ekki hafa nein áhrif á það. Krafla, Bjarnarflag og fyrirhugað tengivirki á Hólasandi eru innan vatnasviðsins svo og fyrirhugaðar flutningslínur raforku á suðurhluta svæðisins og vestan Lambafjalla.

Eftirfarandi ákvæði um verndarsvæð vatnasviðs Mývatns og Laxár eru í 4. grein laga 97/2004:

#### **4. gr. Verndun vatnasviðs Mývatns og Laxár.**

Forðast skal að valda spjöllum á vatnasviði Mývatns og Laxár sem raskað gætu vernd vatnsins og árinna samkvæmt ákvæðum laga þessara, sérstaklega gæðum og rennsli grunnvatns. Umhverfisstofnun og viðkomandi sveitarstjórna, nánari ákvæði um varnir gegn hvers konar mengun á vatnasviði Mývatns og Laxár, þar á meðal á grunnvatnskerfi. Skal þar m.a. kveðið á um kröfur til mengunarvarna atvinnufyrirtækja á svæðinu. Verði breytingar á skilgreindu vatnasviði Laxár og Mývatns, sbr. fylgiskjal II með lögum þessum, vegna náttúrulegra breytinga

eða aukinnar þekkingar, er ráðherra heimilt með reglugerð að skilgreina ný mörk vatnasviðsins í samræmi við þær breytingar.

Reglugerð skv. 4. grein laganna hefur ekki verið sett. Mörk vatnasviðs Mývatns og Laxár eru sýnd á skipulagsupprætti.

## 6.3 IÐNAÐARSVÆÐI

### 6.3.1 ALMENN ÁKVÆÐI

#### ÁKVÆÐI UM IÐNAÐARSVÆÐI Í SKIPULAGSREGLUGERÐ

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, skólpdælu- og hreinsistöðvum, birgðastöðvum fyrir oliur og móttökustöðvum fyrir úrgang. Íbúðir eru ekki heimilar á iðnaðarsvæðum.

#### FLOKKUN IÐNAÐARSVÆÐA

Á svæðinu, sem afmarkað er til sérstakrar umfjöllunar í svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslum, eru virkjanakostir sem geta komið til framkvæmda á skipulags-tímanum; orkuver með tilheyrandi mannvirkjum svo og borholur, lagnir, háspennulínur og vegir. Afmörkuð eru tvenns konar svæði sem falla undir skilgreiningu iðnaðarsvæða í skipulagsreglugerð; annars vegar **orkuvinnslusvæði** á jarðhitasvæðunum og hins vegar **iðnaðarsvæði** fyrir tengivirki á Hólasandi. Lýsing og sérákvæði eru í köflum um viðkomandi svæði.

#### ALMENN ÁKVÆÐI UM ORKUVINNSLUSVÆÐI

**Orkuvinnslusvæði eru iðnaðarsvæði, sem sérhæfð eru fyrir orkuvinnslu, virkjanir og veitumannvirki þeim tengd, og er óheimilt að nýta þau til annarrar iðnaðarstarfsemi, sem annars er að jafnaði heimil á iðnaðarsvæðum.** Innan svæðanna og í tengslum við önnur mannvirki, t.d. stöðvarhús og aðkomuvegi, er þó heimilt að gera ráð fyrir aðstöðu og þjónustu fyrir ferðamenn og útivistarfólk auk upplýsingaskilta samanber stefnu sveitarfélaganna (3.2.5) og skal umfang og útfærsla slíkrar starfsemi og mannvirkja hennar vegna skilgreint í deiliskipulagi. Sveitarfélögin geta afmarkað í aðal- og deiliskipulagi svæði fyrir ferðaþjónustu innan orkuvinnslusvæða svæðisskipulagsins án þess að því þurfi að breyta.

Á orkuvinnslusvæðum eru heimilar rannsóknarboranir, borun vinnsluhola, gerð nauðsynlegra vega og lagna og bygging stöðvarhúsa og annarra tilheyrandi mannvirkja sem gerð verður grein fyrir í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og deiliskipulagi. Í samræmi við stefnu áætlunarinnar (3.2.3.) skulu borholur vera á svo nefndum borteigum þannig að lágmarkað verði það land sem fer undir vinnsluholur virkjunar. Einnig skal samþætta vegi og lagnir eins og kostur er, þ.e. að lagnaleiðir fylgi vegum og vegslóðum.

Framkvæmdir skulu vera í samræmi við deiliskipulag og með mati á umhverfisáhrifum við hönnun og undirbúning framkvæmda skal leitast við að halda neikvæðum áhrifum þeirra á umhverfið í lágmarki. Framkvæmdir, sem ekki eru háðar ákvæðum IV. kafla skipulags- og byggingarlaga um byggingarleyfi, eru háðar framkvæmdaleyfi hlutaðeigandi sveitarstjórnar sbr. gr. 9.1 í skipulagsreglugerð.

#### AFMÖRKUN

Afmörkun orkuvinnslusvæðanna er í samræmi við stefnu sveitarfélaganna um orkuvinnslu á umræddum svæðum. Afmörkunin er nákvæmari en skipulagsstigið gefur

almennt tilefni til vegna nálægðar við hverasvæði, minjasvæði og staði sem hafa gildi fyrir útivist og náttúruskoðun. Nákvæm afmörkun gefur einnig kost á því að nýta skipulagslínur svæðisskipulagsins við undirbúning rannsókna og leyfisveitingar í því sambandi. Á lægri skipulagsstigum verður afmörkun orkuvinnslusvæða útfærð nánar og í samræmi við nákvæmari greiningu á staðháttum, rannsóknir, þar á meðal rannsóknarboranir, og framkvæmdaáætlanir. Heimilt er að afmarka orkuvinnslusvæði í aðalskipulagi sveitarfélaga nákvæmar og þrengra, t.d. á Þeistareykjum, án þess að breyta þurfi svæðisskipulaginu. Ekki þarf að heldur breyta svæðisskipulaginu þótt minni háttar frávik verði frá markalínum svæða í nákvæmari útfærslu í aðal- og/eða deiliskipulagi ef þau verða í samræmi við megindrætti og markmið svæðisskipulagsins enda verði gerð grein fyrir slíkum frávikum í skipulagsgögnum. Meiri háttar breytingar til stækkunar svæða eða útvíkkunar svo og breytingar á svæðamörkum við verndar-svæði krefjast hins vegar formlegar breytingar á svæðisskipulaginu.

Orkuvinnslusvæði við Kröflu og í Gjástykki liggja að mörkum svæðisskipulags miðhálandisins. Hugsanleg stækkun orkuvinnslusvæðanna yfir þau mörk verður einungis gerð með formlegri breytingu á því.

Þótt orkuvinnslusvæðin við Kröflu og á Þeistareykjum séu umfangsmikil verður stór hluti þeirra að öllum líkindum ósnert land. Frekari rannsóknir á svæðunum eru forsenda framkvæmdaáætlana og deiliskipulags en í deiliskipulagi verða orkuvinnslusvæðin afmörkuð nánar og hugsanlega þrengra í samræmi við niðurstöður rannsókna og framkvæmdaáætlanir. Þar verður einnig gerð grein fyrir stöðvarhúsum, borteigum, vegum og lagnaleiðum en utan þeirra verður landið óhreyft opið óbyggt land sem nýtist til almennrar útivistar.

#### FRAMKVÆMDARÖÐ

Framkvæmdir eru hafnar í Bjarnarflagi í samræmi við samþykktar áætlanir og mat á umhverfisáhrifum framkvæmda. Undirbúningsrannsóknir eru hafnar á Þeistareykjum og vegna stækkunar Kröflustöðvar. Gefi þessi svæði næga orku á þessu stigi verður ekki gert ráð fyrir öðrum framkvæmdum í Gjástykki en rannsóknum, þ.m.t. rannsóknarborunum.

### 6.3.2 ORKUVINNSLUSVÆÐI Á ÞEISTAREYKJUM

**IP1** Orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum er alls um 35 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Ytri mörk þess eru afmörkuð á grófan hátt út frá niðurstöðum yfirborðsmælinga og rannsókna þannig að mestar líkur séu á því að hugsanleg orkuvinnsla verði innan þeirra. Á hverasvæðinu á Þeistareykjum og bæjarstæðinu þar eru mörkin hins vegar dregin með nokkurri nákvæmi vegna nálægðar við hveru og búsetuminjar (sbr. 6.3.1). Orkuvinnslusvæðið skiptist í grófum dráttum í austur- og vestursvæði um apalhraunið í Þeistareykjahrauni. Austursvæðið nær upp Bóndhólsskarð og austur fyrir Ketilfjall og Bæjarfjall. Vestursvæðið er að mestu leyti á Þeistareykjahrauni.

Hverfisverndarsvæði HÞ3 og HÞ4 ná inn á orkuvinnslusvæðið og skal þar gætt varúðar við mannvirkjagerð í samræmi við ákvæði, sem sett eru um þau.

Ytri mörk orkuvinnslusvæðisins taka mið af líklegri stærð jarðhitasvæðisins út frá þeim yfirborðsrannsóknum, sem gerðar hafa verið. Þegar nákvæmari niðurstöður liggja fyrir, byggðar m.a. á niðurstöðum rannsóknarborana, skal endurskoða afmörkun orkusvinnslusvæðisins í aðalskipulagi með hliðsjón af þeim með það að markmiði að takmarka umfang mannvirkja. Skal þá sérstaklega litið til þess hvort unnt verði að minnka orkuvinnslusvæði austan Ketilfjalls og á Þeistareykjahrauni.

### 6.3.3 ORKUVINNSLUSVÆÐI Í GJÁSTYKKI

**IG1** Orkuvinnslusvæði í Gjástykki er 2,7 km<sup>2</sup> (270 ha). Þar af eru um 0,9 km<sup>2</sup> inni á Lerihnjúkshrauni sem að öðru leyti nýtur hverfisverndar skv. kafla 6.2.1. Orkuvinnslusvæði inni á hrauninu er frávik frá almennum ákvæðum 37. greinar náttúruverndarlaga. Hluta orkuvinnslusvæðisins hefur þegar verið raskað með girðingu og vegslóða þvert yfir hraunið frá austri til vesturs og miðast afmörkun svæðisins við að nýta megi það svæði vegna hugsanlegra virkjanaframkvæmda. Hverfisverndarákvæði eiga við gjár og sprungur á orkuvinnslusvæðinu og í nágrenni þess sbr. ákvæði í kafla 6.2.1. Þar sem hluti orkuvinnslusvæðisins er inni á landslagsgerð, sem nýtur sérstakrar verndar sbr. 37. grein náttúruverndarlaga skal vanda sérstaklega til hönnunar mannvirkja með það í huga að laga þau sem best að landi og fara með nærfærni um svæðið.

### 6.3.4 ORKUVINNSLUSVÆÐI Í KRÖFLU

NÚVERANDI VIRKJANA- OG ORKUVINNSLUSVÆÐI.

ÚR AÐALSKIPULAGI SKÚTUSTAÐAHREPPS 1996-2015 MEÐ BREYTINGU 2004:

**IK1** Svæðið nær yfir núverandi orkuvinnslu- og virkjanasvæði við Kröflu ásamt fyrirhugaðri stækkun þess til norðurs sem gerð var 2004, vegna viðhaldsborana og stækkunar Kröflustöðvar sbr úrskurð um mat á umhverfisáhrifum frá 7. desember 2001. Svæðið er um 14 km<sup>2</sup>.

**Vestursvæði.** Iðnaðarsvæðið nær einnig yfir svokallað “vestursvæði” vestan Þríhnjúka, sem Landsvirkjun hefur fengið leyfi til rannsóknarborana á. Iðnaðarsvæðið er lagað að landslagi, náttúru og jarðfræðilega áhugaverðum myndunum, sem rétt þykir að vernda. Vísað er til úrskurðar um mat á umhverfisáhrifum rannsóknarborana á vestursvæði við Kröflu frá 9. september 2002 og úrskurð umhverfisráðherra um sama mál dags. 12.5.2003.

**Sandabotnar.** Landsvirkjun hefur fengið leyfi til rannsóknarborana í Sandabotnum. Sandabotnasvæðið er ekki talið mikilvægt frá náttúruverndar-sjónarmiðum og því er iðnaðarsvæðisafmörkunin rúm. Svæðið í Sandabotnum nær einnig yfir lindir og tilheyrandi vatnsveitu sem þjónar kælikerfi Kröflustöðvar.

Vestursvæðið og Sandabotnasvæðið eru tengd saman um Hvíthóla og láglandi sunnan við Hvíthóla að Kröflulínu 2. Á þessu svæði kemur til dæmis til greina að bora niðurrennslisholur til losunar skiljuvatns frá Kröflustöð. Einnig kemur til greina að reisa þar jarðgufustöð sem nýtir jarðhita frá vestur- og/eða Sandabotnasvæði. Þessar framkvæmdir falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum og hafa ekki fengið málsmeðferð samkvæmt þeim [2004].

#### STÆKKUN ORKUVINNSLUSVÆÐIS VIÐ KRÖFLUVIRKJUN

Í svæðisskipulagi er gert ráð fyrir stækkun orkuvinnslusvæðisins á þrem stöðum, alls um 1,7 km<sup>2</sup>.

**IK4 Vestursvæði:** Gert er ráð fyrir stækkun orkuvinnslusvæðis til austurs meðfram hlíðum Þríhyrninga. Stækkunin er um 0,3 km<sup>2</sup> (29 ha). Inni á svæðinu verður hverfisverndarsvæði við hrauntröð sem þar er.

**IK5 Við Leirhnúk:** Gert er ráð fyrir stækkun orkuvinnslusvæðis til vesturs til móts við Leirhnúk, sunnan gönguleiðarinnar að eldstöðinni. Flatarmál um 0,17 km<sup>2</sup> (17 ha).

**IK6 Við Víti:** Gert er ráð fyrir stækkun orkuvinnslusvæðis norðan og vestan Vítis. Flatarmál um 0,78 km<sup>2</sup> (78,5 ha).

**IK7 og IK8 Sandabotnasvæðið** er stækkað til austurs um 0,26 km<sup>2</sup> (26 ha) sitt hvorum megin við Grænutjörn.

### 6.3.5 ORKUVINNSLUSVÆÐI Í BJARNARFLAGI

Í aðalskipulagi Skútustaðahrepps eru skilgreind tvö orkuvinnslusvæði í Bjarnarflagi. Til viðbótar við núverandi orkuvinnslu, sem þar hefur verið undanfarin 30 ár, er áformuð bygging Bjarnarflagsvirkjunar, 90 MW<sub>e</sub>. Þann 26. febrúar 2004 féllst Skipulagsstofnun á byggingu fyrirhugaðrar 90 MW<sub>e</sub> jarðvarmavirkjunar í Bjarnarflagi og byggingu 132 kV Bjarnarflagslínu frá virkjuninni að Kröflustöð þar sem hún muni ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif að uppfylltum tilteknum skilyrðum um rekstrareftirlit og umhverfisvöktun.

**IK2** Núverandi orkuvinnslusvæði **norðan þjóðvegjar**. 0,57 km<sup>2</sup> (57 ha). Óbreytt frá gildandi áætlunum.

**IK3** Núverandi orkuvinnslusvæði **sunnan þjóðvegjar**. 0,46 km<sup>2</sup> (46,1 ha). Óbreytt frá gildandi áætlunum.

### 6.3.6 SVÆÐI FYRIR TENGIVIRKI Á HÓLASANDI

**IH1 Tengivirki á Hólasandi.** Á Hólasandi er sett tákni fyrir iðnaðarsvæði þar sem líklegt er að tengivirki í flutningsneti raforku verði valinn staður. Nákvæm staðsetning og stærð svæðis verður ákveðin í aðalskipulagi og/eða deiliskipulagi. Staðsetning er leiðbeinandi og munu frávik frá staðsetningu í svæðisskipulagi, sem þó yrði í samræmi við meginrætti skipulagsins, ekki krefjast breytingar á svæðisskipulagi þar sem ekki er um að ræða sérstakar jarðmyndanir eða landslag sem nýtur sérstakrar verndar í nágrenninu. Önnur iðnaðarstarfsemi er ekki heimil á svæðinu.

## 6.4 SVÆÐI FYRIR FLUTNINGSKERFI RAFORKU

### 6.4.1 ALMENN ÁKVÆÐI

Afmarkað er svæði sem ætlað er fyrir flutningslínur raforku milli virkjanasvæða og að Húsavík, auk tenginga til austurs og vesturs. Svæðinu er skipt í 7 hluta eða áfanga sem merktir eru R auk auðkennis viðkomandi lína skv. skipulagskostum og skýringarmynd í kafla 5.2.3. Einnig eru núverandi línuleiðir og fyrirhugaðir jarðstengir merktir inn á uppdrátt.

Svæðin eru dregin í grófum dráttum og sýna legu milli áfangastaða eða tengipunkta í meginatriðum. Þau eru að jafnaði sýnd um 500 m breið, markalínur yfirleitt dregnar 250 m sitt hvorum megin við línuleiðir skv. fyrstu drögum (breiðari þar sem tvær línur munu liggja samsíða). Norðan Þeistareykja eru svæðin breiðari þar sem þörf er fyrir meira svigrúm vegna fyrirséðra útfærslukosta sem ekki er tímabært að fjalla um á þessu stigi. Á Þeistareykjum og í nánd við Kröflu eru svæðin þrengri vegna staðhátta og nálægðar við sérsök náttúruvyrirbrigði og minjar. Við verkhönnun og mat á umhverfisáhrifum framkvæmda verða skipulagslínur dregnar með meiri nákvæmni.

Á lægri skipulagsstigum verður lega háspennulína útfærð nánar og í samræmi við nákvæmari greiningu á staðhátum, hönnun og framkvæmdaáætlanir. Ekki þarf að breyta svæðisskipulaginu þótt minni háttar breytingar verði gerðar á markalínum svæða ef þær verða í samræmi við meginrætti og markmið svæðisskipulagsins.

Á uppdrætti 7.1 eru sýnd svæði fyrir raflínur frá mörkum sérstaks skipulagssvæðis að Húsavík. Lega þeirra lína verður ákvörðuð nánar í aðalskipulagi Norðurþings.

#### 6.4.2 SVÆÐI FYRIR FLUTNINGSLÍNUR

**RC1 Krafla–Hólasandur:** Tvær aðskildar 245 kV línur.

**RB1 Hólasandur–Húsavík, vestan Lambafjalla:** Ein 245 kV lína. Mælt er til að við útfærslu flutningslína á þessari leið verði m.a. hugað að þeim kosti að notuð verði trémöstur til þess að draga úr áhrifum á landslagsheildir og víðerni.

**RA1a Hólasandur–Peistareykir:** Ein 245 kV lína frá greinipunkti á Hólasandi að Kvihólafjöllum. Frá Kvihólafjöllum norður að Peistareykjum, ein 245 kV lína, nema í valkosti RD2, þá tvær 245 kV línur.

**RA1d Peistareykir–Húsavík:** Ein 245 kV lína.

**RD2/5 Tenging við Gjástykki:** Skv. valkosti RD2, ein 245 kV lína að valkosti RA1a hjá Kvihólafjöllum (og síðan áfram samsíða RA1a norður að Peistareykjum). Skv. valkosti RD5, tvær 245 kV línur (eða ein tvírása lína) að valkosti RA1a hjá Kvihólafjöllum, þar sem tengt yrði inn á RA1a. Til að draga úr áhrifum á landslagsheildir og víðerni er mælt til að við útfærslu verði m.a. hugað að því að flytja raforku um Gjástykki með jarðstreng eða um eina tvírása línu.

**RZ1 Kröflulína – Hólasandur:** Möguleg tenging KR1 frá Laxá til norðausturs að tengivirki á Hólasandi ef það verður reist sbr. umfjöllun um KR1 í kafla 6.4.3.

#### 6.4.3 NÚVERANDI LÍNULEIÐIR OG FYRIRHUGAÐIR JARÐSTRENGIR

Hér eru taldar upp núverandi línur, eða hugsanlegar línur samsíða þeim. Einnig fyrirhugaðir jarðstrengir.

**KR1 Kröflulína 1, 145 kV:** Núverandi lína frá Kröflu sunnan Hlíðarfjalls til vesturs að skipulagsmörkum við Laxá. Komi til línulagna frá Kröflu beint á Hólasand, er ekki gert ráð fyrir að bætt verði við línunum í núverandi línustæði KR1 frá Kröflu að Laxá. Ef tengivirki verður síðar reist á Hólasandi opnast möguleikar á því að línan verði tekin niður og leiðir RZ1 og RC1 nýttar í staðinn.

**KR2 Kröflulína 2, 145 kV:** Núverandi lína frá Kröflu austur í Fljótsdal. Til athugunar er að spennuhækka hana síðar í 245 kV.

**KR3 Kröflulína 3, 245 kV:** Ef ekki kemur til þess að Kröflulína 2 verði spennuhækkuð, eða ef þörf verður á síðar, gæti komið til þess að lögð verði ný 245 kV lína frá Kröflu austur í Fljótsdal. Línan yrði þá samsíða Kröflulínu 2, um 60 m sunnan hennar.

**E1 Bjarnarflagslína 1, 145 kV (Bjarnarflag–Krafla):** Línan (valkostur E1) hefur gengist undir mat á umhverfisáhrifum, og kvað Skipulagsstofnun upp úrskurð 26. febrúar 2004 þar sem fallist var á framkvæmdina. Gert var ráð fyrir jarðstreng frá Bjarnarflagsvirkjun að Kröflulínu 1 við Langhóla. Þaðan að Kröflustöð yrði loftlína samsíða KR1, og kæmi hún í staðinn fyrir núverandi Reykjahlíðarlínu, sem yrði rifin.

**E2 Bjarnarflagslína 1, (Bjarnarflag–Krafla):** Frá Bjarnarflagsvirkjun upp í mitt Námaskarð er um sama jarðstrengsstæði að ræða og í valkosti E1. Í valkosti E2 yrði hins vegar farið með jarðstreng austur úr Námaskarði að vegi upp Hlíðardal og honum svo fylgt að Kröflustöð.

Áætlað er að Kröfluvirkjun 2 verði skammt norðan við núverandi Kröflustöð. Ef unnt á að vera að koma tveimur eða þremur 245 kV háspennulínum að

Kröfluvirkjun 2, verður þröngt um loftlínuhluta Bjarnarflagslínu 1 samkvæmt valkosti E1. Valkostur E2 gæti verið lausn á því máli, en hann hefur ekki gengist undir mat á umhverfisáhrifum.

## 6.5 VEGAKERFI

### 6.5.1 VIRKJANAVEGUR

Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum tekur ekki til meginvegakerfis á svæðinu. Núverandi vegakerfi, þjóðvegir og vegslóðar, er sýnt sem hluti grunnkorts og heyrir ekki undir ákvæði svæðisskipulagsins.

Í svæðisskipulaginu er ákvörðuð meginveglína vegar skv. kosti 2 frá þjóðvegi á Hólasandi um Þeistareyki áleiðis til Húsavíkur auk vegar frá honum austur að Gjástykki sbr. kafla 5.2.4 og 5.3. Vegurinn verður í upphafi hvorki þjóðvegur né sveitarfélagsvegur sbr. skilgreiningar í III. kafla vegalaga (80/2007) heldur telst vera einkavegur skv. 11. gr. sömu laga. Vegurinn er í svæðisskipulaginu nefndur virkjanavegur. Virkjanavegur verður lagður af framkvæmdaaðilum sem aðkomuleið að framkvæmdasvæðum en nýtist síðan vegna samrekstrar virkjananna. Einnig mun vegurinn gegna mikilvægu hlutverki sem aðkomuleið ferðamanna og útivistarfólks að áhugaverðum stöum sem nú eru illaðgengilegir. Miðað er við að þegar framkvæmum ljúki og hlutverk vegarins breytist geti hann orðið hluti vegakerfis Vegagerðarinnar (landsvegur). Miða skal hönnun virkjanavegarins við að hann muni fullgerður í fyllingu tímans uppfylla þær kröfur sem gerðar eru til sambærilegra vega í vegakerfi Vegagerðarinnar.

Virkjanavegir liggja meðfram eða í námunda við háspennulínur sbr. markmið um samþættingu mannvirkja. Vegurinn liggur að hluta eftir núverandi slóðum en að hluta fjarri þeim. Virkjanavegur verður ekki lagður í gamla vegstæðinu á Þeistareykjum heldur nokkru vestar eftir girðingavegi og áfram norður fyrir hverasvæðið og bæjarstæðið.

Á lægri skipulagsstigum verður lega og gerð vegarins útfærð nánar og í samræmi við þarfir, staðhætti, hönnun og framkvæmdaáætlanir. Ekki þarf að breyta svæðisskipulaginu þótt breytingar verði gerðar á veglínunni ef þær verða í samræmi við meginrátti og markmið svæðisskipulagsins.

Mælst er til að við hönnun vega verði tekið tillit til stefnu sveitarfélaganna og þeirra sjónarmiða sem fram hafa komið við umhverfismat áætlunarinnar. Einnig að uppbygging og umfang virkjanavega taki tillit til annarrar landnotkunar og uppbyggingar orkuvinnslu.

Vegur frá mörkum skipulagssvæðisins, sem afmarkað er sérstaklega, að Húsavík er einungis sýndur sem hluti grunnkorts. Breytingar frá núverandi vegslóða verða skilgreindar nánar í aðalskipulagi Norðurljósa.

### 6.5.2 VEGSLÓÐAR

Núverandi vegslóðar eru sýndir á grunnkortum og eru ekki hluti skipulagsins. Í svæðisskipulaginu er ekki gert ráð fyrir annarri vegalagningu en getið er í kafla 6.5.1. Sveitarfélögin á svæðinu munu vinna áætlanir um vegslóða, reiðleiðir, gönguleiðir og merkingu þeirra í samræmi við stefnu svæðisskipulagsins (3. kafli). Nýting vegslóða, gerð stíga og merking leiða verður ákvörðuð á lægri skipulagsstigum og í framkvæmdaáætlunum og þarf ekki að skilgreina hana í svæðisskipulagi.



## 6.6 HITAVEITULÖGN

Hugsanlegt er að með virkjun háhitasvæðisins á Þeistareykjum gefist kostur á hitaveitu þaðan til Húsavíkur þannig að heitt affallsvatn frá virkjuninni nýtist til húshitunar og iðnaðarstarfsemi þar. Ekki liggja á þessu stigi fyrir nein mótuð framkvæmaáform að þessu leyti.

Í svæðisskipulaginu felst heimild til þess að leggja hitaveitulögn frá Þeistareykjum að Húsavík sbr. markmið sveitarfélaganna (kafla 3.2.3). Miðað er við að lögnin fylgi aðalvegi í meginatriðum í samræmi við markmið sveitarfélaganna um samþættingu mannvirkja.

Lega hugsanlegrar hitaveitulagnar er sýnd á svæðisskipulagsupprætti meðfram vegi til norðurs frá Þeistareykjum. Lega lagnar innan orkuvinnslusvæðis er ekki sýnd. Nákvæm lega verður skilgreind nánar í aðalskipulagi viðkomandi sveitarfélaga og í deiliskipulagi orkuvinnslusvæðisins. Ekki þarf að breyta svæðisskipulaginu þótt breytingar verði gerðar á á legu hitaveitulagnarinnar í samræmi við hönnun vegar sbr. ákvæði um virkjanaveg í kafla 6.5.1.

Hitaveitulögnin kann að vera háð mati á umhverfisáhrifum framkvæmda sbr. ákvæði 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda (106/2000). Tilkynna ber framkvæmdina til Skipulagstofnunar sem metur hvort áhrif hennar beri að meta sérstaklega.

## 6.7 FRAMKVÆMD SKIPULAGS

Ákvæði svæðisskipulags háhitasvæða í Þingeyjarsýslum fela í sér svigrúm til rannsókna og framkvæmda vegna orkuvinnslu á svæðinu. Jafnframt eru tilgreindir takmarkandi þættir sem áhrif kunna að hafa á fyrirhugaðar framkvæmdir. Í skipulagsáætluninni eru settar fram meginlínur sem útfærðar verða nánar í aðalskipulagi sveitarfélaga, deiliskipulagi einstakra svæða og framkvæmaáætlunum. Frávik frá grófum útlínum svæðisskipulagsins krefjast ekki breytingar á því svo fremi sem þau eru í samræmi við meginlínur og markmið þess. Flestar framkvæmdanna falla undir ákvæði laga um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.

Svæðisskipulagið felur ekki í sér framkvæmdaskyldu, þ.e. sveitarfélögum og framkvæmdaaðilum er ekki skylt að hrinda í framkvæmd þeim verkefnum sem rúmast innan ákvæða skipulagsins.

## 7 SKIPULAGSUPPDRÆTTIR

---

Skipulagsuppdrættir eru tvenns konar.

### A Uppdrættir til staðfestingar

- 7.1 Heildaruppdráttur. Uppdrátturinn nær að ytri afmörkun svæðisskipulagsins. Á honum er auk almennra grunnkortsupplýsinga afmörkun þess svæðis sem tekið er til sérstakrar umfjöllunar (uppdráttur 7.2) og yfirlit yfir þau þjónustukerfi sem svæðisskipulagið tekur til, þ.e. flutningslínur raforkukerfisins og hitaveitulögn frá Þeistareykjum að Húsavík.
- 7.2 Skipulagsuppdráttur, sérstök afmörkun, landnotkun og verndarákvæði. Uppdrátturinn sýnir það svæði sem athugað er sérstaklega, þ.e. land Þeistareykja, Gjástykki og Krafla/Bjarnarflag. Á honum eru skilgreind verndarsvæði vegna náttúrufars og menningarminja, orkuvinnslusvæði, svæði fyrir flutningslínur raforku og virkjanavegir.

### B Séruppdrættir

Séruppdrættir 7.3, 7.4 og 7.5 af hverju orkuvinnslusvæðanna þriggja, Þeistareykjum, Gjástykki og Kröflu/Bjarnarflagi, sem eru samhljóða aðaluppdrættinum, en þar koma skipulagslínur fram á gleggri hátt.

### Merkingar á uppdráttum

Landnotkunarflokkar og skipulagsákvæði eru auðkennd með litum og yfistríkun. Hvert svæði er merkt með bókstöfum og raðtölu (Landnotkun/Svæði/Raðtala, dæmi IK5 = orkuvinnslusvæði/Krafla/svæði númer 5).

Landnotkun:	I	Orkuvinnslusvæði
	H:	Hverfisverndarsvæði
	M:	Minjaverndarsvæði
	R:	Svæði fyrir flutningslínur raforku
Svæði:	K:	Krafla og Bjarnarflag
	Þ:	Þeistareykir
	G:	Gjástykki

Auk þess eru núverandi háspennulínur auðkenndar með þeim táknum sem notuð eru af orkufyrirtækjunum á eftir bókstafnum R (dæmi: Kröflulína 1, KR1, er merkt RKR1 en jarðstregir merktir RE1 og RE2).

## 7.1 HEILDARUPPDRÁTTUR

*Síðu skipt út fyrir A2 kort, sem brotið er inn í A4*



## **7.2 SKIPULAGSUPPDRÁTTUR, SÉRSTÖK AFMÖRKUN. LANDNOTKUN OG VERNDARÁKVÆÐI**

*Síðu skipt út fyrir A2 kort, sem brotið er inn í A4*



### **7.3 SÉRUPPDRÁTTUR, KRAFLA OG BJARNARFLAG**

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*





## 7.4 SÉRUPPDRÁTTUR, ÞEISTAREYKIR

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*



## 7.5 SÉRUPPDRÁTTUR, GJÁSTYKKI

*Síðu skipt út fyrir A3 kort, sem brotið er inn í A4*



## 8 MÁLSMEÐFERÐ

---

### 8.1 KYNNING, SAMRÁÐ, UMSAGNIR

Við mótun stefnu fyrir landnýtingar- og verndaráætlun háhitasvæða í Þingeyjarsýslum voru haldnir nokkrir samráðsfundir með stofnunum, hagsmunaaðilum og félagasamtökum sbr. kafla 3.1.

Haldinn var almennur kynningarfundur að Ýdölum, Aðaldælahreppi, 15. maí 2007. um drög að svæðisskipulagi. Eftir fundinn var gengið frá drögunum og þau send lögboðnum umsagnaraðilum til umsagnar. Auk þess var öllum þeim sem kallaðir höfðu verið til samráðs við mótun stefnu fyrir verkefnið boðið að gera athugasemdir við drögin. Alls bárust umsagnir frá 7 aðilum og gáfu þær tilefni til nokkurra breytinga á markmiðum, skipulagsákvæðum og skipulagsuppráttum auk nokkurra leiðréttinga.

Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum samþykkti á fundi sínum 3. september 2007 að auglýsa tillögu að svæðisskipulagi, dags. 31. ágúst 2007 í samræmi við 13. grein skipulags- og byggingarlaga.

### 8.2 AUGLÝSING

Skipulagstillagan var auglýst 17. september 2007 og lá frammi til sýnis á skrifstofum sveitarfélaganna fjögurra og hjá Skipulagsstofnun. Tillagan var einnig aðgengileg á vefsíðunni [www.teikna.is](http://www.teikna.is). Kynningargögn voru send SUNN (Samtökum um náttúruvernd á Norðurlandi) og Umhverfisstofnun. Athugasemdafrestur var til 30. október 2007. Almennur kynningarfundur um tillöguna var haldinn að Breiðumýri 9. október 2007.

### 8.3 ATHUGASEMDIR OG AFGREIÐSLA ÞEIRRA

Alls bárust athugasemdir frá fimm aðilum. Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum fjallaði um athugasemdirnar á fundi sínum 8. nóvember 2007. Athugasemdir gáfu tilefni til breytinga á 6. kafla greinargerðarinnar sbr. bókanir nefndarinnar sem birtar eru í köflum 8.3.1 – 8.3.5 hér á eftir. Nefndin lagði til að tillagan svo breytt yrði samþykkt af sveitarstjórnnum sveitarfélaganna fjögurra.

Í eftirfarandi útdrætti úr athugasemdum eru tekin saman meginatriði þeirra. Almennum rökstuðningi og umræðum bréfitara er að mestu sleppt. Afgreiðsla/bókun samvinnunefndar fylgir hverjum útdrætti.

#### 8.3.1 ATHUGASEMD 1

##### Efnisatriði athugasemdar

Lagt er til að flutningslína frá Þeistareykjum fari um leið A1C milli Höfuðreiðarmúla og Sæluhúsmúla en ekki leið A1D um Jónsnípuskarð. Sú leið valdi óþarfa röskun á landi og miklum sjónrænum áhrifum (sjónmengun) auk þess að vera áveðra og þvert á ísingarveðursáttir.

##### Bókun

Ítrekaður er rökstuðningur í kafla 5.2.3 (bls. 82) um leiðaval fyrir flutningslínur raforku. Nefndin leggur ekki mat á það hvor leiðin hafi í för með sér meiri sjónræn áhrif en flutningslína um Jónsnípuskarð er um 1.3 km styttri en lína norður fyrir Höfuðreiðarmúla. Samvinnunefndin fellst ekki á að breyta skipulagstillögunni.

### 8.3.2 ATHUGASEMD 2

Bréf og greinargerð ásamt tveim uppdráttum með yfirliti yfir háhitasvæði á Norðurlandi og nýtingu þeirra.

#### Efnisatriði athugasemdar

Tekið er fram að skipulagstillagan sé „í meginatriðum góð og greint vel frá grunnögnum og reynt að velja og forgangsráða valkostum virkjana m.t.t. lágmörkunar á umhverfiskrasi.“

Varað er við rannsóknarborunum á ýmsum háhitasvæðum þar sem þeim fylgir umtalsvert jarðrask þegar farið er inn lítt röskuð svæði. Í því samhengi „ætti að horfa til þess að hlífa Gjástykki við öllu raski, bæði virkjun og rannsóknarbornunum, sem eina óraskaða háhitasvæðinu norðan hringvegjar.“

Lagt er til að landslag verði tekið fyrir sem sérstakur þáttur í stað þess að vera undir fyrirsögnum um náttúruferar „eða eitthvað sjónrænt.“ Áhrifum á landslag eru þó gerð ítarleg skil.

Í **greinargerð** er reifuð fræðileg og vísindaleg þekking á jarðhitasvæðunum. Verndargildi flestra háhitasvæðanna er sagt gríðarmikið, náttúrufræðilegt verndargildi og landslagsverndargildi. Rædd eru sjónarmið um verndun og nýtingu svæðanna en „virkjunarhöndin“ hefur þegar verið lögð yfir öll svæðin norðan þjóðvegjar. „Þar með er þó ekki sagt að ekki megi léttja þeirri hönd af einhverjum svæðanna, einkum þeim, sem enn eru óröskuð eða lítt röskuð. [...] Auk þess er til álita, hvort hin opinbera verndarhönd skuli lögð yfir þau fjögur svæði, sem eftir eru, og öll eru nokkuð sunnan hringvegjar.“

#### Bókun

Í svæðisskipulagi þessu verður ekki tekin afstaða til náttúruverndar utan hins sérafmarkaða skipulagssvæðis, sem er meginviðfangsefni verkefnisins og þar með þeirra háhitasvæða (annarra en Bjarnarflags) sem eru sunnan þjóðvegjar.

#### Um Gjástykki

Með hliðsjón af meginmarkmiðum svæðisskipulagsins um framkvæmdaröð virkjana (kafla 3.3.3) verður ekki farið eftir ábendingum um breyttar áherslur um orkuvinnslu í Gjástykki. Ekki eru taldar forsendur til þess að fella út virkjunarkosti þar á þessu stigi þar sem afkastageta annarra orkuvinnslusvæða er ekki fullkönnuð. Nefndin bendir á að afmarkað orkuvinnslusvæði er mjög lítil hluti Gjástykkis. Ítrekað er þó að varúðar skuli gæta gagnvart Gjástykki og að svæðið verði ekki nýtt til orkuvinnslu nema önnur svæði geti ekki annað orkuþörf til atvinnuuppbyggingar á skipulagssvæðinu. Einnig eru ítrekuð tilmæli um að raforka verði flutt um jarðstreng frá Gjástykki ef til kemur (sbr. kafla 6.4.2). Minnt er á að í aðalskipulagi og deiliskipulagi verða sett nánari ákvæði um orkuvinnslusvæði og mannvirkjagerð alla.

#### Um landslag

Samvinnunefndin telur að umfjöllun um landslag og áhrif framkvæmda á það sé skýr og greinileg. Nefndin telur ekki ástæðu til þess að breyta framsetningu greinargerðar að þessu leyti.

### 8.3.3 ATHUGASEMD 3

#### Efnisatriði athugasemdar

Bréfritari telur að bíða ætti með allar framkvæmdir á háhitasvæðum landsins þangað til þau hafa verið metin m.t.t. hagkvæmni til nýtingar og verndunar og mynduð stefna á landsvísu um virkjun og verndun þeirra.

Líst er ægifagurri náttúru Gjástykkissvæðisins, sem er án sýnilegra mannvirkja, og að glapræði væri að fórna svæðinu. Það væri nokkuð öruggt að svæðið yrði nýtt hvort sem orkan yrði notuð á Bakka eða flutt eitthvert annað ef það yrði afmarkað sem orkuvinnslusvæði.

Lýst er þeirri skoðun að á Þeistareykjum ættu einungis að vera framkvæmdir á svæðinu milli Ketilfjalls og Þeistareykjahrauns. Út í hött sé að leyfa framkvæmdir austan Ketilfjalls enda sé þar komið inn á aðra landslagsheild sem er ósnortin. Einnig sé fráleitt að fara vestur fyrir Þeistareykjahraun þar sem það svæði er einstaklega fallett og hefur mikið útivistargildi. Bent er á skáboranir og hugsanlega þróun þeirrar tækni, sem í framtíðinni gæfi kost á að nýta allt Þeistareykjasvæðið frá litlu svæði í nágrenni Þeistareykja.

Lýst er áhyggjum af því að niðurstaða nefndarinnar og sveitarstjórna muni ekki byggjast á nægilegri þekkingu á svæðunum og að nefndarmenn hafi ekki skoðað svæðin og náttúrufegurðina þar nógu vel þegar málið verður afgreitt.

Hverfisverndarsvæði virðast „ekki hafa annan tilgang en að friða samviskuna eða sýna einhvern lit til umhverfisverndar.“ Einnig er gerð athugasemd við framsetningu línurits á bls. 35.

#### Bókun

##### Um stefnu á landsvísu:

Samvinnunefndin sér ekki ástæðu til að taka afstöðu til heildarmats á öllum háhitasvæðum landsins. Nefndin telur undirbúning, áætlanagerð, framkvæmdir og leyfisveitingar vegna þeirra verkefna sem hér um ræðir vera með þeim hætti að óraunhæft sé að beðið verði eftir niðurstöðu slíks mats.

##### Um undirbúning og hverfisvernd:

Samvinnunefndin tekur fram að skipulagstillagan byggist á greiningu á meginráttum náttúrufars og landslags. Í samræmi við eðli og nákvæmi svæðisskipulags hafa ekki verið unnar sérstakar rannróknir vegna skipulagsvinnunar og ekki nema að hluta litið á viðfangsefnin í smáum mælikvarða. Þar sem áhugaverð náttúrufyrirbrigði og fallett landslag er innan svæða, sem áhugi og/eða þörf er á að nýta til orkuframleiðslu, er full ástæða til að skilgreina og afmarka þá þætti náttúrufars og landslags sem áhugaverðir eru út frá verndarsjónarmiðum, útivistarsjónarmiðum og vegna rannsóknargildis (t.d. minjar) og leitast á þann hátt við að marka ramma eða leikreglur fyrir samþættingu nýtingar og verndar á svæðunum. Þetta er hlutverk hverfisverndarinnar í þessari svæðisskipulagsáætlun. Á síðari stigum, t.d. í aðalskipulagi og deiliskipulagi, geta sveitarfélög afmarkað verndarsvæði bæði nákvæmari og víðtækari og sett nánari skilmála og kvaðir í samræmi við gleggri forsendur, ákveðnari stefnu og nýjar rannsóknir. Í kafla 6.2.1 í skipulagsþætti greinargerðar skipulagsins segir m.a.: „Nánari útfærsla hverfisverndarsvæða og skilgreining nýrra svæða innan marka svæðisskipulagsins er heimil í aðal- og deiliskipulagi sveitarfélaganna án þess að breyta þurfi svæðisskipulaginu.“

Athugasemdin gefur tilefni til lagfæringar á kafla 6.2.1 á þann hátt að við gerð aðal- og deiliskipulagsáætlana skuli yfirfara og meta hvort afmarka beri hverfisverndarsvæði nánar, bæta við slíkum svæðum eða endurskoða eða skerpa ákvæðin, sem um þau gilda.

#### **Um Gjástykki:**

Sjá kafla 8.3.2

#### **Um Þeistareykjum:**

Á þessu stigi er orkuvinnslusvæðið á Þeistareykjum ekki fullkannað og því nauðsynlegt að afmarka það vítt. Afmörkunin tekur mið af þeim yfirborðsrannsóknum sem fyrir liggja. Nauðsynlegar rannsóknarboranir eru ekki heimilar nema á svæðum sem skilgreind eru sem iðnaðarsvæði/orkuvinnslusvæði og víð afmörkun því forsenda nauðsynlegra rannsókna. Æskilegt er að orkuvinnslusvæði verði í aðalskipulagi og/eða deiliskipulagi afmörkuð þrengra og þá í samræmi við niðurstöður væntanlegra rannsókna. Á því stigi skulu skipulagskostir valdir út frá mati á umhverfisáhrifum í samræmi við lagaákvæði þar um.

Athugasemdin gefur tilefni til lagfæringa á texta greinargerðar í kafla 6.3.1 *Almenn ákvæði [um orkuvinnslusvæði]* og kafla 6.3.2 *Orkuvinnslusvæði á Þeistareykjum* og hann gerður skýrari auk nýrra tilmæla til úrvinnslu í aðal- og deiliskipulagi.

### **8.3.4 ATHUGASEMD 4**

#### **Efnisatriði athugasemdar**

Því er mótmælt að Gjástykki verði eyðilaggt vegna fyrirhugaðra stóriðjuframkvæmda. Um sé að ræða „einstæða náttúruferlu á mörkum flekaskila, sem nær væri að friða handa komandi kynslóðum.” Einnig er mótmælt „fyrirhugaðri færslu á lagningu háspennulínu frá Þeistareykjum að Bakka, sem kostar nýtt vegstæði með tilheyrandi jarðraski.”

Þá eru gerðar athugasemdir við orðalag auglýsingar þar sem „gefið er í skyn að þeir sem ekki geri athugasemdir við skipulagið séu því sjálfkrafa samþykkir.”

#### **Bókun**

Um Gjástykki: Sjá kafla 8.3.2

Í 13. gr. skipulags- og byggingarlaga segir m.a. um auglýsingu svæðis-skipulagstillagna: „Tekið skal fram hvert skila skuli athugasemdum og að hver sá sem eigi gerir athugasemdir við auglýsta tillögu innan tilskilins frests teljist samþykkur henni.”

Um færslu á háspennulínu vísast til svars við 8.3.1

### **8.3.5 ATHUGASEMD 5**

#### **Efnisatriði athugasemdar**

Bréfitari telur að verið sé að fórna meira landsvæði en við þurfum að nýta í nánustu framtíð og getur ekki sætt sig við „að ætt sé inná Gjástykki í einhverjum æðibunugangi .....” Gott væri að eiga einhver svæði eftir handa framtíðinni.

#### **Bókun**

Um Gjástykki: Sjá kafla 8.3.2



## **8.4 SAMANTEKT SBR. 9. GR. LAGA UM UMHVERFISMAT ÁÆTLANA**

Við mótun skipulagsáætlunarinnar og val á kostum fyrir svæði undir flutningslínur og vegi var tekið tillit til umhverfissjónarmiða eins og greint er frá umhverfisskýrslu í kafla 5. Þar kemur m.a. fram að stefnumið áætlunarinnar samræmast almennt stefnu stjórnvalda í viðkomandi málaflokkum. Við val og afmörkun svæða fyrir orkuvinnslu og önnur mannvirki var m.a. litið til áhrifa á landslag, ósnortin víðerni, lífríki, íbúapróun og útivist ásamt verndargildi náttúru- og menningarminja. Einnig eru afmörkuð eru hverfisverndarsvæði vegna náttúru- og menningarminja til áréttingar stefnu um náttúru- og minjavernd.

Í kjölfar niðurstöðu umhverfismats, umsagna og athugasemda við skipulagsdrög voru sett inn í skipulagstillöguna tilmæli um útfærslu framkvæmda á síðari skipulagsstigum og við hönnun framkvæmda ef af þeim verður, til að draga úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum. Má þar nefna tilmæli um að hugað verði að því að flytja raforku um Gjástykki um jarðstreng eða um eina tvírása línu. Sjá nánar í kafla 6 hér að framan.

Eins og greint er frá í kafla 8.3 gáfu athugasemdir sem bárust á auglýsingatíma tilefni til lagfæringa á texta greinargerðar auk nýrra tilmæla til að draga eins og framast er kostur úr hugsanlegum neikvæðum áhrifum á náttúruverndar- og orkuvinnslusvæðum, ef af þeim framkvæmdum verður sem áætlunin getur leitt af sér.

## **8.5 AFGREIÐSLA SVEITARSTJÓRNA**

Tillaga samvinnunefndar var samþykkt af

sveitarstjórn Aðaldælahrepps 12.11.2007

sveitarstjórn Þingeyjarsveitar 15.11.2007

sveitarstjórn Skútustaðahrepps 22.11.2007

sveitarstjórn Norðurþings 27.11.2007.

## 8.6 SAMÞYKKT OG STAÐFESTING


Svæðisskipulag þetta, sem auglýst hefur verið skv. 13. gr. skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997 m.s.br. var samþykkt í samvinnunefnd þann 8. nóvember 2007.

F.h. Aðaldælahrepps

  
F.h. Norðurþings

  
F.h. Norðurþings

  
F.h. Skútustaðahrepps

  
F.h. Skútustaðahrepps

  
F.h. Þingeyjarsveitar

  
F.h. Þingeyjarsveitar

  
F.h. Þingeyjarsveitar

  
F.h. Þingeyjarsveitar

Svæðisskipulag þetta var afgreitt af Skipulagsstofnun til staðfestingar umhverfisráðherra þann 04.01.2008

  
F.h. Skipulagsstofnunar

  
F.h. Skipulagsstofnunar

Svæðisskipulag þetta var staðfest af umhverfisráðherra þann 16/1/08

  
F.h. Umhverfisráðs

  
F.h. Umhverfisráðs

Svæðisskipulagið er staðfest með fyrirvara um niðurstöður mats á umhverfisáhrifum þeirra framkvæmda sem falla undir ákvæði laga nr. 105/2000 m.s.br.