



Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði



Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz

Háskóli Íslands – Rannsóknasetur á Hornafirði



Rammaáætlun



HÁSKÓLI ÍSLANDS



Skipulagsstofnun

Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði

Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz



Háskóli Íslands
Rannsóknasetur á Hornafirði
Höfn, 2017

© Höfundar og Háskóli Íslands – Rannsóknasetur á Hornafirði 2017

Verkefni unnið fyrir Skipulagsstofnun og Áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða

Titill: Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði

Höfundar: Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz

Útgefandi: Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Hornafirði, Nýheimum, 780 Hornafjörður

Sími: (+354) 470-8040

Rafpóstur: thorvarn@hi.is

Veffang: <http://rannsoknasetur.hi.is/hornafjordur>

Umbrot: Tjörvi Óskarsson

ISBN: 978-9979-9573-9-3

Forsíðumynd: Vonarskarð © Þorvarður Árnason

Öll réttindi áskilin. Skýrslu þessa má ekki afrita með neinum hætti, svo sem með ljósmyndun, prentun, hljóðritun eða á annan sambærilegan hátt, að hluta eða í heild, án skriflegs leyfis útgefanda.

Efnisyfirlit:

Formáli	i
1. Verndun víðerna	1
1.1. Víðerni í náttúruverndarlögum	1
1.2. Víðerni á alþjóðavísu	2
1.3. Víðerni í Rammaáætlun	2
1.4. Víðerni í landsskipulagsstefnu.....	3
2. Kortlagning víðerna á Íslandi.....	5
3. Aðferðafræði	11
3.1. Gagnagrunnur verkefnisins.....	11
3.2. Viðmið vegna bygginga	14
3.3. Viðmið vegna annarra mannvirkja	15
4. Niðurstöður	18
4.1. Stigagjöf fyrir einstök viðmið	18
4.2. Einkunnagjöf vegna skerðingaráhrifa	20
4.3. Kort yfir víðerni á miðhálandi Íslands.....	23
4.4. Skerðingaráhrif mannvirkja af mismunandi gerðum	24
4.5. Skerðingaráhrif mannvirkja í grennd við miðhálandið.....	26
5. Umræður	27
6. Eftirmáli	29

FORMÁLI

Víðerni voru fyrst formlega skilgreind sem viðfang náttúruverndar á Íslandi með gildistöku laga nr. 44/1999. Á þeim tæpu tveimur áratugum sem síðan eru liðin hefur þekking og umræða um íslensk víðerni eflst töluvert og þróast. Ný stjórnþæki hafa litið dagsins ljós, ný verndarsvæði verið stofnuð og nýjar áskorarnir sprottið fram. Kortlagning víðerna er mikilvægt stjórn- og miðlunartæki bæði til þess að staðsetja og afmarka víðernin sem slík og til þess að fá heildstæða yfirsýn um stöðu þeirra, hvort heldur á einstökum svæðum eða á landsvísi. Kortlagning víðerna þarf enn fremur að vera viðvarandi ferli þannig að unnt sé að fylgjast með þróun mála frá einum tíma til annars.

Opinbert kort um víðerni á Íslandi var síðast útbúið árið 2009 - það kort má nú að verulegu leyti teljast úrelt, meðal annars vegna nýlegra breytinga á íslenskum náttúruverndarlögum. Þrátt fyrir þessa óvissu um hvar eða hversu mörg víðerni finnast nákvæmlega á Íslandi liggur þó ljóst fyrir að flest og/eða stærstu víðerni landsins eru varðveitt á miðhálandinu. Miðhálandið þekur um 40% af flatarmáli Íslands, hefur að mestu verið óbyggt allt frá landnámi og er á heildina litið mun minna mótað af manna völdum en láglandssvæðin í kringum það. Gæði víðerna eru nátengd mannlegum umsvifum, einkum þeim sem rýra varanlega eða á stórfelldan hátt þá náttúrulegu ferla sem móta víðernin, einkenni þeirra og lifun. Því þarf sérstaklega að huga að víðernum við skipulag, áætlanagerð og aðra stjórnsýslu sem varðar miðhálandi Íslands.

Í þeim hluta Landsskipulagsstefnu 2016-2025 sem fjallar um skipulag miðhálandisins segir: „Viðhaldið verður sérkennum og náttúrugæðum miðhálandisins með áherslu á verndun víðerna hálandisins, landslagsheilda, mikilvægra vistgerða og gróðurlenda og verðmætra menningarminja.“ Í kafla 1.1.4 segir enn fremur:

Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun hafi forgöngu um að reglulega liggja fyrir uppfærð kort af umfangi og þróun víðerna á miðhálandinu. Í því felst að ákveða viðmið fyrir mat á umfangi víðerna út frá skipulagssjónarmiðum og að hafa kort sem uppfærð eru reglulega um umfang víðerna aðgengileg fyrir skipulagsvinnu sveitarfélaga og annarra aðila.

Verkefnið sem lýst er í greinargerð þessari á rót sína annars vegar að rekja til ofangreinds stjórnsýsluverkefnis Skipulagsstofnunar og Umhverfisstofnunar og hins vegar til rannsókna sem höfundarnir hafa unnið að á undanföllum misserum í tengslum við vinnu faghóps 1 í þriðja áfanga Áætlunar um vernd og orkunýtingu landssvæða (Rammaáætlun). Verkefnið snýst í hnotskurn um að hanna og prófa nýja aðferð við kortlagningu víðerna sem gæfi gleggri mynd af afmörkun þeirra, umfangi og stöðu en þær aðferðir sem hingað til hafa verið notaðar af opinberum aðilum. Í greinargerðinni hér á eftir er niðurstöðum verkefnisins lýst og lagðar fram tillögur um breytingar og endurbætur á eldri aðferðafræði við kortlagningu víðerna á Íslandi. Þessar tillögur lúta einkum að mati á áhrifum stakra mannvirkja (bygginga) á víðerni. Þekkingarstaðan um áhrifaþætti bygginga er nokkuð góð en mun lakari þegar kemur að öðrum gerðum mannvirkja (t.d. vegum og slóðum) svo og um huglægar þætti sem varða mannlega lifun. Aðferðafræðina sem hér er gerð tillaga um þarf því að þróa lengra á komandi árum þannig að hún nái til fleiri þátta sem hafa áhrif á víðerni en nú er unnt.

Skipulagsstofnun hafði frumkvæði að þessu verkefni sumarið 2016 og eru starfsmönnum hennar, einkum Einari Jónssyni og Ásdísi Hlökk Theodórsdóttur, færðar þakkir fyrir gott og uppbyggilegt samstarf. Einnig þökkum við mikilvægt samstarf við faghóp 1, verkefnisstjórn og starfsmenn Rammaáætlunar. Starfsmönnum Umhverfisstofnunar og Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins þökkum við gagnlegar ábendingar og samræður. Skipulagsstofnun og Rammaáætlun eru jafnframt færðar þakkir fyrir fjárhagslegan stuðning við verkefnið.

1. VERNDUN VÍÐERNA

Hér verður stuttlega gerð grein fyrir bakgrunni verkefnisins í ljósi ákvæða íslenskra náttúruverndarlaga um víðerni, alþjóðlegra viðmiða um víðernavernd, mati á gæðum víðerna í Rammaáætlun og stöðu víðerna í landsskipulagsstefnu 2015-2026. Tekið skal fram að ofangreind efni verðskulda öll mun lengri og dýpri umfjöllun en hér er unnt er koma að.

1.1. Víðerni í náttúruverndarlögum

Eins og nefnt var hér að framan urðu ósnortin víðerni (e. wilderness), eins og þessi náttúrugæði voru upphaflega kölluð, fyrst að formlegu viðfangi náttúruverndar á Íslandi árið 1999. Ný náttúruverndarlög nr. 60/2013 sem tóku gildi í nóvember 2015 fólu í sér töluverða nýbreytni hvað víðernaverndun varðar. Fyrst er að geta þeirra breytinga sem gerðar voru á heiti viðfangsins og skilgreiningu, en þau hljóða nú svo (5. grein, töluliður 19):

Óbyggð víðerni: Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflinum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.¹

Lög nr. 60/2013 auka vægi óbyggðra víðerna í náttúruvernd á Íslandi með ýmsum hætti. Í 3. grein laganna eru sett fram ný verndarmarkmið um jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni og er eitt þeirra markmiða (e. liður) „að standa vörð um óbyggð víðerni landsins.“ Með lögnum voru flokkar friðlýstra svæði á Íslandi enn fremur aðlagðir að kerfi Alþjóðanáttúruverndarsamtakanna (*International Union for Conservation of Nature*, IUCN) og í því sambandi voru nýir flokkar skilgreindir, þar á meðal flokkur með heitinu „óbyggð víðerni“ sem samsvarar flokki Ib hjá IUCN (sjá nánar hér á eftir). Þessum nýja friðlýsingarflokki er lýst með eftirfarandi hætti í 46. grein laganna:

Friðlýsa má sem óbyggð víðerni stór landsvæði þar sem ummerkja mannsins gætir lítið sem ekkert og náttúran fær að þróast án álags af mannlegum umsvifum.

Friðlýsingin skal miða að því að varðveita einkenni svæðisins, t.d. að viðhalda fjölbreyttu og óvenjulegu landslagi, víðsýni og/eða vernda heildstæð stór vistkerfi, og tryggja að núlifandi og komandi kynslóðir geti notið þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja.

Landsvæði óbyggðra víðerna skulu vera í ríkiseign nema sérstakar ástæður mæli með öðru og um það náist samkomulag milli ráðherra og landeigenda.

Þegar rætt eru um stöðu víðerna í íslenskum lögum er einnig nauðsynlegt að minnst 1. greinarinnar þar sem kveðið er á um meginmarkmið náttúruverndarlaga, en þau eru meðal annars „að tryggja eftir föngum þróun íslenskrar náttúru á eigin forsendum“. Þótt þetta sé að sjálfsögðu almennt markmið sem varðar öll viðföng náttúruverndar, þá hefur það sérstaka þýðingu fyrir verndun óbyggðra víðerna því slík verndun snýst fremst og fremst um varðveislu og viðhald sjálfstæðra náttúrlegra ferla – eða með öðrum orðum, verndun hins villta í náttúrunni.

¹ Lög um náttúruvernd (2015) - <http://www.althingi.is/lagas/147/2013060.html>

1.2 Víðerni á alþjóðavísu

Alþjóðanáttúruverndarsamtökin (IUCN) hafa skilgreint sex meginflokka náttúruverndarsvæða og er einn þeirra tvískiptur (Ia og Ib), þannig að flokkarnir eru í raun sjö talsins. Friðlýsingarflokkurinn „óbyggð víðerni“ í íslenskum náttúruverndarlögum (sbr. 46. grein) samsvarar flokki Ib hjá IUCN, en honum er lýst á eftirfarandi hátt í *Hvítbók um náttúruvernd* (s. 229):

Svæði í flokki Ib eru venjulega stór land- eða hafsvæði sem eru lítt eða ekki mótuð af manningum og haldið hafa sínum náttúrulegu eiginleikum og áhrifum. Þar er ekki varanleg eða umtalsverð búseta. Verndun og stjórnun svæðanna miðar að því að varðveita náttúrulegt ástand þeirra.²

Friðlýsing svæðis í flokki Ib felur í sér stranga verndun í þeim skilningi að öll meiriháttar umbreyting slíks svæðis af völdum manna er óheimil. Þótt verndun víðerna hafi verið samofin hugmyndafræði náttúruverndar nánast frá upphafi er flokkurinn sjálfur ekki ýkja gamall því hann var fyrst tekinn upp í flokkunarkerfi IUCN árið 1994. IUCN gaf nýverið (2016) út fyrstu leiðbeiningar sínar sem lúta sérstaklega að stjórnun verndarsvæða í friðlýsingarflokki Ib. Þar er meðal annars tekið fram (s. 4) að með verndun svæða í flokki Ib sé ekki verið að loka þeim algerlega fyrir umgengni manna, heldur leitast við að fyrirbyggja nýtingu eða umbreytingu sem rýrir víðernisgæði og gengur þannig gegn forsendum og markmiðum verndunar á þeim sérstöku náttúrugæðum sem hér eiga í hlut:

Wilderness areas do not exclude people. Rather, they exclude certain human uses, in particular industrial uses, which are inconsistent with maintaining wilderness values. [...] Unprecedented levels of industrial activity, such as roads, mining, oil and gas development, logging, and hydropower projects, as well as climate change threaten the planet's remaining wilderness areas.³

Að ofansögðu er ljóst að hætturarnar sem steðja að óbyggðum víðernum að mati IUCN felast einkum í því sem kalla mætti „ágenga nýtingu“. Rökin fyrir því eru einföld – náttúrugæði óbyggðra víðerna felast öðru fremur í náttúrleika (e. naturalness) slíkra verndarsvæða, þau eru helsti griðastaður hinnar villtu náttúru. Maðurinn á hvorki að reyna að stýra þeirri náttúru né beisla hana eða nýta á þann hátt að henni sé verulega eða varanlega umbreytt.

Eins og sjá má með samanburði á textunum sem vísað er til í köflum 1.1 og 1.2 þá kallast skilgreiningarnar á óbyggðu víðerni í 5. og 46. grein íslenskra náttúruverndarlaga sterklega á við skilgreiningu IUCN á friðlýsingarflokki Ib og þar með þau viðmið sem lögð eru verndun víðerna til grundvallar á alþjóðavísu.

1.3 Víðerni í Rammaáætlun

Víðerni varða einkum störf faghóps 1 (náttúra og menningarminjar) í Áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða (Rammaáætlun), enda er þeim faghópi beinlínis falið að leggja mat á umfang og einkenni víðerna sem náttúrugæða innan áhrifasvæða þeirra fyrirhuguðu virkjana sem fjallað er um hverju sinni. Víðerni varða þó fleiri faghópa innan Rammaáætlunar, ekki þá síst faghóp 2 (útivist, ferðaþjónusta og hlunnindi) þar sem víðerni landsins skipta miklu máli fyrir margvísleg afnot af náttúrugæðum önnur en þau sem varða orkunýtingu. Víðerni geta enn fremur talist samfélagsleg verðmæti og þar með fallið undir verksvið faghóps 3 (efnahagsleg og félagsleg áhrif virkjana). Markmiðum Rammaáætlunar í heild er lýst í 1. grein laga nr. 48/2011:

Markmið laga þessara er að tryggja að nýting landsvæða þar sem er að finna virkjunarkosti byggist á langtímasjónarmiðum og heildstæðu hagsmunamati þar sem tekið er tillit til verndargildis náttúru og menningarsögulegra minja, hagkvæmni og arðsemi ólíkra nýtingarkosta og annarra gilda sem varða þjóðarhag, svo og hagsmuna þeirra sem nýta þessi sömu gæði, með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.⁴

² Aagot V. Óskarsdóttir, ritstjóri (2011). *Náttúruvernd. Hvítbók um löggjöf til verndar náttúru Íslands*. Reykjavík: Umhverfissráðuneyti.

³ Casson, S.A., Martin V.G., Watson, A., Stringer, A. og Kormos, C.F., ritstjórar (2016). *Wilderness Protected Areas: Management guidelines for IUCN Category Ib protected areas*. Gland, Switzerland: IUCN.

⁴ Lög um verndar- og orkunýtingaráætlun (2011) - <http://www.althingi.is/lagas/147/2011048.html>

Faghópur 1 notast í matsstörfum sínum við aðferðafræði sem að stofni til var þróuð í 1. áfanga Rammaáætlunar. Kjarni hennar snýst um að leggja gegnsætt, heildstætt og kerfisbundið mat á náttúru- og menningargæði innan skilgreindra svæða þannig að unnt sé að bera svæðin saman á grundvelli þessara gæða og leggja mat á áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á þau. Í þessu felst þá jafnframt að lagt er mat á *verndargildi* einstakra landsvæða sem fjallað er um. Hnykkt er á þessu hlutverki í 4. málsgrein 3. greinar laga nr. 48/2011: „Í verndar- og orkunýtingaráætlun skal í samræmi við markmið laga þessara lagt mat á verndar- og orkunýtingargildi landsvæða og efnahagsleg, umhverfisleg og samfélagsleg áhrif nýtingar, þ.m.t. verndunar.”

Faghópur 1 í Rammaáætlun leggur mat á fjölmörg ólík náttúru- og menningargæði út frá stöðluðum viðmiðum. Sömu matsaðferðum og viðmiðum er beitt á hvert einstakt viðfang, óháð áhrifasvæðinu sem um ræðir. Víðerni er eitt þeirra viðfanga sem faghópi 1 er ætlað að meta á þeim landsvæðum sem hann hefur til umfjöllunar hverju sinni. Viðmiðin sem faghópur 1 í þriðja áfanga Rammaáætlunar (2013-2017) lagði til grundvallar mati sínu á þessu viðfangi voru annars vegar stærð og hins vegar fágæti. Faghópurinn byggir mat sitt á tiltækum gögnum og því varð snemma ljóst að mat á víðernum yrði töluverðum vandkvæðum bundið þar sem þekkingarstaðan hérlendis um víðerni er mun lakari en um önnur náttúrugæði. Faghópurinn lagði því fram tillögur til verkefnisstjórnar Rammaáætlunar um rannsóknir sem ráðast þyfti í til að bæta þekkingu á víðernum og komu þær að hluta til framkvæmda í þriðja áfanga áætlunarinnar. Einnig voru gerðar rannsóknir á viðhorfum íslensks almennings til víðerna á vegum faghóps 2 í sama áfanga Rammaáætlunar.

Fyrir þessa umræðu hér skiptir mestu máli að víðerni eru eitt þeirra náttúrugæða sem Rammaáætlun ber að fjalla um og er það eitt og sér skýr vitnisburður um mikilvægi þeirra. Slík matsvinna helst að sjálfsögðu í hendur við vilja löggjafans í náttúruverndarmálum almennt (samanber umfjöllun hér að framan) og um stöðu víðerna í opinberri ákvarðanatöku og áætlanagerð á öðrum sviðum umhverfis- og skipulagsmála, til að mynda í landsskipulagsstefnu.

1.4 Víðerni í landsskipulagsstefnu

Þingsályktun um landsskipulagsstefnu 2015-2026 var samþykkt af Alþingi í mars 2016.⁵ Í landsskipulagsstefnu eru settar fram áherslur um skipulagsmál sem varða almannahagsmuni, svo og um byggðaþróun og landnotkun á landsvísu. Í landsskipulagsstefnu skal enn fremur ávallt setja fram stefnu um skipulagsmál miðhálandisins og leysir hún í því tilliti eldra fyrirkomulag við mótnun stefnu um skipulag á miðhálandinu af hólmi. Landsskipulagsstefna 2015-2026 er hin fyrsta sinnar tegundar á Íslandi. Eftir að stefnan kom til framkvæmdar var Skipulagsstofnun falið að vinna að ýmsum framfylgdarverkefnum vegna hennar, þar á meðal verkefni um kortlagningu víðerna á miðhálandinu í samstarfi við Umhverfisstofnun.

Notkun hugtaksins „víðerni“ í landsskipulagsstefnu 2015-2026 er lýst með eftirfarandi hætti í greinargerð (bls. 14): „Í landsskipulagsstefnu er byggt á skilgreiningu hugtaksins víðerni í náttúruverndarlögum, sbr. skilgreiningu á „ósnortnum víðernum“ í lögum um náttúruvernd, nr. 44/1999 og „óbyggðum víðernum“ í nýjum lögum um náttúruvernd, nr. 60/2013.“⁶

Í ljósi þess sem áður hefur komið fram um víðerni í greinargerð þessari ætti vægi þeirra í landsskipulagsstefnu ekki að koma á óvart. Víðerni eru mikilvæg náttúrugæði sem ber að viðhalda og vernda samkvæmt náttúruverndarlögum og alþjóðlegum viðmiðum og tilvist þeirra hérlendis er nátengd miðhálandinu, einkennum þess, sögu og þróun. Enn fremur má færa rök fyrir því að víðerni – ekki síst á miðhálandinu – séu mikilvæg almannagæði, meðal annars til útivistar. Innan miðhálandisins eru nú þegar fjölmörg náttúruverndarsvæði sem þekja samtals um 40% af flatarmáli þess. Stærsta einstaka verndarsvæðið þar er Vatnajökulsþjóðgarður en um 95% hans eru innan marka miðhálandisins. Gera má ráð fyrir að slíkum verndarsvæðum fjölgi talsvert á komandi árum, ekki síst ef stofnaður verður þjóðgarður á miðhálandinu.

⁵ Þingsályktun um landsskipulagsstefnu 2015–2026 (2016) - <http://www.althingi.is/alttext/145/s/1027.html>

⁶ Landsskipulagsstefna 2015-2026 ásamt greinargerð. Reykjavík: Skipulagsstofnun (september 2016). Vefslóð: <http://www.landsskipulag.is/samradsveitvangur/skjol-og-greinargerdir/skjol-2015-2026>

Gerð er grein fyrir stefnu um skipulag miðhálandisins í fyrsta hluta landsskipulagsstefnu.⁷ Yfirmarkmiðum stefnunnar er lýst í upphafi þess hluta með eftirfarandi orðum: „Staðinn verði vörður um náttúru og landslag miðhálandisins vegna náttúruverndargildis og mikilvægis fyrir útivist. Uppbygging innviða á miðhálandinu taki mið af sérstöðu þess“. Markmiðum þessa hluta landsskipulagsstefnu er nánar lýst í kaflanum „Víðerni og náttúrugæði“ (1.1). Þar eru tilgreindar ýmsar aðgerðir og leiðir sem lúta sérstaklega að víðernum, þar á meðal varðandi skipulagsgerð sveitarfélaga (1.1.1):

Sveitarfélög á miðhálandinu útfæri landsskipulagsstefnu um verndun víðerna- og náttúrugæða í skipulagsáætlunum sínum. Við skipulagsgerð sveitarfélaga verði þess gætt að mannvirki og umferð um hálendið skerði víðerni og önnur sérkenni og náttúrugæði hálandisins sem minnst. Jafnframt verði kannaðir möguleikar á endurheimt víðerna og náttúrugæða. Til grundvallar stefnumörkun verði lögð kortlagning á umfangi víðerna, vistgerðakort Náttúrufræðistofnunar Íslands og svæði sem njóta verndar vegna náttúrufars. Á svæðum sem flokkast sem víðerni verði svigrúm fyrir takmarkaða mannvirkjagerð, svo sem gönguskála, vegslóða og göngu- og reiðleiðir. Umfangsmeiri mannvirkjagerð verði beint að stöðum sem rýra ekki víðerni hálandisins.

Sú kortlagning á umfangi víðerna sem aðgerðin hér að ofan vísar til er nánar skilgreind með eftirfarandi hætti (1.1.4) í landsskipulagsstefnu:

Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun hafi forgöngu um að reglulega liggja fyrir uppfærð kort af umfangi og þróun víðerna á miðhálandinu. Í því felst að ákveða viðmið fyrir mat á umfangi víðerna út frá skipulagssjónarmiðum og að hafa kort sem uppfærð eru reglulega um umfang víðerna aðgengileg fyrir skipulagsvinnu sveitarfélaga og annarra aðila.

Forsendum kortlagningarinnar sem slíkrar, svo og tengslum hennar við eldra svæðisskipulag miðhálandisins, er nánar lýst í greinargerð um markmið 1.1 (bls. 16):

Segja má að meginskipulagshugmynd svæðisskipulags miðhálandis Íslands 2015 hafi falist í áherslu á viðhald náttúrugæða hálandisins. Í því skyni var þar unnið út frá hugmynd um svokallaðar verndarheildir sem í svæðisskipulaginu eru skilgreindar sem svæði „í a.m.k. 2,5 km fjarlægð frá næstu aðalfjallvegum og orkumannvirkjum, háspennulínum og miðlunarlonum“ og sem eru að lágmarki 25 km². Þessari skilgreiningu svipar mjög til skilgreiningar laga um náttúruvernd, nr. 44/1999, á „ósnortnum víðernum“ [...] Það er því ljóst að sama grunnhugmynd liggur að baki skilgreiningu svæðisskipulagsins á víðernum og náttúruverndarlaga á ósnortnum og óbyggðum víðernum.

Í landsskipulagsstefnu er unnið út frá þeirri meginskipulagshugmynd svæðisskipulagsins að viðhalda skuli víðernum hálandisins. Til að framfylgja slíkri stefnu er nauðsynlegt að hafa yfirsýn yfir umfang víðerna og hvernig það breytist í tímans rás. Fram til þessa hefur verið nokkuð á reiki hvaða mannvirki skuli taka með þegar víðerni eru kortlögð, svo sem hversu áberandi vegir/vegslóðar þurfi að vera í landi eða hversu stórar byggingar þurfi að vera til að vera teknar með í fjarlægðarútreikningum á víðernum. Mikilvægt er að fastsetja ákveðin viðmið í þessu tilliti, svo fá megi fram nægilega áreiðanlega mælingu frá einum tíma til annars á því hver þróun á útbreiðslu víðerna er með tilliti til skipulagsákvæðana. Í því skyni er hér gert ráð fyrir að Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun hafi forgöngu um að festa ákveðin viðmið og kortleggja reglulega umfang víðerna á hálendinu.⁸

Víðerni eða óbyggðir eru einnig nefnd í fleiri markmiðum landsskipulagsstefnu 2015-2026 sem varða skipulag miðhálandisins: Í markmiðum 1.2 (Ferðapjónusta í sátt við náttúru og umhverfi), 1.3 (Samgöngur í sátt við náttúru og umhverfi), 1.4 (Sjálfbær nýting orkulinda) og 1.5 (Trygg fjarskipti í sátt við náttúru og umhverfi). Inntak markmiðanna í þessum síðartöldu hlutum landsskipulagsstefnu er af sama meidi og meginmarkmið stefnunnar um skipulag miðhálandisins, þ.e. að standa vörð um náttúru og landslag þess. Víðerni skipa þar veigamikinn sess, eins og glögg má sjá af fjölda þeirra markmiða og aðgerða í landsskipulagsstefnu sem um þau fjalla.

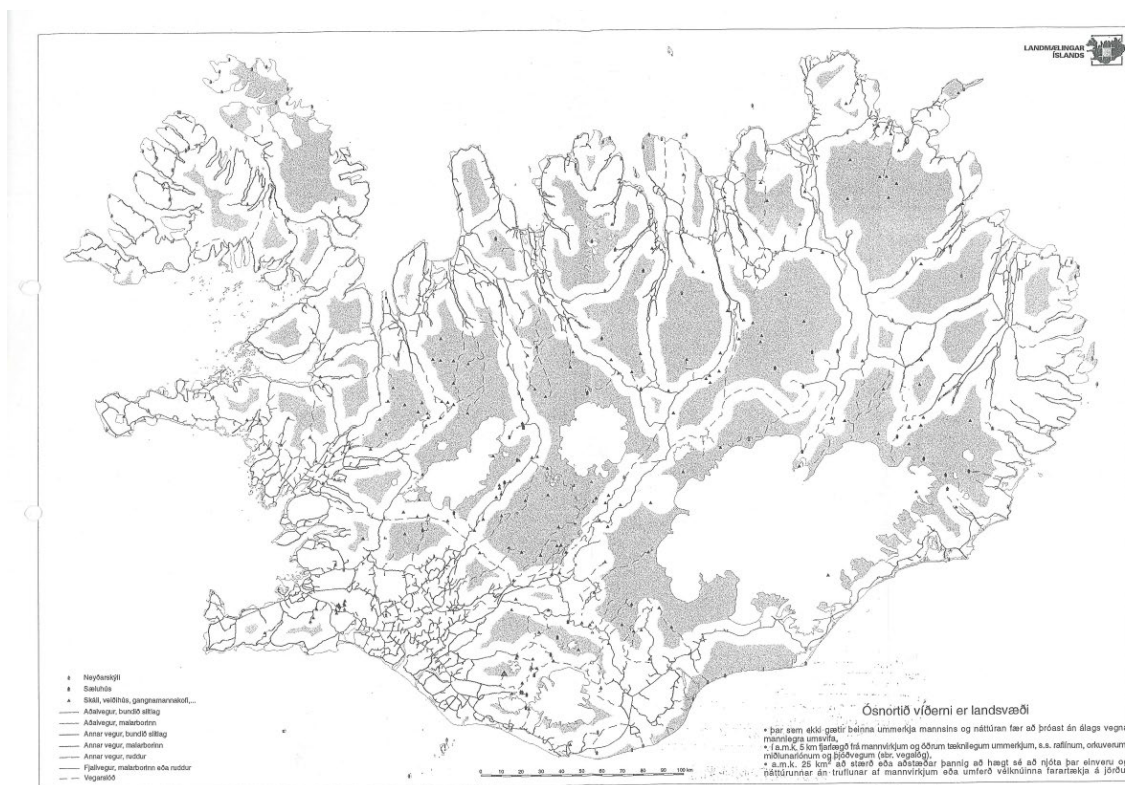
⁷ Sjá: <http://www.skipulag.is/landsskipulag/stefnan/skipulag-a-midhalendi-islands/>

⁸ Landsskipulagsstefna 2015-2026 ásamt greinargerð. Reykjavík: Skipulagsstofnun (september 2016).

2. KORTLAGNING VÍÐERNA Á ÍSLANDI

Hér verður stuttlega gerð grein fyrir helstu áföngum við þróun aðferða við kortlagningu á víðernum á Íslandi. Aðeins eitt opinbert kort hefur til þessa verið gefið út á þeim tæpu 20 árum sem liðin eru frá því að víðerni urðu að formlegu viðfangi náttúruverndar á Íslandi. Það kort var ekki talið hafa lögformlega stöðu.

Skilgreiningin á víðernum sem fyrst var tekin upp í íslenskum náttúruverndarlögum var afrakstur vinnu starfshóps á vegum Umhverfissráðuneytisins sem vann að þessu verki veturinn 1997-1998. Starfshópurinn var skipaður eftir að Alþingi samþykkti þingsályktun (nr. 13/121) um varðveislu ósnortinna víðerna í maí 1997.⁹ Samkvæmt þeirri tillögu til þingsályktunar sem upphaflega var lögð fram af flutningsmönnum átti að fela starfshópnum „það hlutverk að skilgreina hugtakið ósnortið víðerni og kortleggja þau svæði á Íslandi sem falla undir það.“¹⁰ Hlutverk hópsins var þrengt í meðförum Alþingis og honum eingöngu falið að vinna að skilgreiningu hugtaksins. Starfshópurinn skilaði álitinu sínu í maí 1998 og með því álitinu fylgdi – þrátt fyrir þessa breytingu á hlutverki hans – „gróft yfirlitskort sem gefur vísbendingar um þau svæði sem talist gætu ósnortin víðerni samkvæmt tillögu starfshópsins“.¹¹ Kortið sem hér um ræðir er sýnt á Mynd 1.



Mynd 1: Yfirlitskort af ósnortnum víðernum, útbúið vegna vinnu starfshóps (1998).¹²

Umrædd skilgreiningin starfshópsins á „ósnortnu víðerni“ sem tekin var upp í lögum um náttúruvernd nr. 44/1999 (sjá 4. tölulið 3. greinar) var eftirfarandi:

⁹ Þingsályktun um varðveislu ósnortinna víðerna (1997) - <http://www.althingi.is/altxt/121/s/1212.html>

¹⁰ Tillaga til þingsályktunar um varðveislu ósnortinna víðerna (1996) - <http://www.althingi.is/altxt/121/s/0027.html>

¹¹ Tillaga til þingsályktunar um kortlagningu ósnortinna víðerna á Íslandi (1998) - <http://www.althingi.is/altxt/123/s/0404.html>

¹² Trausti Baldursson: Tölvupóstur, dags. 28. október 2016.

Landsvæði sem er a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja á jörðu, er í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og þjóðvegum, og þar sem ekki gætir beinna ummerkja mannsins og náttúran fær að þróast án álags af mannlegum umsvifum.¹³

Af skýringum kortsins að dæmi virðast forsendur þess um skerðingaráhrif á víðerni hafa verið miðaðar við þrjá meginflokka bygginga og sjö flokka vega. Ekki er ljóst hvort eða hvernig var tekið tilliti til virkjanamannvirkja s.s. stöðvarhúsa, stíflna eða miðlunarlóna, né til raflína. Staðsetning margra stakra mannvirkja (t.d. „sæluhús“) er merkt inn á kortið, án þess þó að þær hafi skerðingaráhrif. Ætla má að sú ákvörðun hafi byggt á eftirfarandi tillögum í álitsgerð starfshópsins:

Mannvirki, sem leyfð eru innan ósnortinna víðerna, skulu vera þannig gerð að mögulegt sé að fjarlægja þau og afmá ummerki eftir þau. Rústir og fornminjar, þar sem mjög lítil ummerki eru um mannvist, þurfa ekki að koma í veg fyrir að svæði sé skilgreint sem ósnortið víðerni. Gangnamannakofar og sæluhús, sem eru innan svæðis þegar það er lýst ósnortið víðerni, geta fengið að vera, en slík hús ber að mála í jarðlitum. Skálar í einkaeign, sem heimild er fyrir, eiga heldur ekki að koma í veg fyrir að svæði verði skilgreint sem ósnortið víðerni, en eigendur þeirra verða skilyrðislaust að lúta reglum um stærð, útlit, umgengni og umferð.¹⁴

Hér er einnig rétt að hafa í huga að skilgreiningunni í lögum nr. 44/1999 er vikið að „mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum“ (leturbreyting höfunda) sem gefur kost á þeirri túlkun að hér sé fyrst og fremst verið að vísa til „ágengra“ (e. intrusive) mannvirkja. Starfshópur Umhverfissráðuneytisins sótti mikið í smiðju Norðmanna sem höfðu fáeinum árum áður mótað aðferðafræði við kortlagningu víðerna þar í landi. Norska aðferðin er ólík þeirri íslensku að því leyti til að reiknað er með þrískiptu svæði (e. zone) út frá hverju mannvirki. Það svæði sem samsvarar best íslenska víðernishugtakinu nefnist „villmarkspregede områder“ og er skilgreint sem „områder fem kilometer eller mer fra **tyngre tekniske** inngrep“ (leturbreyting höfunda).¹⁵ Í þessu ljósi er e.t.v. skiljanlegt að yfirlitskortið frá 1998 hafi ekki gert ráð fyrir áhrifum frá „sæluhúsum“ og fleiri hliðstæðum tegundum bygginga á miðhálandinu.

Ljóst er að starfshópurinn ætlaðist ekki til þess að litið væri á þetta yfirlitskort sem endanlega afurð – þ.e. sem eiginlegt víðernakort. Það sést meðal annars af því að í desember 1998 var ný tillaga til þingsályktunar lögð fyrir Alþingi, að þessu sinni eingöngu um kortlagningu ósnortinna víðerna á Íslandi.¹⁶ Þingsályktun (nr. 21/123) um þetta málefni var samþykkt í mars 1999 og í henni segir: „Alþingi ályktar að fela umhverfissráðherra að láta kortleggja ósnortin víðerni á Íslandi. Gerð verði áætlun um verkefnið, umfang þess og kostnað, og nauðsynleg framlög mörkuð í fjárlögum“.¹⁷

Löng bið varð þó á því að slíkt kort liti dagsins ljós, því eiginlegt kort af víðernum á Íslandi var fyrst kynnt til sögunnar árið 2009 (sjá Mynd 2). Unnið var að slíku korti með hléum hjá Umhverfisstofnun, sem tók til starfa árið 2003 þegar Náttúruvernd ríkisins, Hollustuvernd ríkisins, embætti veiðistjóra og hreindýraráð höfðu verið sameinaðar undir merkjum hinnar nýju stofnunar.

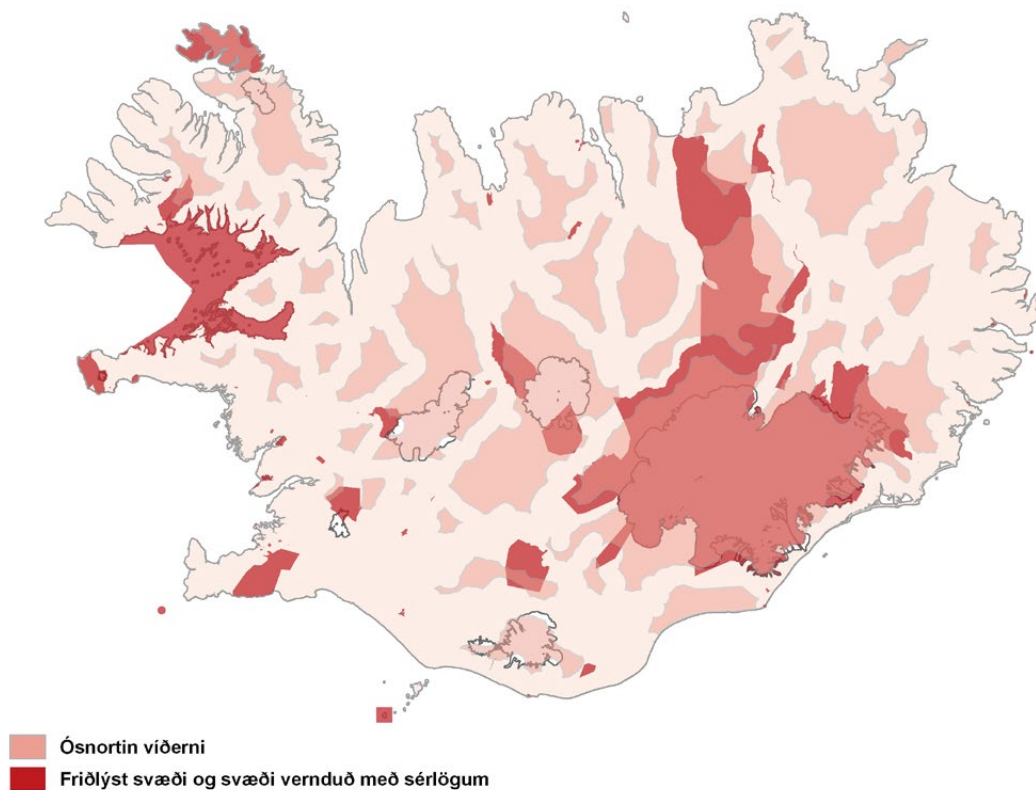
¹³ Lög um náttúruvernd (1999) - <https://www.althingi.is/lagas/144b/1999044.html>

¹⁴ <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/1998/10/20/Osnortin-viderni-nidurstada-starfshops/>

¹⁵ Sjá: <http://inonkart.miljodirektoratet.no/inon/kart>

¹⁶ Tillaga til þingsályktunar um kortlagningu ósnortinna víðerna á Íslandi (1998) - <http://www.althingi.is/altext/123/s/0404.html>

¹⁷ Þingsályktun um kortlagningu ósnortinna víðerna á Íslandi (1999) - <http://www.althingi.is/altext/123/s/1169.html>



Mynd 2: Kort yfir ósnortin víðerni á Íslandi frá Umhverfisstofnun (2009).¹⁸

Aðferðafræðinni við kortagerð Umhverfisstofnunar árið 2009 er lýst með eftirfarandi hætti:

Mat á ósnertum víðernum á Íslandi 2009. Unnið í samræmi við niðurstöðu starfshóps um hugtakið ósnortið víðerni. <http://www.umhverfistofnun.is/utgefing/efni/nr/277>.

IS50v 2.1 grunnur LMÍ var notaður við útreikninga og eftirfarandi þættir notaðir: mannvirki, samgöngur, raflínur og manngerð vötn.

Í flokknum mannvirki voru frístundahús og rústir teknar út í útgáfu 1 (öll önnur mannvirki höfð inni) en í útgáfu 2 voru einungis frístundahús tekin út en rústir hafðar inni.

Í flokknum raflínur voru allar raflínur landi notaðar en þær sem voru neðanjarðar teknar út.

Í flokknum samgöngur voru eftirfarandi flokkar notaðir (STVX), þ.e.a.s allt sem er skilgreint sem þjóðvegur samkvæmt vegalögum.

Manngerð vötn eru s.s miðlunarlón.

Vinnslan fór þannig fram að 5 km jaðar var settur á alla punkta, línur og fláka í öllum flokkum. Þessir jaðrar voru síðan sameinaðar í einn fláka og sá fláki notaður til þess að klippa út úr hreinu Íslandskorti. Þegar sú niðurstaða lá fyrir voru öll svæði minni en 25 km² þurrkuð út. Eftir stendur þá hið ósnerta víðerni.¹⁹

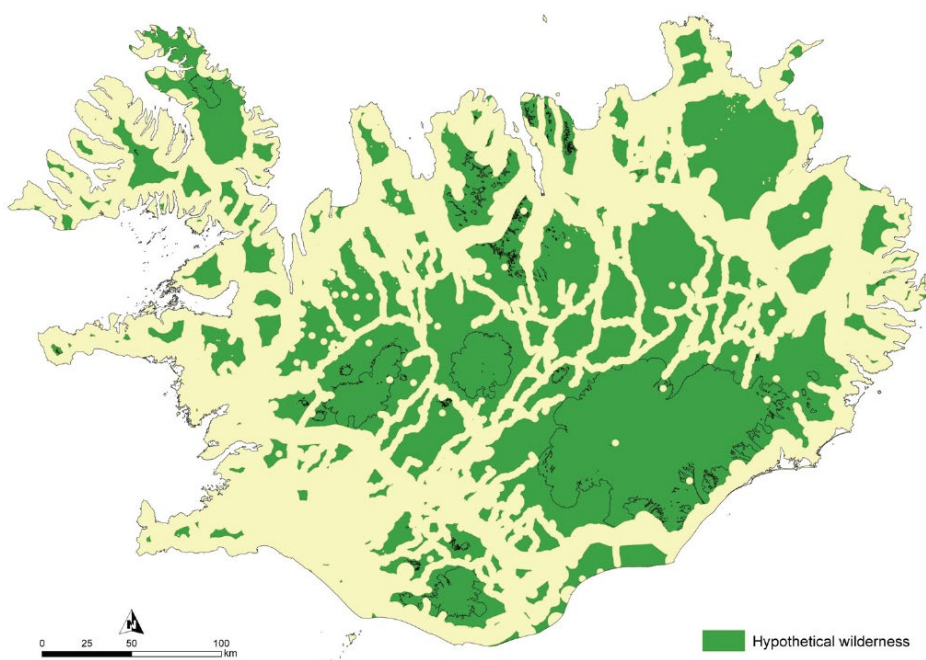
Kort Umhverfisstofnunar 2009 er, við fyrstu sýn að minnsta kosti, mjög líkt eldra yfirlitskortinu sem unnið var rúman áratug áður. Þar er tekið tillit til allra helstu flokka mannvirkja, þar með talið bygginga og raflína. Erfitt er þó að átta sig á skerðingaráhrifum stakra mannvirkja (bygginga) á kortinu og ekki er af fyrirliggjandi gögnum unnt að sjá hvaða mannvirki voru skilgreind sem „frístundahús“ og þar með ekki talin hafa áhrif til skerðingar á víðernum. Kortið er fyrir vikið fremur ógegnsætt. Líkt og í kortinu frá 1998 hafa hálendisvegir mikil og afgerandi skerðingaráhrif á víðerni. Hér þó ber að hafa hugfast í lagaskilgreiningunni á „ósnortnu víðerni“ frá 1999 er vísað til „þjóðvega“ en um þá segir í 8. grein vegalaga nr. 80/2007: „þjóðvegir eru þeir vegir sem

¹⁸ Hildur Vésteinsdóttir: Tölvupóstur, dags. 17. október 2017.

¹⁹ Umhverfisstofnun (án dagsetningar): *Greinargerð um ósnert víðerni*. Jóhannes Birgir Jenson: Tölvupóstur, dags. 30. október 2015.

ætlaðir eru almenningi til frjálsrar umferðar, haldið er við af fé ríkisins og upp eru taldir í vegaskrá.”²⁰ Allir flokkar þjóðvega (stofnvegir, tengivegir, héraðsvegir og landsvegir) voru í korti Umhverfisstofnunar frá 2009 taldir hafa áhrif til skerðingar á víðernum og þá í jafnmiklum mæli, þ.e. miðað við 5 km jaðar, sitt hvoru megin við vegstæði, án tillits til vegflokksins hverju sinni.

Árið 2008 birti Rannveig Ólafsdóttir, landfræðingur og prófessor við Háskóla Íslands, grein um kortlagningu víðerna á Íslandi.²¹ Í greininni gagnrýndi Rannveig m.a. að hin upphaflega kortlagning Umhverfisstofnunar (þ.e. Náttúruverndar ríkisins) á víðernum árið 1998 hafi ekki tekið tillit til byggðar né annarra mannvirkja og einnig að þar hafi ekki verið horft til lágmarksstærðar víðerna (25 km²) samkvæmt lögum. Í greininni setti hún fram hugmyndir um nýja og nákvæmari aðferðafræði við kortlagningu víðerna og kynnti í því sambandi niðurstöður greiningarvinnu sem unnin var út frá þremur breytum: Fjarlægð frá vélvæddu aðgengi, fjarlægð frá fastri byggð og ásynd/sýndarleika tæknilegra ummerkja. Rannveig gerði í greiningum sínum enn fremur ráð fyrir *stigskiptum* áhrifum þessara breytna, þ.e. að áhrifin gætu verið mismikil eftir því hvers konar mannvirki á í hlut. Sem dæmi má nefna að í úrvinnslu sinni á breytunni „fjarlægð frá vélvæddu vélvæddu aðgengi“ skilgreindri hún þrjú flokka vega sem höfðu ólík skerðingaráhrif á víðerni: Stofnvegir (5 km skerðing), Tengivegir/Safnvegir (3 km skerðing) og Landsvegir (2 km skerðing). Við úrvinnslu á breytunni „ásynd/sýndarleika tæknilegra ummerkja“ gerðir hún ráð fyrir fjórum flokkum með mismikil skerðingaráhrif: Háspennulínur (5 km skerðing), Orku-, fjarskipta- og veitumannvirki (5 km skerðing), Fjallaskálar (2 km skerðing) og Rústir (0,5 km skerðing). Út frá þessum forsendum vann Rannveig röð af kortum sem birt voru í greininni og sýndu útkomu greiningar á hverri breytu fyrir sig, svo og heildarútkomuna að teknu tilliti til allra breytna, þar með talið lágmarksstærðar á ósnortnum víðernum eins og hún var skilgreind í þágildandi náttúruverndarlögum. Eitt af þessum kortum Rannveigar er sýnt á Mynd 3.



Mynd 7: Íslensk víðerni samkvæmt gefnum forsendum í verkefninu.

Mynd 3: Kort af víðernum á Íslandi, ásamt skýringum²²

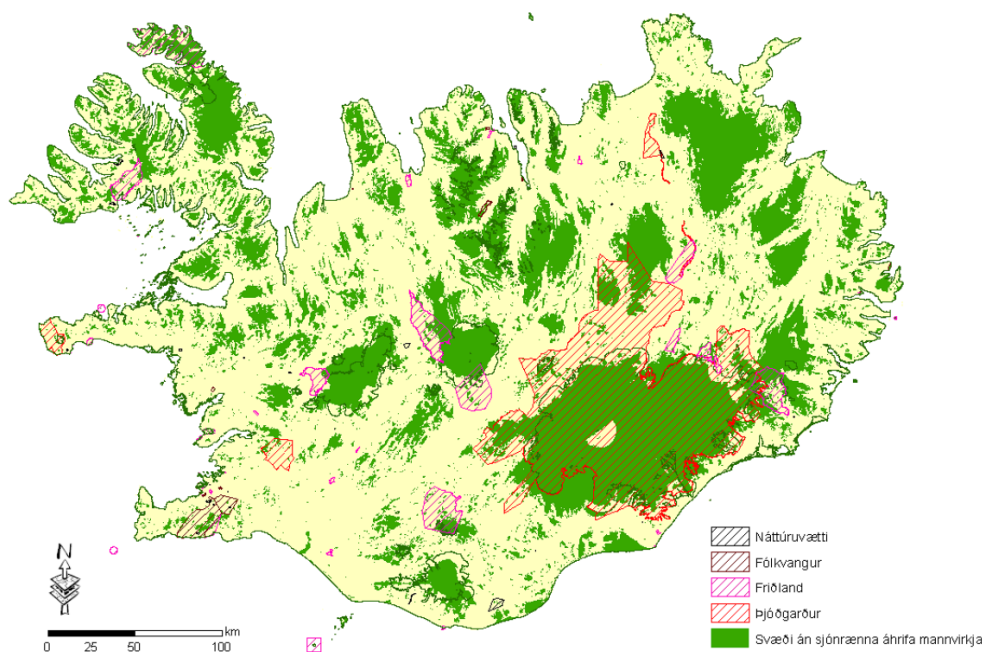
²⁰ Vegalög (2007) - <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2007080.html>

²¹ Rannveig Ólafsdóttir (2008): “Íslensk víðerni: hrein ímynd eða ímyndun? Þróun aðferða við mat og kortlagningu ósnortinna víðerna í LUK”. Í: Ingjaldur Hannibalsson (ritstj.): *Rannsóknir í félagsvísindum IX. Viðskiptafræðideild og hagfræðideild. Erindi flutt á ráðstefnu í október 2008*. Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands, bls. 469–481.

²² Rannveig Ólafsdóttir (2008) á.t.r., bls. 478.

Eins og sjá má með samanburði á Mynd 3 og korti Umhverfisstofnunar frá 2009 (Mynd 2) þá leiðir stigskiptingin sem Rannveig notar á áhrifum vega til töluvert minni skerðingar af þeirra völdum innan miðhálandisins en ef miðað væri við 5 km skerðingaráhrif í öllum tilvikum. Á korti Rannveigar sjást áhrif einstakra mannvirkja (bygginga) einnig mun betur en á korti Umhverfisstofnunar, auk þess sem mun fleiri byggingar hafa á korti hennar áhrif til skerðingar á víðernum, en þó í mismiklum mæli eins og áður var rakið.

Árið 2011 birtu Rannveig og samstarfsmaður hennar, Michael Runnström, grein í *Náttúrufræðingnum* þar sem ný breyta, útsýnisgreining, var kynnt til sögunnar til viðbótar við þær breytur og aðferðir sem Rannveig hafði fjallað um í eldri grein sinni.²³ Í útsýnisgreiningu er lagt mat á sjónræn áhrif mannvirkja, að teknu tilliti til breytileika í hæð lands í grennd við mannvirkni sem verið er að skoða. Niðurstöður höfundanna gáfu til kynna að sjónræn áhrif mannvirkja á víðerni hafi verið verulegu vanmetin í eldri greiningum (1998 og 2009) sem ekki tóku tillit til slíkra áhrifa og því væri umfang ósnortinna víðerna á Íslandi mun minna en ætla mætti af eldri kortum. Kortið sem þau Rannveig og Michael birtu í *Náttúrufræðingnum* er sýnt á Mynd 4 hér að neðan.



8. mynd. Tengsl víðerna, þ.e. svæða sem laus eru við sjónræn áhrif mannvirkja, og friðlýstra svæða. – Relationship of Icelandic wilderness areas, i.e. areas free from anthropogenic structures, and protected areas.

Mynd 4: Víðerni á Íslandi, að teknu tilliti til útsýnisgreiningar²⁴

Hér er ekki tómt til að fara náið ofan í saumana á eldri tilraunum til kortlagningar á víðernum á Íslandi, enda liggja forsendur þeirrar kortlagningar ekki skýrt fyrir í öllum tilvikum. Nokkra almenna drætti má þó nefna sem vert er að huga nánar að. Í fyrsta lagi skerðingaráhrif hálandisvega en þau eru afgerandi þáttur í kortlagningu víðerna allt frá fyrstu tíð og má segja að „grófa yfirlitskortið“ frá 1998 sem fylgdi álitserð starfshóps Umhverfissráðuneytisins hafi slegið þar tóninn. Þar má ætla að túlkun á hugtakinu „þjóðvegur“ (sbr. skilgreininguna á ósnortnu víðerni í lögum nr. 44/1999) hafi skipt meginmáli, sem og sú ákvörðun að allir „þjóðvegir“ skyldu valda hámarksskerðingu á víðernum. Í öðru lagi þá markast kortin frá 1998 og 2009 talsvert af ákvörðunum um að undanskilja fjölmargar tegundir bygginga (t.d. „frístundahús“) án þess að sérstaklega sé gerð grein fyrir forsendum þeirrar ákvarðana. Fyrir vikið ná þessi kort ekki utan um möguleg skerðingaráhrif slíkra mannvirkja og verða auk þess fremur ógegnsæ – ekki er fyllilega ljóst hvaða mannvirkja hafa skerðingaráhrif og hver ekki, né hver fjöldi þeirra síðartöldu er. Í þriðja lagi þá ber að hafa í huga að öll kortin sem fjallað var um hér að framan miðuðust við stöðu víðerna á landinu öllu og þurftu þar með að taka tillit til þátta (svo sem þéttbýlissvæða og malbikaðra hraðbrauta) sem ekki er víst að skipti máli fyrir rannsóknasvæði á minni kvarða, svo sem miðhálandið.

²³ Rannveig Ólafsdóttir og Micael Runnström (2011). „Endalaus víðátta? Mat og kortlagning íslenskra víðerna“. *Náttúrufræðingurinn* 81(2), bls. 61–68.

²⁴ Rannveig Ólafsdóttir og Michael Runnström (2011) á.t.r., bls. 66.

Að mati höfunda þessara greinargerðar er mikilvægt að kortlagning víðerna byggist á heildstæðu yfirliti um öll mannvirki innan viðkomandi rannsóknarsvæðis (í þessu tilviki miðhálandi Íslands). Afla þarf upplýsinga um allar tegundir mannvirkja innan þess svæðis, staðsetningu þeirra og eftir atvikum aðra þætti sem gætu skipt máli fyrir áhrif þeirra til skerðingar á víðernum. Að okkar mati er enn fremur mjög vafasamt að ákvarða öllum mannvirkjum af tiltekinni gerð (t.a.m. vegum eða byggingum) samskonar skerðingaráhrif án þess að fyrir liggi skýr, kerfisbundin greining á því sem er líkt eða ólíkt með þeim. Ef ekki er gerður greinarmunur á skerðingaráhrifum mannvirkja út frá umfangi þeirra eða öðrum þáttum sem skilja á milli þeirra þá er hætt við því að kortlagningin missi marks. Sem dæmi má nefna að kortin frá 1998 og 2009 gera ekki greinarmun á malbikaðri hraðbraut (t.d. Þjóðvegi nr. 1) og ýmsum torfærum jeppaslóðum (t.d. F910, Dyngjufjallaleið). Skerðingaráhrif af völdum vega verða afar mikil á miðhálandinu ef ávallt er miðað við hámarksáhrif, þ.e. 5 km jaðar (e. buffer) í hvora átt út frá vegstæði. Hver 10 km vegkafla veldur þannig 100 km² skerðingu. Til samanburðar, þá getur áhrifasvæði hvernar einstakrar byggingar aldrei orðið meira en um 78 km², ef miðað er við 5 km skerðingarradíus út frá miðpunkti hennar. Áhrifasvæði af þessari stærðargráðu hlýtur þó að orka mjög tvímælis þegar litlar byggingar eiga í hlut.

Vera kann að ofangreind atriði hafi ráðið einhverju um það að skilgreiningu hugtaksins ósnortið/óbyggt víðerni var breytt í nýjum náttúruverndarlögum. Samkvæmt núgildandi lögum eru það „uppbyggðir vegir“ en ekki „þjóðvegir“ sem taka þarf tillit til við mat á skerðingaráhrifum á víðerni. Höfundum hefur ekki tekist að finna einhlítar skýringar á þessari orðalagsbreytingu, en ljóst er að hún hefur ein og sér töluverð áhrif á mat á skerðingaráhrifum vega á hálandinu eins og nánar verður rætt í næsta kafla.

Að lokum er hér að minnast á tvö álitamál við kortlagningu víðerna sem eru meira almenns eðlis en þau sem hér að ofan voru rakin. Hið fyrra varðar þau viðmið sem hafa hingað til verið lögð slíkri kortlagningu til grundvallar. Eldri tilraunir til kortlagningar hafa tekið útgangspunkt í skilgreiningu ósnortins/óbyggðs víðernis í náttúruverndarlögum en þó með þeim hætti að horfa *eingöngu* til áhrifa manngerðra hluta eða fyrirbæra. Skilgreining hugtaksins inniber fleira en þetta, því þar er einnig vikið að náttúrlegum einkennum víðerna og skynrænum þáttum, svo sem möguleikum manna á einveru. Slíkir þættir eru talsvert erfiðari viðfangs en meira hlutlæg fyrirbæri eins og byggingar og vegir, en það þýðir þó ekki að hægt sé að horfa fram hjá þeim með öllu. Síðara álitafnið hangir að mestu saman við það fyrra, því með því að horfa eingöngu til þeirra þátta sem valda skerðingu á víðernum, þá birtast víðernin á slíkum kortum sem nokkurs konar „neikvæð rými“ – kortin frá 1998 og 2009 sýna okkur fremur hvar víðerni eru *ekki* en hvar þau raunverulega eru. Forsendurnar sem notaðar voru til að kortleggja víðernin leiða þetta af sér og einnig sjónræn framsetning niðurstaðna.

3. AÐFERÐAFRÆÐI

Eins og fram kom í kaflanum hér á undan hafa eldri tilraunir til að kortleggja víðerni leitast við að sýna áhrif mannvirkja af ýmsum toga á víðerni hérlendis. Útgangspunkturinn er sá að mannleg inngríp í formi bygginga eða annarra manngerðra fyrirbæra leiði til skerðingar á víðernum. Þessi sýn er í samræmi við alþjóðlegar skilgreiningar á víðernum og hún er jafnframt grundvöllur skilgreiningarinnar á óbyggðum víðernum í íslenskum lögum. Verkefnið sem hér um ræðir heldur áfram á sömu braut en helstu nýjungar þess, miðað við eldi opinber kort, eru: (A) að nota töluverðan fjölda ólíkra, hlutlægra áhrifaþátta sem mælikvarða (viðmið) á skerðingaráhrif mannvirkja og (B) að gera ráð fyrir því að skerðingaráhrifin geti verið mismikil eftir stærð og/eða eðli mismunandi tegunda mannvirkja. Aðferðafræði verkefnisins lýtur fyrst og fremst að byggingum, en hana má útfæra fyrir aðrar gerðir mannvirkja svo sem vegi og slóða, raflínur og uppistöðulón. Þar sem viðmið fyrir mannvirki önnur en byggingar liggja ekki fyrir eru skerðingaráhrif þeirra áætluð í þessu verkefni (sjá kafla 3.3).

Munurinn á þessari nýju aðferðafræði og eldri nálgunum felst einkum í því að nýta fleiri og fjölbreyttari upplýsingar við kortlagningu víðerna en hingað til hefur verið gert. Eldri nálganir í opinberum kortum notuðu aðeins einn mælikvarða á skerðingaráhrif mannvirki, þ.e. hvort eitthvert slíkt mannvirki sem talið var leiða til skerðingar á víðernum væri til staðar eða ekki. Ef slíkt mannvirki var til staðar, þá voru því ákvörðuð sömu skerðingaráhrif og öll önnur mannvirki, án tillits til stærðar, staðsetningar, varanleika eða annarra þátta sem gætu stuðlað (og þá mögulega í mismiklum mæli) að skerðingu víðerna vegna þessa tiltekna mannvirkis. Þessi „af eða á“ nálgun er skiljanleg þegar horft er til takmarkaðrar þekkingar á mannvirkjum innan hálendsins á upphafsárum víðernakortlagningar. Við slíkan þekkingarskort verður þó aldrei unað til lengdar, allra síst þegar jafn verðmæt náttúrugæði eiga í hlut.

Með því að nota fleiri en einn mælikvarða á skerðingaráhrif mannvirkja á víðerni skapast enn fremur möguleiki á að meta þau áhrif með stigskiptum hætti, líkt og gert var í grein Rannveigar Ólafsdóttur (2008). Eldri opinberar nálganir bjóða sem fyrr segir aðeins upp á tvo möguleika; full skerðingaráhrif eða engin skerðingaráhrif. Aðferðafræðin sem hér er kynnt til sögunnar gefur kost á mun nákvæmari greiningu á skerðingaráhrifum sem byggir að stofni til á hlutlægum, mælanlegum einkennum mannvirkjanna sjálfra. Þessar upplýsingar má nota á að minnsta kosti tvo ólíka vegu: Annars vegar til að ákvarða tiltekið „þröskuldsgildi“ sem samanlögð skerðingaráhrif þurfi að ná áður en viðkomandi mannvirki er talið skerða víðerni með fullum þunga og hins vegar að gera ráð fyrir því að öll mannvirki geti haft áhrif til skerðingar á víðernum, en þó í mismiklum mæli eftir því hvers eðlis þau eru. Í greinargerð þessari er síðari leiðin farin þar sem höfundar telja hana gefa raunsærri mynd af skerðingaráhrifum á víðerni en hin fyrri. Ein meginrökin eru þau að fyrst upplýsingarnar eru til staðar, þá sé æskilegt og eðlilegt að nota þær til fullnustu. Viðmiðin og einkunnakerfið eru gegnsæ og byggja á meginlegum (tölulegum) upplýsingum eða öðrum empirískum gögnum sem hægt er að sannreyna. Önnur meginrökin eru þau að mannvirki innan hálendsins eru af mjög ólíkum toga og afar hæpið að ætla þeim öllum sömu skerðingaráhrif á víðerni. Sundurliðaðar upplýsingar um einstaka áhrifaþætti sýna muninn á milli ólíkra tegunda mannvirka með skýrum hætti. Að horfa fram hjá slíkum upplýsingum og því sem hægt er að lesa út úr þeim væri óábyrgt að okkar mati.

3.1 Gagnagrunnur verkefnisins

Fyrsta skrefið í verkefninu var að útbúa samræmdan og heildstæðan gagnagrunn um skráðar byggingar og önnur stök, afmörkuð mannvirki (svo sem fjarskiptamöstur) á miðhálandi Íslands. Uppistaða gagnagrunnsins nýja var annars vegar mannvirkjaþekja úr IS50 grunni Landmælinga Íslands og hins vegar gögn frá Þjóðskrá Íslands, en einnig voru skoðaðar aðrar fyrirliðgjandi skrár (svo sem um fjallaskála á Íslandi) til að kanna hvort

einhver mannvirki hefðu orðið útundan í opinberum skráum. Enn fremur var bætt við nýjum upplýsingum sem bárust frá stofnunum (meðal annars Vatnajökulsþjóðgarði) og sveitarfélögum á meðan á verkefninu stóð. Fyrirliggjandi mannvirkjaskrár frá Landmælingum og Þjóðskrá voru bornar saman þannig að tryggt væri að hver bygging hefði aðeins eina færslu í nýja gagnagrunninum. Ný gögn sem bárust voru enn fremur borin saman við eldri mannvirkjaskrár til að fyrirbyggja tvítekningu í skráningu. Farið var yfir gögn um hvert einstakt mannvirki í gagnagrunni verkefnisins og staðsetning þess skoðuð út frá loft- og gervitunglamyndum. Jafnframt var reynt að finna ljósmyndir af öllum mannvirkjum til að sannreyna skráðar upplýsingar um útlit þeirra eða afla upplýsinga sem ekki voru tiltæk um þau í eldri mannvirkjaskráum.

Gagnagrunnur verkefnisins inniheldur ekki upplýsingar um rústir eða aðrar fornminjar sem hugsanlega gætu haft áhrif til skerðingar á víðernum. Engin heildstæð skráning um slíkar minjar hefur enn verið gerð, en höfundar vita þó til þess að vinna við slíka skráningu sé hafin. Þegar umræddri skráningu er lokið má bæta upplýsingum hennar við gagnagrunn verkefnisins og í framhaldinu endurskoða aðferðafræðina þannig að hún nái einnig til fornra/sögulegra mannvirkja og annarra menningarminja á miðhálandinu með viðeigandi hætti. Gagnagrunnur verkefnisins inniheldur allar tiltækar upplýsingar úr eldri mannvirkjaskráum, auk nýrra upplýsinga sem lúta að kortlagningunni. Nýju upplýsingarnar í gagnagrunni verkefnisins eru eftirfarandi:

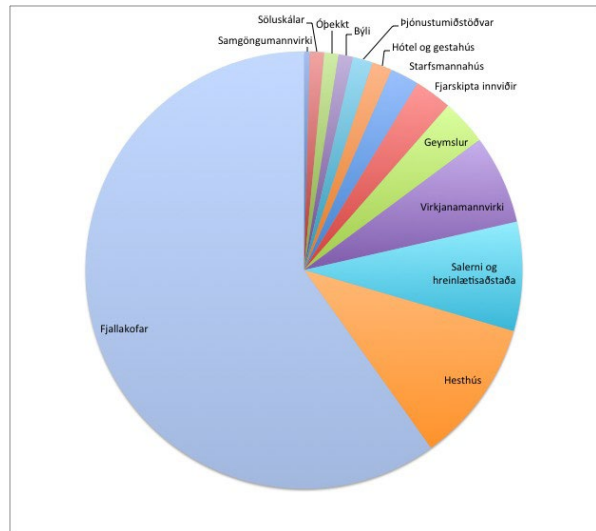
- (1) Nýtt tilvísunarnúmer mannvirkis
- (2) Ný mannvirkjaflokkun
- (3) GPS hnit mannvirkis
- (4) Gögn sem varða viðmið kortlagningar
- (5) Stigagjöf fyrir einstök viðmið
- (6) Einkunn fyrir skerðingaráhrif í heild

Skráð mannvirki í gagnagrunni verkefnisins eru nú 471 talsins. Þar af eru 5 mannvirki úr eldri skráum sem ekki hefur enn tekist að afla áreiðanlegra upplýsinga um, þrátt fyrir töluverða eftirgrennslan. Þar sem skráningar í eldri gagnagrunna eru ófullkomnar má gera ráð fyrir að núverandi mannvirki á miðhálandinu séu talsvert fleiri en gögn okkar ná yfir eins og sakir standa. Eitt af framfylgdarverkefnum landsskipulagsstefnu 2015-2026 (1.2.2) snýr að skráningu og kortlagningu mannvirkja og þjónustu á hálandinu. Skipulagsstofnun hefur forgöngu um það verkefni, í samvinnu við Þjóðskrá Íslands og sveitarfélög á hálandinu. Þetta verkefni er enn í vinnslu en þegar því lýkur má með tiltölulega einföldum hætti uppfæra gagnagrunn þessa verkefnisins, reikna út stig og einkunn fyrir skerðingaráhrif þeirra mannvirkja sem bætast við í núverandi gagnagrunn og síðan uppfæra víðernakortið með tilliti til þessara nýju upplýsinga.

Þær tvær eldri mannvirkjaskrár sem liggja gagnagrunni verkefnisins mest til grundvallar notast við ólík hugtök við flokkun þeirra bygginga sem þar eru skráðar. Mannvirkjaflokkar á hálandinu í grunni Landmælinga Íslands eru þannig um 90 talsins en 34 í grunni Þjóðskrár. Í gagnagrunni þessa verkefnisins voru eldri flokkar samræmdir eftir megni og flokkunarkerfið síðan einfaldað þannig að meginflokkar mannvirkja urðu á endanum þrettán talsins. Tekið skal fram að flokkunarkerfið sem notað er í þessu verkefni er ekki hugsað sem endanleg afurð. Það ætti að endurskoða þegar nakvæmara yfirlit um mannvirki á hálandinu öllu liggur fyrir og þá meðal annars kanna hvort ástæða væri til að fjölga flokkum (t.d. með því að skilgreina undirflokk) eða einfalda kerfið enn frekar. Nafngift flokkanna sem hér er notuð er því fyrst og fremst ætlað að vera lýsandi fyrir mannvirkin sem tilheyra hverjum flokki – sumir flokkar eru tiltölulega skýrir (t.d. „virkjanamannvirki“) en aðrir, sérstaklega þá stærstu flokkarnir (t.d. „fjallakofar“), geta innihaldið byggingar af fjölbreyttum toga. Upplýsingar um flokka mannvirkja, fjölda í hverjum flokki og hlutfallslega stærð hvers flokki miðað við heildarfjölda mannvirkja í gagnagrunninum eru sýndar í Töflu 1/Mynd 5.

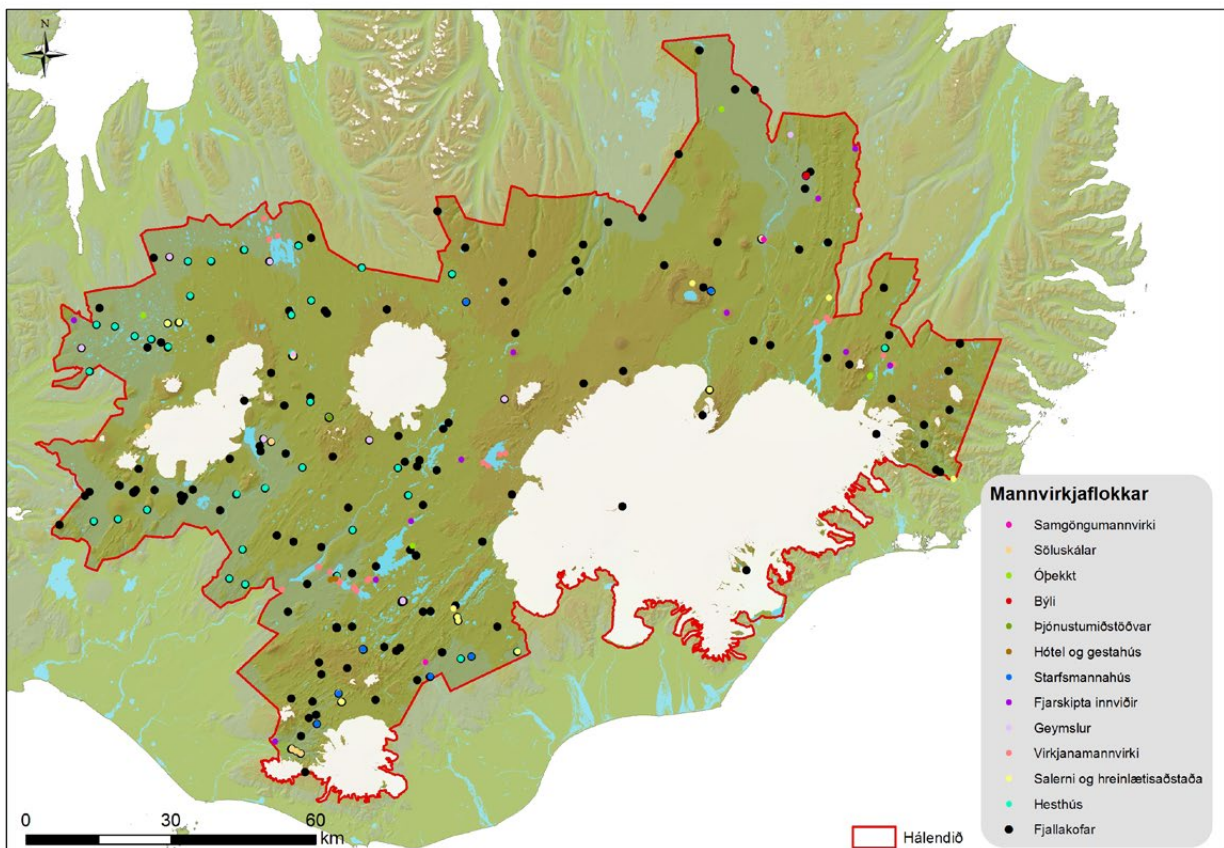
Flokkar mannvirkja	Fjöldi	% af heild
Fjallakofar	282	59,87
Hesthús	50	10,62
Salerni og hreinlætisaðstaða	38	8,07
Virkjanamannvirki	31	6,58
Geymslur	16	3,40
Fjarskipta innviðir	13	2,76
Starfsmannahús	10	2,12
Þjónustumiðstöðvar	7	1,49
Hótel og gestahús	7	1,49
Söluskálar	5	1,06
Óþekkt	5	1,06
Býli	5	1,06
Samgöngumannvirki	2	0,42

Tafla 1: Fjöldi mannvirkja í hverjum flokki



Mynd 5: Hlutfallsleg skipting á milli flokka

Eins og sjá má af ofangreindu var mannvirkjaflokkurinn „fjallakofar“ langstærstur en um 60% allra skráðra mannvirkja í gagnagrunninum lentu í þeim flokki. Til samanburðar má nefna að hlutfallslegur fjöldi bygginga í flokknum „virkjanamannvirki“ var tæplega 7% en hlutdeild „söluskála“ rétt um 1%. Flokkurinn „samgöngumannvirki“ samanstendur aðeins af tveimur byggingum sem skráðar eru sem a.v. „flugvallarskýli“ og h.v. „bílastæðalóð“ í eldri grunnum. Okkur þótti samt rétt að hafa flokk af þessum toga til staðar, því hann kann að stækka þegar öll kurl verða komin til grafar. Þar sem hvert einstakt mannvirki í gagnagrunninum er hnitsett má út frá slíkri flokkun einnig skoða útbreiðslu og dreifingu mannvirkja með myndrænum hætti. Mynd 6 hér að neðan sýnir staðsetningu allra skráðra bygginga og annarra „stakra“ mannvirkja í gagnagrunninum.



Mynd 6: Staðsetningu og dreifingu skráðra mannvirkja í ólíkum flokkum innan miðhálandisins (n = 471).

Eins og glögglega má sjá er þéttleiki bygginga af ýmsum toga mun meiri á vestari helmingi miðhálandisins en þeim eystri. Sá mannvirkjaflokkur sem sker sig allra mest úr í þessu tilliti eru „hesthús“ en gera má ráð fyrir að fleiri byggingar (svo sem fjallakofar og salerni) tengist notkun þeirra.

Þegar lokið hefur verið við stjórnsýsluverkefnið um skráningu og kortlagningu mannvirkja og þjónustu á hálandinu þyrfti, sem fyrr segir, að uppfæra gagnagrunn þessa verkefnis og endurskoða flokkun mannvirkja þar. Að því loknu væri áhugavert að kanna nánar dreifingu mannvirkja af ólíkum toga og skoða möguleg tengsl þeirra á milli, sem og milli staðsetningar mannvirkja og þeirra landnytja sem tengjast þeim (svo sem ferðamennsku, landbúnaðar og orkuvinnslu).

3.2 Viðmið vegna bygginga

Aðferðafræði verkefnisins byggist í grunninn á því að reikna út áhrifaeinkunnir (stig) fyrir nokkurn fjölda ólíkra viðmiða sem til samans segja til um skerðingaráhrif tiltekins mannvirkis á víðerni. Hvert viðmið snýr að einum þætti sem ætla má að hafi áhrif til skerðingar á víðerni. Viðmiðin lúta að svo komnu máli eingöngu að stökum mannvirkjum (byggingum) sem eru algengasta og útbreiddasta form mannvirkja á hálandinu, en hliðstæð viðmið mætti í flestum, ef ekki öllum tilvikum, útfæra fyrir aðrar gerðir mannvirkja (sjá nánari umfjöllun í kafla 3.3).

Viðmið verkefnisins vegna bygginga eru – með einni undantekningu – byggð á hlutlægum upplýsingum um einstaka mælanlega þætti sem hægt er að setja fram og vinna með á tölulegu formi. Viðmiðin sem notuð voru í þessu verkefni eru sex talsins og ákvarðaðist fjöldi þeirrar af aðgengi að nothæfum upplýsingum, þ.e. upplýsingum sem voru tiltækar (eða hægt að afla í gegnum kort og myndir) um öll mannvirki í gagnagrunninum. Aðferðafræðin býður upp á það að fjölga mælikvörðum eftir því sem upplýsingar um fleiri þætti sem varða mannvirkin verða aðgengileg. Sem dæmi um slík viðmið má nefna hæð bygginga, en upplýsingar um þann þátt eru ekki tiltækar sem stendur nema fyrir lítinn fjölda skráðra mannvirkja og því var ekki unnt að sníða viðmið fyrir þennan þátt í núverandi verkefni. Viðmiðin sem notuð voru í verkefninu eru eftirfarandi:

- A. Tegund nýtingar
- B. Flatarmál byggingar
- C. Klasastærð
- D. Vegtenging1 (gerð tengivega)
- E. Vegtenging2 (nálægð tengivega)
- F. Sýnileiki

Tegund nýtingar—hér var í upphafi notast við þá flokka mannvirkja sem skilgreindir voru í eldri mannvirkjaskrá en flokkunarkerfið síðan samræmt og einfaldað til notkunar í gagnagrunni þessa verkefnis, eins og lýst var í kafla 3.1. Viðmiðinu er ætlað að ná utan um mikilvæga áhrifaþætti sem erfitt er að meta út frá fyrirbyggjandi upplýsingum, svo sem um varanleika mannvirkja og umfang og (ó)afturkræfni þeirra breytinga sem bygging þeirra hefur valdið á náttúru og umhverfi. Með bættri gagnaöflun mætti „leysa“ þetta viðmið upp í 2-3 önnur, sem væru þá byggð á tölulegum upplýsingum um áhrifaþætti sem á þessari stundu er ekki hægt að mæla.

Þótt stigagjöfin fyrir ólíka flokka mannvirkja byggji ekki á tölulegum gögn (slík gögn eru einfaldlega ekki fyrir hendi), þá styðst hún samt sem áður við niðurstöður fjölmargra empirískra rannsókna sem gerðar hafa verið á viðhorfum almennings til skerðingaráhrifa mannvirkja á víðerni bæði hérlendis og erlendis.²⁵ Hér á landi hafa slíkar rannsóknir til skamms tíma aðallega snúið að ferðamönnum á hálandissvæðum, en á vegum faghóps 2 í þriðja áfanga Rammaáætlunar var einnig nýverið gerð rannsókn á viðhorfum íslensks almennings til mannvirkja á miðhálandinu.²⁶ Á vegum faghóps 1 var enn fremur gerð eigindleg rannsókn á viðhorfum

²⁵ Sjá t.d. Anna Dóra Sæþórsdóttir, Anna Vilborg Einarsdóttir, Gyða Þórhallsdóttir, Margrét Sævarsdóttir, Rögnvaldur Ólafsson og Þorkell Stefánsson (2013). *Þolmörk ferðamanna. Samanburður á árunum 2000/2001 og 2013*. Akureyri: Rannsóknamiðstöð ferðamála.

²⁶ Rannveig Ólafsdóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir, Helgi Guðmundsson, Jonathan Huck og Mícael Runnström (2016). *Viðhorf og upplifun Íslendinga á viðernum, óbyggðum og miðhálandi Íslands*. Reyjavík: Rammaáætlun, Líf- og umhverfisvísindastofnun Háskóla Íslands.

Íslensks útivistarfólks til miðhálandisins.²⁷ Niðurstöður þessara rannsókna sýna að bæði almenningur og ferðamenn gera greinarmun á milli ólíkra tegunda mannvirkja hvað skerðingaráhrif þeirra á víðerni varðar. Reynt var að endurspegla slík viðhorf í stigagjöfinni fyrir viðmiðið „tegund nýtingar“ en stigagjöfina má að sjálfsögðu endurskoða þegar nánari upplýsingar um áhrifaþætti liggja fyrir.

Flatarmál byggingar – upplýsingar um flatarmál bygginga voru í flestum tilvikum fyrirbyggjandi í þeim eldri mannvirkjaskrá sem gagnagrunnur verkefnisins byggir á. Þar sem slíkar upplýsingar voru ekki fyrir hendi var flatarmálið áætlað út frá loft- og gervitunglamyndum, auk þess sem reynt var að afla nánari upplýsinga frá eigendum bygginganna.

Klasastærð – fjöldi bygginga innan sama áhrifasvæðis. Byggingar sem voru í minna en eins kílómetra fjarlægð hvor/hver frá annarri voru taldar tilheyra sama klasa. Fjarlægðir á milli nærliggjandi bygginga voru metnar með Point Statistics Tool í ArcMap-hugbúnaðinum.

Vegtenging1 – athugað var hvers konar vegir lágu að, eða í námunda við, einstakar byggingar. Byggt var á flokkun Vegargerðarinnar í A, B, C, D, F1, F2 og F3 vegi, en hún segir til um gæði þeirra. Hér er ekki um tölulegar upplýsingar að ræða, en þær er samt hægt að sannreyna með einföldum hætti.

Vegtenging2 – mæld var fjarlægð milli byggingar og næsta vegar miðað við loftlínu, með Near Tool í ArcMap. Flestar byggingar innan hálandisins tengjast vegi af einhverjum toga en þó ekki allar.

Sýnileiki – sýnileiki hverrar einstakrar byggingar var metinn með Visibility Analysis Tool í ArcMap. Þar sem ekki lágu fyrir upplýsingar um hæð flestra bygginga var í öllum tilvikum miðað við að hún væri 2 m – þetta viðmið þyrfti því að endurreikna þegar búið væri að afla nákvæmra upplýsinga um hæð einstakra bygginga.

Aðferðafræðin býður upp á þann möguleika að fjölga viðmiðum um áhrifaþætti. Almennt má segja að því fleiri viðmið sem unnt er að nota, því betri verði greiningin. Auk hæðarinnar sem skiptir augljóslega miklu máli fyrir sýnileika byggingar væri einnig æskilegt að þróa viðmið fyrir varanleika mannvirkja og (ó)afturkræfni breytinga sem bygging þeirra hefur valdið. Einnig væri æskilegt að skrá upplýsingar um aldur þeirra og mögulega einnig menningarsögulegt vægi.

Eins og fram hefur komið, lúta flest viðmið að gögnum um hlutlæga þætti sem ætla má að skipti máli fyrir skerðingaráhrif mannvirkja á víðerni. Víðerni eiga sér bæði hlutlæga og huglæga tilvist og því þyrfti í framtíðinni að þróa viðmið um mikilvæga þætti sem ekki er hægt að mæla með jafn beinum hætti og til að mynda flatarmál byggingar eða sýnileika. Slíka þætti má samt sem áður mæla með empirískum hætti, til dæmis viðhorfskönnunum, og eru slíkar mælingar fastur liður í starfi fjölmargra þjóðgarða og víðernasvæða erlendis. Aðferðafræðin gefur kost á því að bæta mælikvörðum af þessum toga við í framtíðinni, en fyrst þarf þó mun meiri rannsókna- og þróunarvinna um hina óhlutbundnu þætti víðerna að eiga sér stað hérlendis. Mælikvarða um náttúrleg einkenni víðerna mætti einnig þróa út frá gögnum sem aflað væri á vettvangi.

3.3 Viðmið vegna annarra mannvirkja

Mannvirki á miðhálandi Íslands eru af margvíslegum toga. Auk bygginganna sem rætt var um í síðasta kafla finnast þar vegir og slóðir, uppistöðulón, raflínur, flugvellir, malarnámur og fleira. Slík mannvirki hafa áhrif til skerðingar á víðernum með hliðstæðum hætti og byggingar. Skerðingaráhrifin eru í mörgum tilvikum meiri en af byggingum, þar sem hér er iðulega um mun stærri eða umfangsmeiri mannvirki að ræða. Meginviðfangsefni þessa verkefnis var, sem fyrr segir, að hanna og prófa nýja aðferð til að þessa að meta skerðingaráhrif mannvirkja út frá skilgreindum viðmiðum. Aðferðin byggir enn fremur á því að nota nokkurn fjölda viðmiða sem beinast þá að ólíkum áhrifaþáttum. Meginþungi verkefnisins beindist að „stökum“ mannvirkjum – það er mannvirkjum sem staðsett eru á tiltölulega litlu, afmörkuðu svæði – en mannvirki sem ná yfir stórt og mögulega fjölbreytt svæði, eins og til dæmis vegir eða uppistöðulón, voru ekki tekin til jafn nákvæmrar skoðunar. Aðferðafræðin

²⁷ Sigrún Birna Sigurðardóttir, Adda Sæby Þórarinsdóttir og Bylgja Árnadóttir (2016). „Þetta er einhver alveg ólýsanleg tenging, þessi tilfinning að vera svona einn með náttúrunni.“ *Eiginleg rannsókn á upplifun víðerna og viðhorfum um afmörkun og stýringu meðal ólíkra útivistarhópa á miðhálandinu*. Reykjavík: Rammaáætlun, Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.

gefur kost á því að skoða áhrif annarra mannvirkja eftir svipuðum leiðum en fyrst þyrfti þó að afla nánari upplýsingar um áhrifaþætti þeirra – slíkar upplýsingar eru síður fyrirliggjandi í núverandi gagnagrunnum en hvað byggingar varðar.

Til þess að unnt væri að taka tillit til skerðingaráhrif mannvirkja annarra en bygginga í þessu verkefni voru þeim ákvörðuð skerðingaráhrif sem í flestum tilvikum tóku mið af sambærilegum ákvörðunum sem notast hefur verið við í eldri víðernakortum. Mannvirkin sem hér um ræðir voru þrens konar: vegir, miðlunarlón og raflínur. Áður en lengra er haldið að rétt að víkja aftur að skilgreiningu óbyggðs víðernis samkvæmt núgildandi náttúruverndarlögum:

Óbyggt víðerni: Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.²⁸

Vegir – á miðhálandinu finnast vegir og slóðar af margvíslegum toga. Í 32. grein náttúruverndarlaga segir „Vegagerðin skal halda skrá í stafrænum kortagrunni um vegi aðra en þjóðvegi í náttúru Íslands þar sem umferð vélknúinna ökutækja er heimil“. Slík vegaskrá liggur ekki enn fyrir né heldur heildstæð flokkun þeirra vega og vegslóða sem undir þessa skrá gætu fallið á miðhálandinu. Þessi óvissa torveldar kortlagningu víðerna því vegir eru að sjálfsgöðu ein gerð mannvirkja sem getur haft áhrif til skerðingar á þeim. Eins og áður hefur komið fram var skilgreiningu hugtaksins „óbyggt víðerni“ (áður „ósnortið víðerni“) breytt í nýjum náttúruverndarlögum. Í nýju skilgreiningunni er þannig gert ráð fyrir skerðingu af völdum „uppbyggðra vega“ en ekki „þjóðvega“ eins og í upphaflegu skilgreiningunni frá 1999. Ekki er þó fyllilega ljóst hvaða einkenni „uppbyggðir“ vegir hafa til að bera, þar hljóta meðal annars að koma til vegtæknilegar skýringar sem ekki eru aðgengilegar.

Það er ekki á forræði þessa verkefnis að skilgreina hvað skilji á milli „vegs“ og „slóðar“, hvaða vegir eru til staðar á miðhálandinu né hverjir (eða hvaða hlutar þeirra) skuli teljast uppbyggðir. Þar sem skýrari upplýsingar um ofangreind atriði voru ekki í augnsýn á meðan vinnsla verkefnisins stóð yfir, völdum við þá leið að skilgreina eingöngu vegi með bundnu slitlagi eða malbiki (vegtegundir A, B og C) sem „uppbyggðar vegi“. Vegir af vegtegundum A og B eru ekki til staðar innan marka hálendisins, en hlutar tveggja stofnvega þar (Sprengisandur og Kjalvegur) falla undir vegtegund C. Þessum umræddu veghlutum voru ákvörðuð skerðingaráhrif í fimm kílómetra fjarlægð út frá vegstæði. Það sama gildir um vegi með bundnu slitlagi annars staðar innan marka hálendisins, það er veginn að Kárahnjúkavirkjun og Þjóðveg 1 sem liggur í gegn norðausturjaðar hálendisins á þremur köflum.

Á miðhálandinu eru fjórir vegir sem skilgreindir eru sem „stofnvegir um hálendi“: Kaldidalur, Kjalvegur, Fjallabaksleið nyrðri og Sprengisandur. Kaldidalur og Fjallabaksleið nyrðri geta tæpast talist „uppbyggðir“ vegir né meginhluti hinna hálendisstofnveganna tveggja. Um þessa vegi liggur samt sem áður töluverð umferð og meiri en víðast hvar annars staðar á miðhálandinu. Við kortlagningu víðerna í þessu verkefni eru óuppbyggðum stofnvegum til bráðabirgða ákvörðuð víðernaskerðing í þriggja kílómetra fjarlægð út frá vegstæði þeirra. Þessa ákvörðun, sem og ýmsar aðrar sem varða vegi, þyrfti að endurskoða þegar vinnu við nýja vegaskrá er lokið.

Miðlunarlón – miðlunarlón vatnsaflsvirkjana eru á meðal þeirra mannvirkja sem eru sérstaklega tilgreind í skilgreiningu óbyggðra víðerna í náttúruverndarlögum. Á miðhálandinu er töluverður fjöldi miðlunarlóna, þau stærstu eru Þórisvatn, Háslón, Blöndulón, Hágöngulón og Kvíslavatn. Við kortlagningu víðerna í þessu verkefni voru öllum miðlunarlónum óháð stærð ákvörðuð skerðingaráhrif í fimm kílómetra fjarlægð út frá því vatnsborði þeirra sem sýnt er á kortum.

²⁸ Lög um náttúruvernd (2015) - <http://www.althingi.is/lagas/147/2013060.html>

Raflínur – raflína er ennig sérstaklega getið í skilgreiningu náttúruverndarlaga á óbyggðum víðernum. Raflínur innan miðhálandisins eru loftlínur og af tveimur toga; annars vegar lína með 220 volta spennu og hins vegar lína með 132 volta spennu. Möstrin í línunni með 220 volta spennu eru töluvert hærri og meiri um sig en í línunni með 132 volta spennu. Síðartalda línan er hluti byggðalínu sem liggur um norðausturjaðar miðhálandisins á þremur mislögum köflum. Við eldri kortlagningu víðerna hafa báðar tegundir raflína verið taldar hafa sömu skerðingaráhrif, það er í fimm kílómetra fjarlægð út frá línustæði. Í þessu verkefni er farin sú leið að miðað við fimm kílómetra áhrif frá hærri línunum (með 220 volta spennu) en þriggja kílómetra áhrif frá lægri línunum (132 volta spenna). Þessi tillaga skýrist bæði af minni lofthæð 132 volta línunnar og því að hún liggur við jaðar hálandisins þar sem mannvirki utan hálandisins geta valdið skerðingu á víðernum, til að mynda þjóðvegur 1 en byggðalínan liggur víða í námunda við hann. Þessa tillögu má þó að sjálfsögðu endurskoða.

Upplýsingar um skerðingaráhrif mannvirkja annarra en bygginga eins og þau voru ákvörðuð í þessu verkefni eru dregnar saman í Töflu 2 hér að neðan.

Mannvirki	Gerð	Skerðing (km)
Vegir	Vegtegund C	5
	Stofnvegir	3
Miðlunarlón		
	(öll)	5
Raflínur		
	220 volt	5
	132 volt	3

Tafla 2: Ákvörðuð skerðingaráhrif mannvirkja annarra en bygginga.

4. NIÐURSTÖÐUR

Í þessum kafla verður fyrst gerð grein fyrir stigagjöf vegna viðmiða fyrir skerðingarhrif bygginga og annarrastakra mannvirkja innan miðhálandisins á víðerni og því næst fyrir ákvörðun heildareinkunnar um skerðingarhrif slíkra mannvirkja. Meginniðurstaða verkefnisins er nýtt kort um umfang víðerna á miðhálandinu, byggt á niðurstöðum stiga- og einkunnargjafar, eða ákvörðunar, um skerðingarhrif allra mannvirkja sem tekin voru til skoðunar í verkefninu. Ákvörðunum um skerðingarhrif mannvirkja annarra en bygginga var lýst í kaflanum hér á undan.

4.1 Stigagjöf fyrir einstök viðmið

Skerðingarhrif á víðerni voru metin fyrir öll mannvirki í gagnagrunninum, hvert fyrir sig. Fyrst voru gefin stig út frá einstökum viðmiðum (sex talsins) og síðan gefin heildareinkunn út frá samanlögðum fjölda stiga. Stigagjöfin fyrir viðmiðin var gerð á sama skala og notaður hefur verið af faghópi 1 í Rammaáætlun, það er (frá minnstu til mestu áhrifa): 0, 1, 4, 8, 13 og 20. Að sjálfsgöðu væri hægt að nota annars konar skala, t.d. 0-5 eða 0-10. Þar sem töluleg gögn voru fyrir hendi, var reynt að skipta áhrifasviði hvers þáttar í því sem næst jöfn bil. Áhrifasviðin og bilin eru tillögur höfunda sem að unnt er að endurskoða og breyta ef ástæða þykir til. Stigagjöf fyrir tvö viðmið – „mannvirkjaflokk“ og „vegtenginu1“ – byggði ekki á tölulegum gögnum, heldur voru þeim ákvörðuð stig á sama skala og önnur viðmið. Hér að neðan (Töflur 3-8) er stigagjöf fyrir einstök viðmið lýst.

Lægsta stigagjöfin – núll – opnar á þann möguleika að tiltekin mannvirki sem fá lága áhrifaeinkunn fyrir flest eða jafnvel öll viðmið séu ekki talin valda skerðingu á víðernum. Slík nálgun kallast á við það sem áður var nefnt um þröskuldsgildi (e. cut-off point), það er að umfang áhrifa þurfi að ná tilteknu lágmarksgildi áður en mannvirki eru talin hafa áhrif til skerðingar á víðernum. Bilin sem hér eru sett fram vegna einstakra viðmiða leiða þó til þess að þetta þröskuldsgildi er mjög lágt eins og nánar má lesa um í kafla 4.2.

Tegund mannvirkis	Stig	Fjöldi
Salerni og hreinlætisaðstaða	1	38
Starfsmannahús	1	10
Geymslur	1	16
Hesthús	1	50
Fjallakofar	1	282
Óþekkt	1	5
Samgöngumannvirki	4	2
Býli	4	5
Hótel eða gestahús	8	7
Söluskálar	8	5
Fjarskipta innviðir	8	13
Þjónustumiðstöðvar	13	7
Virkjanamannvirki	20	31

Tafla 3: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðin „tegund mannvirkis“.

Engu mannvirki voru gefin núll stig fyrir viðmið „tegund mannvirkis“. Slík stigagjöf ætti ef til vill við um rústir og önnur söguleg mannvirki sem þjóna ekki lengur upphaflegum tilgangi sínum. Fyrst þarf þó að ljúka við heildstæða skráningu menningarminja á miðhálandinu, þannig að hægt sé að bæta slíkum mannvirkjum í gagnagrunninn og vinna með tiltæk gögn um þau.

Flatarmál (m ²)	Stig	Fjöldi
0 – 49	0	265
50 – 99	1	119
100 - 149	4	33
150 - 199	8	15
200 - 249	13	7
250 +	20	32

Tafla 4: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðið „flatarmál mannvirkis“.

Stigagjöfin fyrir viðmiðið „flatarmál mannvirkis“ byggir á því að skerðingarhrif á víðerni verði því meiri sem mannvirkið er stærra að flatarmáli.

Klasastærð (fjöldi < 1 km)	Stig	Fjöldi
0 – 1	0	132
2 – 3	1	143
4 – 5	4	50
6 – 7	8	45
8 – 9	13	8
10 +	20	93

Tafla 5: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðið „klasastærð“.

Stigagjöfin byggir á því að áhrif til skerðingar á víðernum verði því meiri sem klasastærðin er meiri, þ.e. fleiri byggingar í námunda hver við aðra (hér er miðað við minna en eins kílómeters fjarlægð). Klasana mætti þó hvort heldur miða við minni eða meiri fjarlægð en hér er gert – hentugustu fjarlægðina þyrfti að ákvarða með beinum athugunum á nokkrum fjölda misstórra klasa.

Vegtenging1 (gerð vegar)	Stig	Fjöldi
F3	0	61
F2	1	258
F1	4	83
D	8	14
C	13	55
A-B	20	0

Tafla 6: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðið „vegtenging1“.

Stigagjöf fyrir viðmiðið „vegtenging1“ er ekki byggð á tölulegum gögnum, heldur lagt mat á gæði þeirra vega sem mannvirkin tengjast, með hliðsjón af flokkunarkerfi Vegagerðarinnar. Því meiri veggæði, því meiri bílaumferð má ætla að liggi til mannvirkisins. Þegar lokið hefur verið við vegaskrá mætti útfæra þetta viðmið nánar, ásamt öðrum sem varða vegasamgöngur á miðhálandinu.

Vegtenging2 (vegnánd, km)	Stig	Fjöldi
10 +	0	6
8 – 9	1	2
6 – 7	4	11
4 – 5	8	4
2 – 3	13	1
0 – 1	20	447

Tafla 7: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðið „vegtenging2“.

Líkt og gæði vegar, getur fjarlægð til næsta vegar haft áhrif á umferð að mannvirkinu og þar með á skerðingaráhrif þess á víðerni. Eins og sjá má af Töflu 7 þá liggur yfirgnæfandi meirihluti mannvirkja á miðhálandinu við eða mjög nálægt einhverjum vegi. Þetta viðmið ætti e.t.v. frekar heima með öðrum viðmiðum um hálandisvegi, þegar þau liggja fyrir.

Sýnileiki (reitafjöldi)	Stig	Fjöldi
0 - 299.999	0	210
300.000 - 599.999	1	121
600.000 - 899.999	4	51
900.000 - 1.199.999	8	40
1.200.000 - 1.499.999	13	23
1.500.000 +	20	26

Tafla 8: Niðurstöður stigagjafar fyrir viðmiðið „sýnileiki mannvirkis“.

Sýnileiki mannvirkja ákvarðast af fjölda reita (e. cell count) sem eru sýnilegir frá hverjum stökum reit. Mannvirki með hæstu stigagjöf eru reitir (pixlar) sem sjást frá mjög mörgum öðrum reitum. Viðmiðið sem hér er notað er fremur grófur mælikvarði á sýnileika, enda tilgangur þess aðeins að leiða fram töluleg gögn sem væru sambærileg fyrir öll mannvirki á miðhálandinu. Kanna þarf hvort ástæða sé til þess að beita nákvæmari aðferðum vegna greiningar á sýnileika (t.d. einhvers konar útsýnisgreiningu) – slíkar aðferðir væru í það minnsta viðeigandi ef rannsaka ætti áhrif til skerðingar á víðernum á afmarkaðri svæðum en hér er gert, til að mynda vegna mats á umhverfisáhrifum.

4.2 Einkunnagjöf vegna skerðingaráhrifa

Heildareinkunn vegna skerðingaráhrifa tiltekins mannvirkis var fundin með því að leggja saman stigin sem fengust fyrir hvert þeirra viðmiða sem lýst var hér að framan. Viðmiðin voru sex og mest hægt að fá 20 áhrifastig fyrir hvert þeirra, þannig að stigafjöldinn í heild gat hæst orðið 120. Skalinn sem notaður er fyrir einkunnagjöfina var „hlaupandi skali“ frá 0-7, það er með jöfnum bilum á milli. Við kortlagningu víðerna (sjá næsta kafla) eru þessar einkunnir taldar samsvara skerðingaráhrifum viðkomandi mannvirkja í kílómetrum talið, það er áhrifaeinkunnin 1 samsvarar skerðingu í eins kílómetra radíus út frá mannvirki, einkunnin 3 samsvarar skerðingu í þriggja kílómetra radíus og svo framvegis. Þessi skali er frábrugðinn þeim sem áður hefur verið notaður við opinbera kortlagningu víðerna, því þar hefur verið gengið út frá því að annaðhvort hefðu mannvirki áhrif til skerðingar á víðernum eða ekki, eins og hér að framan var rakið. Skerðingaráhrif í eldri kortum voru því í öllum tilvikum miðuð við fimm kílómetra radíus út frá viðkomandi mannvirki.

Einkunnagjöfin sem hér er kynnt til sögunnar skapar svigrúm til að skilgreina skerðingaráhrif sem geta verið minni eða meiri en fimm kílómetrar, í ljósi þeirra eiginleika sem hvert einstakt mannvirki hefur til að bera. Í lögum nr. 60/2013 segir að óbyggt víðerni sé óbyggt svæði „í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum“ (leturbreyting höfunda). Þetta orðalag gefur kost á því að skilgreina skerðingaráhrif sem eru meiri en sem nemur þeim fimm kílómetra radíus sem hingað til hefur verið notaður. Af þeirri ástæðu var skalinn sem hér er lagður til grundvallar kortlagningu víðerna „framlengdur“ þannig

að skerðingaráhrif geti hæst náð sjö kílómetrum út frá mannvirki. Skalinn gerir enn fremur ráð fyrir því að skerðingaráhrif mannvirkja geti verið minni en sem nemur fimm kílómetra radíus. Eins og áður hefur komið fram eru mannvirki á miðhálandinu af mjög ólíkum toga og því afar hæpið að setja þau öll „undir einn hátt“. Með því að nota fjölda ólíkra viðmiða má leiða fram hlut hvers áhrifaþáttar fyrir sig og þannig fá skarpari sýn á það sem skilur á milli mismunandi mannvirkja og þar með einnig áhrifa þeirra til skerðingar á víðernum.

Áhrifaeinkunn í heild	Skerðing (km)	Fjöldi	Hlutfall
0 - 15	0	8	1,70%
16 - 30	1	223	47,35%
31 - 45	2	138	29,30%
46 - 60	3	58	12,31%
61 - 75	4	38	8,07%
76 - 90	5	6	1,27%
91 - 105	6	0	0%
106 - 120	7	0	0%

Tafla 9: Niðurstöður einkunnagjafar um skerðingaráhrif bygginga (n=471).

Átta mannvirki í gagnagrunninum ekki talin hafa áhrif til skerðingar á víðernum. Á hinum enda skalans voru sex mannvirki sem höfðu sömu skerðingaráhrif og eldri kortlagning hefur miðað við, þ.e. 5 kílómetra skerðingu. Ekkert mannvirkja í gagnagrunninum hafði meiri áhrif til skerðingar en sem þessu fyrra hámarki nemur. Ný mannvirki sem ekki hafa áður sést á hálandinu (til dæmis vindmyllugarðar) gætu kallað á hærri áhrifaeinkunnir en áður hafa verið notaðar. Dreifing áhrifaeinkunna á milli ólíkra flokka mannvirkja er sýnd í Töflu 10 hér að neðan.

Skerðingaráhrif (0 - 7 km)	Mannvirkjaflokkur	Fjöldi	Heildarfjöldi
0	Fjallakofar	5	8
	Hesthús	1	
	Óþekkt	2	
1	Salerni og hreinlætisaðstaða	24	223
	Fjallakofar	148	
	Hesthús	34	
	Starfsmannahús	5	
	Geymslur	6	
	Fjarskipta innviðir	3	
	Óþekkt	3	
2	Salerni og hreinlætisaðstaða	10	138
	Virkjanamannvirki	1	
	Söluskálar	2	
	Fjallakofar	98	
	Þjónustumiðstöðvar	3	
	Hesthús	11	
	Starfsmannahús	4	
	Geymslur	7	
	Fjarskipta innviðir	1	
	Samgöngumannvirki	1	
	3	Salerni og hreinlætisaðstaða	
Virkjanamannvirki		4	
Söluskálar		3	
Hótel og gestahús		3	
Fjallakofar		27	
Þjónustumiðstöðvar		2	
Hesthús		4	
Starfsmannahús		1	
Geymslur		2	
Fjarskipta innviðir		7	
Samgöngumannvirki		1	
4		Virkjanamannvirki	22
	Býli	4	
	Hótel og gestahús	4	
	Fjallakofar	4	
	Þjónustumiðstöðvar	1	
	Geymslur	1	
	Fjarskipta innviðir	2	
5	Virkjanamannvirki	4	6
	Býli	1	
	Þjónustumiðstöðvar	1	
6		0	0
7		0	0

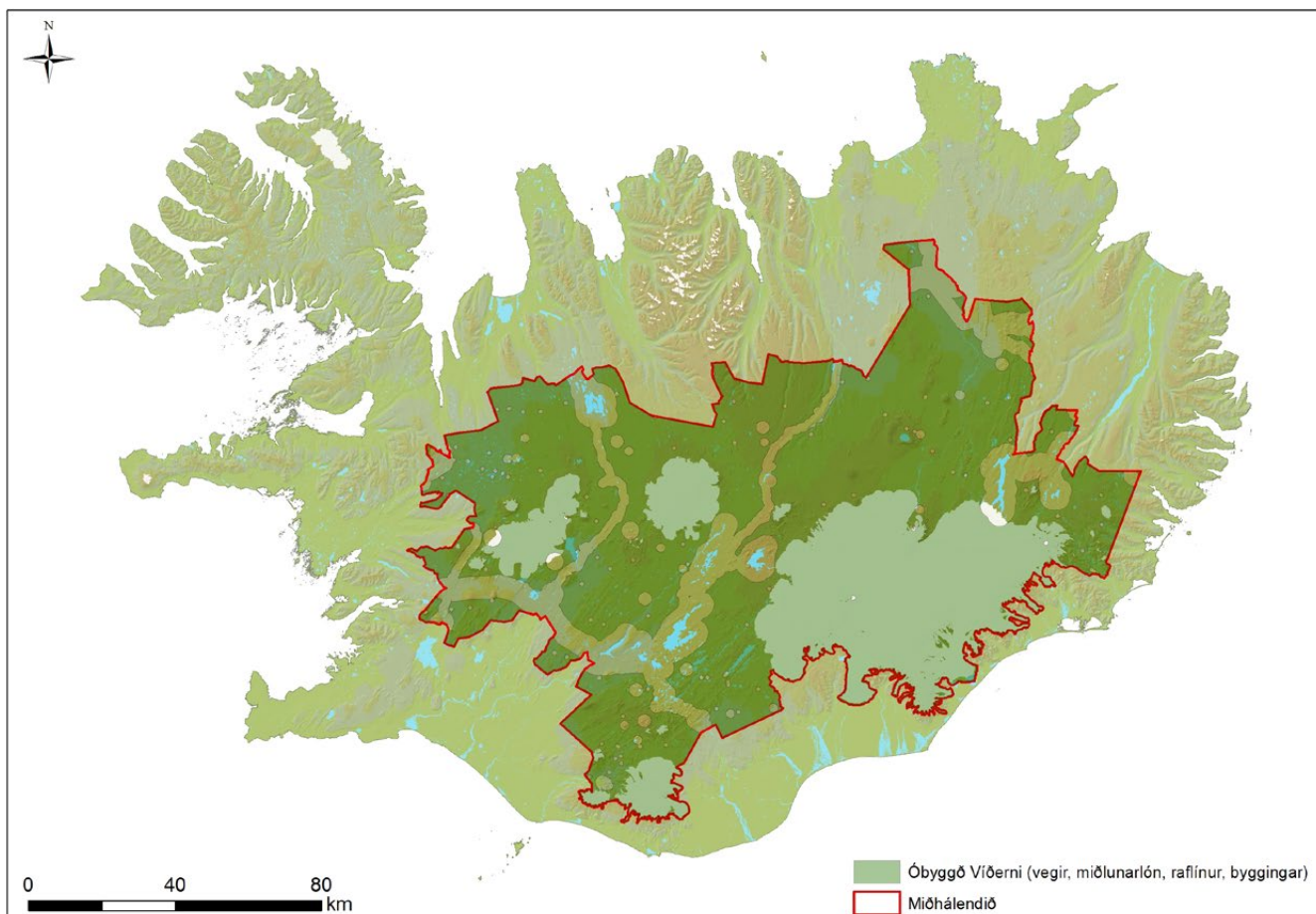
Tafla 10: Dreifing áhrifaeinkunnna m.t.t. ólíkra flokka mannvirkja.

4.3 Kort yfir víðerni á miðhálandi Íslands

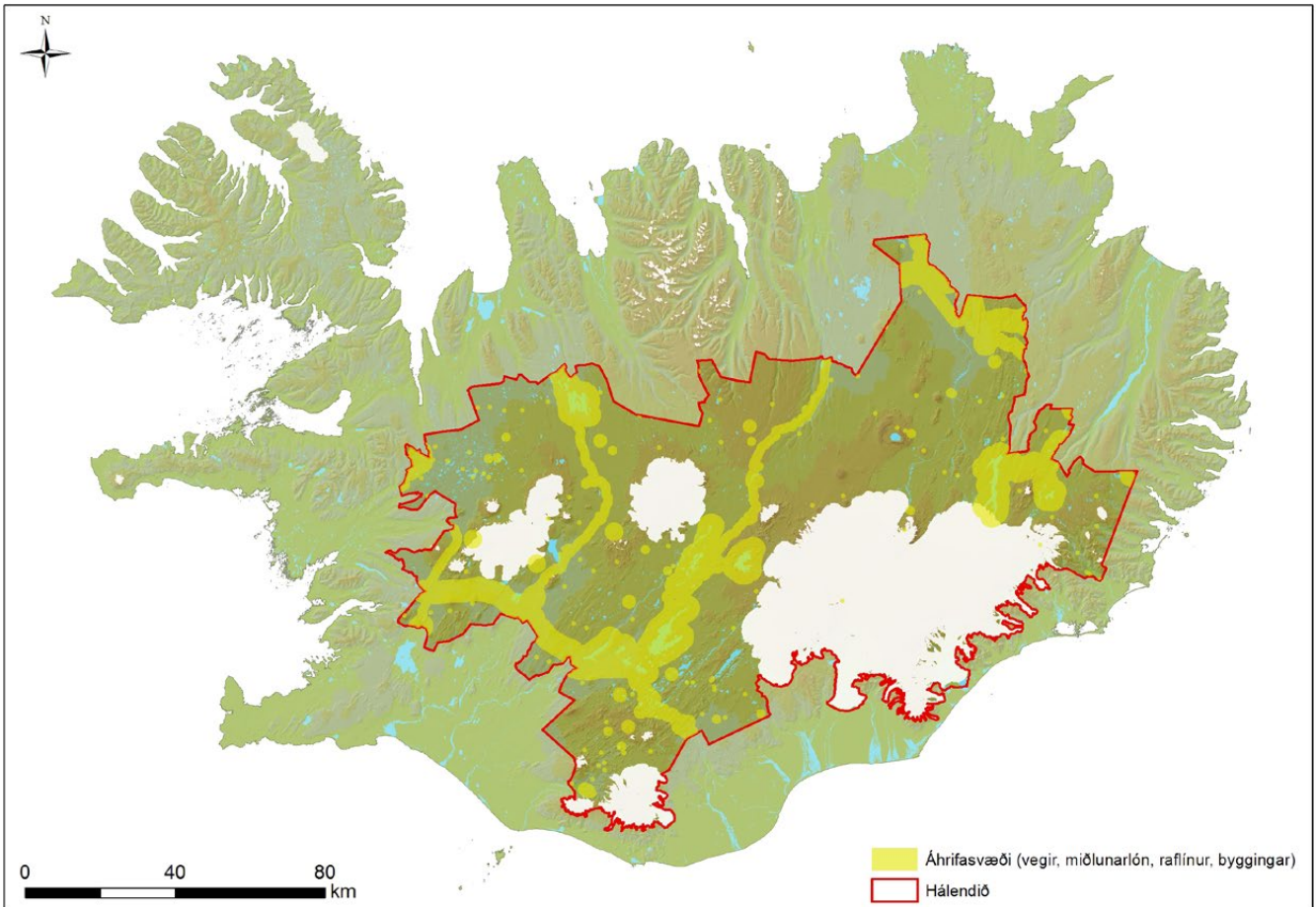
Víðernakortið var útbúið með sama hætti og eldri kort, þ.e. með því að sýna skerðingarhrif allra mannvirkja út frá miðpunkti þeirra, ef um byggingar var að ræða, eða út frá vegstæði, línustæði eða vatnsyfirborði eftir því sem við á hverju sinni um önnur mannvirki. Ólíkt eldri opinberum kortum gefur þessi nýja aðferðafræði, eins og áður er rakið, kost á stigskiptri nálgun á skerðingarhrifin.

Víðernakortið nýja er sett fram í tveimur útgáfum. Sú fyrri (Mynd 7) fylgir þeirri hefð sem skapast hefur gegnum árin að sýna svæðin sem teljast vera víðerni, að teknu tilliti til skerðingarhrifa mannvirkja, með sérstökum lit. Síðari útgáfan (Mynd 8) sýnir „úthverfuna“ ef svo mætti að orði komast – þar eru það skerðingarsvæðin sem eru sérstaklega auðkennd.

Útgáfa A hefur þann kost að auðvelt er að átta sig á umfangi víðerna í einni svipan þar sem athygli augans er dregin að því sem auðkennt er með lit. Gallinn er hins vegar sá að kortlagning af þessum toga grundvallast á „neikvæðri“ mynd af víðernum – víðernin eru ákvörðuð út frá þeim mannvirkjum sem hafa áhrif á þau, en ekki út frá eiginleikum þeirra sjálfra. Útgáfa B er að þessu leyti skárri því hún dregur athygli að þeim svæðum þar sem ætla má, út frá skilgreiningu íslenskra laga og forsendum þessa verkefnis, að víðerni séu skert. Svæði sem ekki hafa orðið fyrir neinum slíkum skerðingarhrifum teljast því víðerni og eru þar sýnd í „náttúrlegum“ litum. Höfundar taka á þessu stigi málsins ekki afstöðu til þess hvor útgáfan sé meira lýsandi.



Mynd 7: Víðernakort, byggt á niðurstöðum verkefnisins (Tillaga A: Víðerni sýnd með lit)

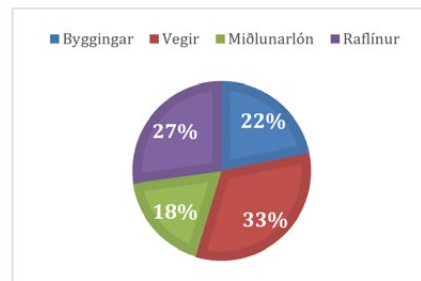


Mynd 8: Víðernakort, byggt á niðurstöðum verkefnisins (Tillaga B: Áhrifasvæði sýnd með lit)

4.4 Skerðingaráhrif mannvirkja af mismunandi gerðum

Aðferðafræðin sem hér hefur verið kynnt til sögunnar felst í því að meta skerðingaráhrif einstakra mannvirkja og því má út frá gögnum þess einnig leiða fram heildarniðurstöður um ólíkar gerðir eða flokka mannvirkja. Eins og áður hefur komið fram eru byggingar og önnur stök mannvirki algengasta gerð mannvirkja á miðhálandi Íslands, en erfitt er að bera saman umfang stakra bygginga annars vegar og umfang mannvirkja sem ná, eðli málsins samkvæmt, yfir stór og jafnvel óregluleg svæði. Einfaldara og skýrara er að skoða áhrif hversrar gerðar mannvirkja í heild og gera síðan samanburð á áhrifum þeirra í milli. Niðurstöðurnar eru sýndar í Töflu 11/ Mynd 9.

Gerð mannvirkis	Skerðing (km ²)	Hlutfall
Byggingar	2313,69	21,81%
Vegir	3488,04	32,89%
Miðlunarlón	1918,46	18,09%
Raflínur	2886,07	27,21%
Samtals	10606,26	100%



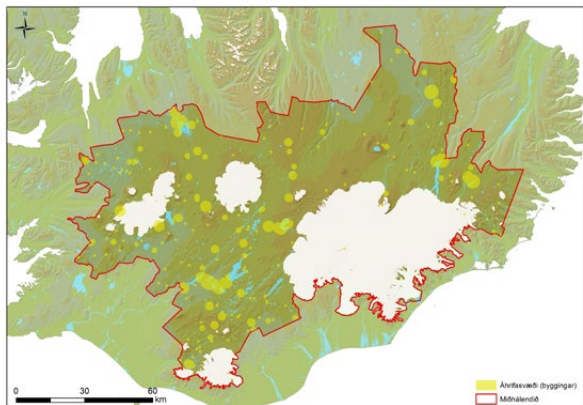
Tafla 11: Skerðingaráhrif fjögurra megingerða mannvirkja og hlutfallsleg áhrif þeirra miðað við skerðingu víðerna í heild.

Mynd 9: Hlutfallsleg skerðing víðerna, m.t.t. fjögurra megingerða mannvirkja.

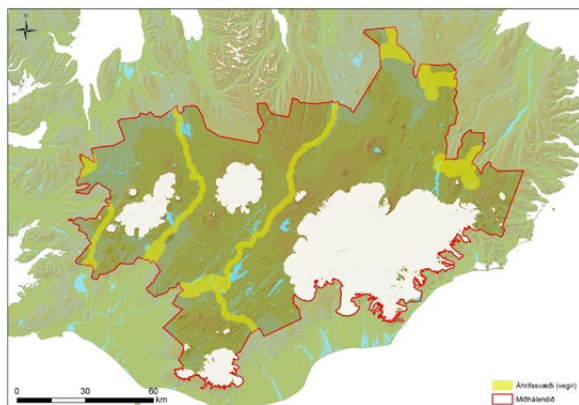
Skerðingaráhrif mannvirkja annarra en bygginga eru, samkvæmt ofangreindu, nær 80% af skerðingaráhrifum mannvirkja á miðhálandinu í heild. Vegir er sú gerð mannvirkja sem hefur mest áhrif, en miðlunarlón fylgja þar á eftir, þar næst byggingar og loks raflínur. Hér ber þó að hafa í huga að áhrifasvæði ólíkra gerða mannvirkja skarast í mörgum tilvikum, þannig að „raunskerðingin“ er töluvert minni en ofangreindar tölur gefa til kynna. Flatarmál alls svæðisins innan miðhálandislínunnar er 39.874 km² samkvæmt þeim mörkum sem hér er

miðað við. Heildarflatarmál allra svæða þar sem skerðingaráhrif koma fram er 7.361,46 km² miðað við forsendur þessa verkefnis eða 18,46%. Ef gengið er út frá því að öll önnur svæði en þessi innan miðhálandisins séu víðerni, þá samsvarar hið óskerta svæði í heild ríflega 81% af flatarmáli miðhálandisins.

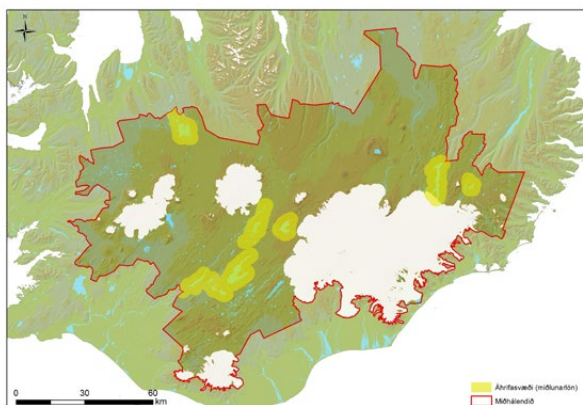
Við þessar niðurstöður þarf að setja nokkra fyrirvara. Í fyrsta lagi að vitað er að gagnagrunnur verkefnisins nær ekki yfir allar byggingar sem nú fyrirfinnast innan hálandislínunnar. Heildarfjöldi þeirra verður ekki ljós fyrr en lokið hefur verið við áðurnefnt stjórnáhrif verkefni um skráningu mannvirkja og þjónustu á hálandinu. Skerðingaráhrif bygginga á víðerni eru því vanáætluð sem þessu nemur. Í öðru lagi tekur aðferðafræðin ekki til skerðingaráhrifa mannvirkja sem staðsett eru í næsta nágrenni við miðhálandið (sjá nánari umfjöllun í kafla 4.5) en ljóst er að skerðingaráhrif margra slíkra mannvirki ná inn fyrir hálandislínuna, ef notast er við sömu forsendur og um áhrif mannvirkja á miðhálandinu sjálfu. Þau áhrif bætast því við þau sem hér að ofan hafa verið rakin og auka enn frekar á skerðingu víðerna innan hálandisins. Í þriðja lagi þá tekur aðferðafræði verkefnisins ekki tillit til lágmarksstærðar óbyggðra víðerna – þ.e. að þau skuli vera „að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð“ – og því kann að vera að sum óskert svæði á hálandinu séu of lítil að flatarmáli til að teljast víðerni. Vegna þeirrar óvissu sem ríkir um aðra veigameiri þætti þótti höfundum ekki tímabært að ráðast í greiningu á flatarmáli einstakra svæða, en slíka greiningu er þó tiltölulega einfalt og fljótlegt að framkvæma þegar megindrættirnir liggja skýrar fyrir.



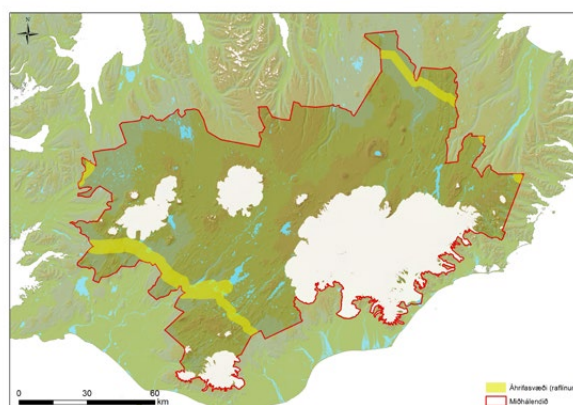
Mynd 10: Heildaráhrif bygginga á víðerni.



Mynd 11: Heildaráhrif vega á víðerni.



Mynd 12: Heildaráhrif miðlunarlóna á víðerni.

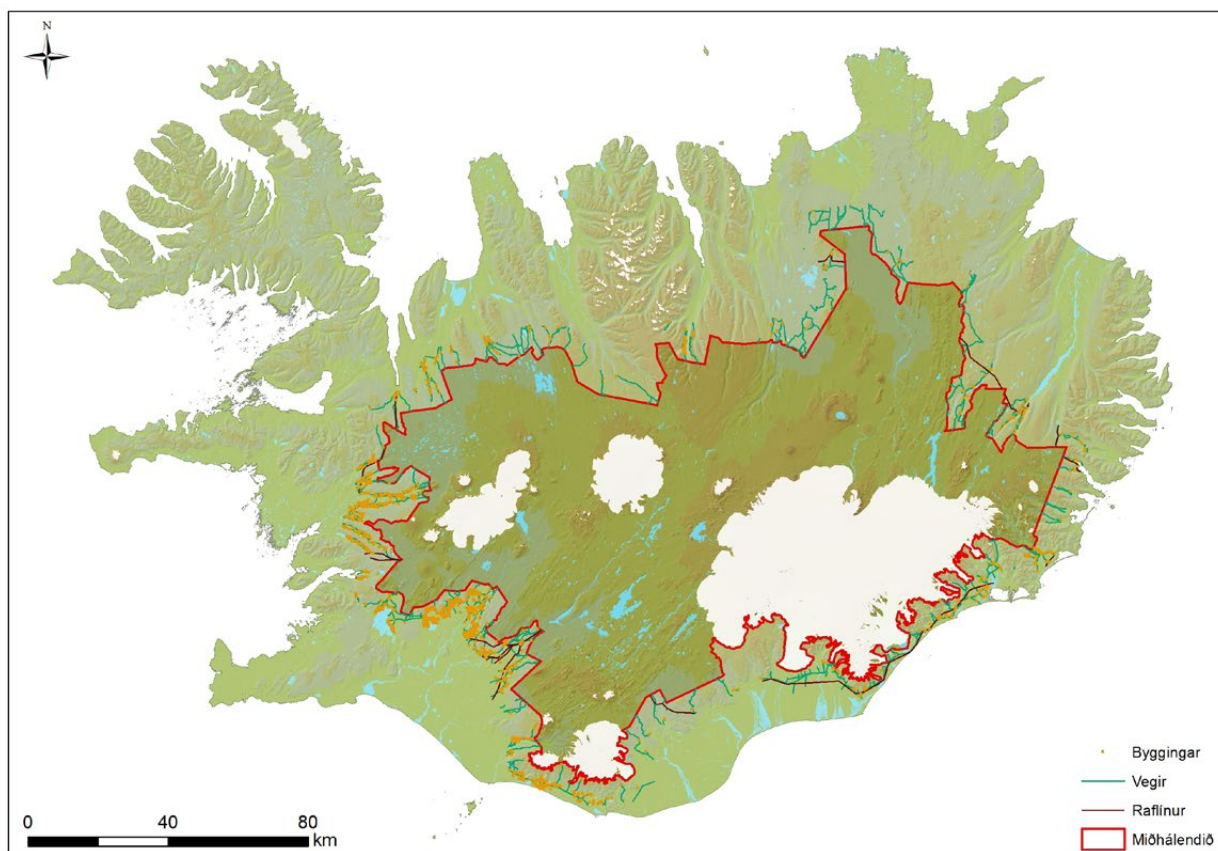


Mynd 13: Heildaráhrif raflína á víðerni.

Áhrif megingerða mannvirkja hvorrar fyrir sig til skerðingar á víðernum eru sýnd á myndum 10-13 hér að ofan. Áhugavert væri að skoða nánar áhrif landnýtingar af ólíkum toga á víðerni hálandisins. Af ofansögðu ætti til dæmis að vera ljóst að vatnsaflsvirkjanir vega þar mjög þungt, því bæði miðlunarlón og raflínur (einkum 220 volta línur) falla að stofni til undir þá tegund nýtingar, svo og ýmsar byggingar og vegir. Erfiðara er að meta þátt landbúnaðar, ferðaþjónustu og útivistar að svo komnu máli, en ekki er síður mikilvægt að ná betur utan um áhrif slíkrar landnýtingar, meðal annars vegna áforma um aukna uppbyggingu þjónustumannvirkja á hálandinu fyrir ferðamenn.

4.5 Skerðingaráhrif mannvirkja í grennd við miðhálandið

Fjölmörg mannvirki eru staðsett við jaðar hálandisins, rétt utan við hálandislínuna. Til að fá heildstætt yfirlit um stöðu víðerna innan miðhálandislínunnar þarf einnig að huga að áhrifum þeirra. Umfang þessa verkefnis leyfði ekki ítarlega skoðun á slíkum áhrifum, því mannvirkin sem hér eiga í hlut eru að öllum líkindum álíka mörg – og jafnvel töluvert fleiri – en innan marka hálandisins sjálfs. Ef ætlunin væri að taka tillit til slíkra „jaðarmannvirkja“ þyrfti fyrst að ákvarða hversu stórt svæði (e. bufferzone) yrði tekið til athugunar, hvers konar mannvirkja yrði horft til þar og hvernig áhrif ólíkra mannvirkja yrðu skilgreind. Hér værum við því í raun að ræða um nýtt verkefni sem yrði sennilega álíka mikið að vöxtum og það sem hér í þessari greinargerð hefur verið lýst. Aðferðafræði þessa verkefnis má þó aðlaga að slíkri viðbót, svo framarlega sem hægt væri að afla hliðstæðra gagna um þau mannvirki sem hér eiga í hlut. Á Mynd 14 hér að neðan má sjá gróft yfirlit um helstu mannvirki (byggingar, vegir og raflínur) sem fyrirfinnast í tíu kílómetra fjarlægð frá miðhálandislínunni. Erfitt er að áætla skerðingaráhrif ofangreindra mannvirkja á víðerni miðhálandisins á þessari stundu en ljóst má þó vera að þau gætu reynst umtalsverð.



Mynd 14: Helstu mannvirki í 10 kílómetra fjarlægð frá mörkum miðhálandisins.

5. UMRÆÐUR

Verkefnið sem hér að framan hefur verið kynnt er tilraunaverkefni og niðurstöður þess ber að skoða í því ljósi. Aðferðafræðin og hinir ýmsu grunnþættir hennar – áhrifaþættir, viðmið, stigagjöf, áhrifaeinkunnir og svo framvegis – eru tillögur af hálfu höfunda um leiðir sem hægt væri að fara til að kortleggja víðerni landsins með kerfisbundnum, gegnsæjum hætti. Aðferðin byggir á eldri nálgunum en fer þó að sumu leyti nýjar leiðir. Veigamiklar breytingar á eldri aðferðafræði kalla að sjálfsögðu á opna og víðtæka umræðu milli stjórnvalda og ýmissa hópa hagaðila, ekki þá síst við almenning. Aðferðafræðin grundvallast, líkt og eldri kortagerð, á skilgreiningu náttúruverndarlaga á „óbyggðum víðernum“ (áður „ósnortin víðerni“) en slík yfirfærsla lagatexta yfir í hagnýta aðferðafræði við kortlagningu getur kallað á lagatúlkun, meðal annars vegna álitamála sem ekki voru fyrirséð þegar lögin voru samin. Margvísleg álitamál hafa enn fremur komið í ljós í ferlinu sem fólst í því að hanna og prófa aðferðafræðina sem slíka. Höfundar þessarar greinargerðar ætla sér ekki þá dul að hafa leyst öll vanda- eða álitamál varðandi kortlagningu víðerna á Íslandi í eitt skipti fyrir öll, en gera sér samt vonir um að aðferðafræðin nýja þoki þeirri vinnu talsvert fram á við.

Hér að neðan er stutt yfirlit um helstu nýmæli verkefnisins, en því næst verður gerð grein fyrir helstu álitamálum sem takast þarf á við, að mati höfunda, í næstum áföngum við þróun aðferða til kortlagningar á víðernum á miðhálandi Íslands.

- Ein meginafurð verkefnisins er ítarlegur gagnagrunnur um mannvirki á miðhálandinu þar sem upplýsingar eru skráðar með samræmdum, kerfisbundnum hætti. Að verkefninu loknu væri æskilegt að hafa opin aðgang að þessum gagnagrunni svo að þar væri mögulegt að skoða og endurbæta upplýsingar um einstök mannvirki. Gagnagrunninn er hægt að uppfæra um leið og nýjar upplýsingar berast, hvort heldur um ný og áður óskráð mannvirki eða nýja áhrifaþætti.
- Viðmiðum um áhrifaþætti er lýst, sem og stigagjöf vegna þeirra. Þetta má hvoru tveggja endurskoða ef ástæða þykir til. Enn fremur er hægt að bæta við nýjum viðmiðum eftir því sem fleiri upplýsingar um mannvirki verða tiltækar. Núverandi viðmiðum má jafnframt fækka ef einhver þeirra eru talin óþörf.
- Einkunnagjöf vegna skerðingaráhrifa er lýst og hana má, eins og annað í þessari aðferðafræði, endurhanna eftir þörfum. Skoða þarf hvort allar hlutaeinkunnir (þ.e. niðurstaða stigagjafar fyrir einstök viðmið) ættu allar að hafa jafnt vægi, eins og hér var gert, eða hvort vægi þeirra ætti að vera mismunandi eftir því viðmiði sem á í hlut. Sem dæmi má nefna að e.t.v. ættu viðmiðin tvö um veltengingu að hafa hvort um sig hálfvægi á við hin, því það sem skilur á milli áhrifaþáttanna er kannski frekar stigsmunur en eðlismunur.
- Kortin sem unnin voru út frá forsendum og gögnum verkefnisins má auðveldlega uppfæra eftir því sem nýjar upplýsingar (og/eða ný viðmið) bætast við eða ef ástæða þykir til að breyta einhverjum grunnþætti aðferðafræðinnar.
- Ofangreindir meginþættir aðferðafræðinnar eru allir gegnsæir og sá eiginleiki ætti að undirbyggja opna og málefnalega umræðu um kosti hennar og galla.

Áframhaldandi vinna við kortlagningu víðerna ætti að okkar mati að bíða þess að heildstætt yfirlit um öll mannvirki á hálandinu liggi fyrir. Okkur er kunnugt um það að upplýsingar um vel á annað hundrað mannvirkja sem ekki voru skráð í eldri gagnagrunnum hafi komið í ljós vegna yfirstandandi vinnu við kortlagningu mannvirkja og þjónustu á miðhálandinu. Þegar þeirri vinnu er lokið væri nauðsynlegt að búa til gegnsætt og

hæfilega nákvæmt flokkunarkerfi yfir allar þær tegundir mannvirkja sem fyrirfinnast á hálendinu. Afla þarf upplýsinga um fleiri áhrifaþætti (svo sem hæð og varanleika mannvirkja) en fjölgun viðmiða myndi styrkja aðferðafræðina – því fleiri viðmið sem hægt er að taka tillit til, þeim mun betra. Vissra upplýsinga mætti afla með skipulegri gagnasöfnun á vettvangi en annarra frá eigendum eða umsjónarmönnum mannvirkja. Þróa þarf ítarlegri viðmið um mannvirki önnur en byggingar, þannig að hægt sé að reikna út áhrifaeinkunn þeirra með hliðstæðum hætti, frekar en byggja á ákvörðunum einum saman. Þetta er sérstaklega áriðandi varðandi vegi og vegslóða sem liggja vítt og breitt um miðhálandið og eru – líkt og byggingarnar þar – af mjög ólíkum toga. Fyrsta skrefið í þeirri vinnu væri að ljúka við gerð nýrar vegaskrár (samanber ákvæði náttúruverndarlaga þaraðlútaandi) en í framhaldi af því mætti hanna og prófa ýmis viðmið (svo sem varðandi tæknilega gerð vegar, opnunartíma yfir árið og umferðarpunga) sem gæfu kost á kerfisbundinni stigskiptri einkunnagjöf fyrir þessa gerð mannvirkja.

Ofangreind atriði lúta öll að mati á skerðingaráhrifum manngerðra hluta eða fyrirbæra innan miðhálandisins. Eldri kortlagning hefur eingöngu horft til slíkra hluta, enda er tiltölulega einfalt að að hnitsetja mannvirki og vinna með aðrar tiltækar upplýsingar um þau. Víðerni eiga sér þó jafnframt bæði náttúrliga tilvist og skynræna. Skynrænu áhrifin koma fram í reynslu og lifunum fólks sem dvelur á hálendinu eða ferðast um það. Slíkra áhrifaþátta er einnig getið í skilgreiningu náttúruverndarlaga en þar segir að óbyggt víðerni sé „þannig að hægt sé að **njóta þar einveru og náttúrunnar** án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja“ (leturbreyting höfunda). Vísbendingar um náttúrleg einkenni óbyggðra víðerna má finna í 46. gr. laganna: „Friðlýsingin skal miða að því að varðveita einkenni svæðisins, t.d. að **viðhalda fjölbreyttu og óvenjulegu landslagi, víðsýni og/eða vernda heildstæð stór vistkerfi**“ (leturbreyting höfunda). Það er utan marka þessa verkefnis að fást við náttúrleg og skynræn einkenni víðerna en ljóst er þó að huga þarf í auknum mæli að þeim þegar niðurstaða er fengin um endanlega aðferðafræði við kortlagningu víðerna út frá áhrifum mannvirkja. Aðferðafræðina sem hér hefur verið kynnt til sögunnar má þróa nánar þannig að hún taki einnig til skynrænna og náttúrlegra þátta sem varða víðerni. Fyrst þarf þó að þróa mælikvarða og mælitæki til að höndla þessa þætti sem ekki eru jafn áþreifanlegir og mannvirkin. Fyrirmyndir að slíkum mælikvörðum má víða finna í nágrannalöndum okkar.

6. EFTIRMÁLI

Í áfangaskýrslu (2017) nefndar sem nýlega var falið að kanna forsendur fyrir stofnun þjóðgarðs á miðhálandinu er stutt lýsing á víðernum. Þar segir meðal annars (s. 13):

Þar sem reynst hefur erfitt að skilgreina víðerni nákvæmlega hefur ekki myndast mikil hefð fyrir kortlagningu víðerna hérlendis.²⁹

Lítið hefur verið tekist á við skilgreiningu víðerna í þessari greinargerð, eða öllu heldur þær forsendur sem liggja skilgreiningu laga nr. 60/2013 til grundvallar. Það er með vilja gert því nær undantekningarlaust byrja greinargerðir sem þessar á ítarlegri fræðilegri umfjöllun um hugtakið sem verkefnið snýst um. Slík umfjöllun er vissulega mikilvæg til að skilja þá hugmyndafræðilegu strauma í umhverfis- og náttúruvernd, bæði innlenda og erlenda, sem leiddu til þess að hugtakið ósnortið víðerni var lögfest á Íslandi sem viðfang náttúruverndar fyrir tæpum 20 árum. Vandinn við slíka fræðilegu umræðu er þó sá að rannsóknir á íslenskum víðernum sem slíkum, hvort heldur fræðilegar eða hagnýtar, eru afar fáar. Hin fræðilega umræða um hugtakið er því nær eingöngu bundin við athuganir sem gerðar hafa verið í öðrum löndum þar sem bæði náttúrlegar og menningarlegar aðstæður eru ekki endilega sambærilegar við það sem gerist hér á landi. Vissulega hafa sömu alþjóðlegu hugmyndastraumar haft áhrif á Íslandi eins og í nágrannalöndunum, en það þýðir þó ekki að hægt sé að heimfæra allar slíkar hugmyndir upp á íslensk víðerni eða verndun þeirra.

Hverjar eru þá þessar mögulegu “séríslensku” aðstæður sem taka þarf tillit til í fræðilegri umræðu um víðerni? Ef við horfum fyrst til náttúru miðhálandisins, þá blasa tvö meginéinkenni þess við. Miðhálandið er að stærstum hluta lífvana í þeim skilningi að gróður og dýralíf – og þar með einnig vistkerfi – eru þar fremur fábrotin. Miðhálandi Íslands er öðru fremur leiksvið síkvikra jarðlægra krafta og ferla sem móta í senn fjölbreytt og óvenjulegt landslag og setja skilyrði og mörk fyrir uppbyggingu lífsamfélaga og vistkerfa. Af þessu leiðir jafnframt að stærsti hluti miðhálandisins hefur aldrei verið numinn af mönnum, þar hafa menn ekki „brotið land“ undir híbýli sín eða ræktun líkt og á láglandinu einfaldlega vegna þess að náttúrlegar aðstæður þjóða ekki upp á lífvænlega búsetu manna. Hálandinu hefur því lítið verið umturnað af manna völdum og þess vegna er náttúrleiki þess – hin upphaflega, óhefta, villta náttúra – að mestu enn til staðar.

Síðartalda atriðið – náttúrleikinn – rímar vel við eitt meginéinkenni víðerna eins og þau hafa verið skilgreind í tímans rás. Náttúrleiki er einkenni sem er óháður náttúruferi einstakra svæða – hann getur átt við um regnskóga, stöðuvötn, sjávarvistkerfi, ísbreiður, eyðimerkur eða hvaðeina sem náttúran hefur skapað. Náttúrleiki er í þessum skilningi andstæða hins manngerða, eða öllu heldur í andstöðu við einkenni svæða sem hefur algerlega verið umbreytt af manna völdum, til dæmis vegna búsetu (einkum borgarmyndunar) eða ágengrar nýtingar. Fyrirnefnda atriðið – að miðhálandið einkennist af stórbrotnu landslagi og jarðlægum ferlum, frekar en lífrænum – er erfiðara að eiga við út frá alþjóðlegum viðmiðum. Þótt víðerni af þessum toga þekkist vissulega annars staðar á Jörðinni, þá hefur meginþungi umræðunnar um víðerni á erlendum vettvangi á síðustu áratugum snúist um gildi þeirra sem heimkynni villtra dýra og plantna (e. wildlife). Víðernavernd snýst því víðast hvar erlendis að miklu eða jafnvel mestu leyti um verndun vistkerfa og líffræðilegs fjölbreytileika – viðhald náttúrlegra búsvæða lífvera sem þar eiga að njóta friðar til að þróast á eigin forsendum, í samspili við þá lífrænu og ólífrænu náttúrukrafta sem um þá leika. Hér erum við að sjálfsögðu komin að meginþingum náttúruverndar almennt – en þótt slík viðmið séu góð og gild þá hafa þau takmarkað leiðargildi varðandi víðernin á miðhálandi Íslands. Náttúrugæðin sem þar eru mest í húfi eru ekki lífræn, þó slík gæði séu vissulega til staðar og sum hver mjög verðmæt.

²⁹ *Forsendur fyrir stofnun þjóðgarðs á miðhálandi Íslands. Áfangaskýrsla nefndar: Samantekt um greiningu og kortlagningu á miðhálandi Íslands.* Reykjavík: Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, febrúar 2017.

Hugtök verða ekki til í tómarúmi. Íslenska þýðingin á „wilderness“ er ung að árum og vísbendingar eru um að það hafi ekki enn náð að festa sig almennilega í sessi. Sá vandi er að hluta til „séríslenskur“ því grunnorðið sem löggjafinn ákvað á sínum tíma að nota – víðerni – var þegar til í íslenskri tungu og því fylgdi eldra merkingarsvið sem rímar ekki alls kostar við þær hugmyndir sem reynt er að tjá með hugtakinu „wilderness“ á alþjóðlegum vettvangi. Þetta eldra merkingarsvið, þ.e. víðerni sem „mikil víðátta, rýmd“ eða „vídd“, nær ekki meginkjarna hugtaksins „wilderness“ því hann felst umfram allt í varðveislu hins villta (e. wild) í náttúrunni. Í íslenskum lögum hefur verið notast við samsett hugtak – fyrst „ósnortið víðerni“ og nú „óbyggt víðerni“ – til að reyna að þrengja merkingu þess og fella það betur að alþjóðlega hugtakinu. Notkun slíkra lýsingarorða fylgir þó ýmis vandi og óvíst hvort þau auðveldi eða torveldi almennan skilning á hugtakinu.

Lifandi tungumál þróast og því er ekki útséð um það enn hvort hugtakið víðerni, með eða án lýsingarorða, muni að lokum ná fótfestu í íslensku. Þess eru mörg dæmi að sama orð sé notað um ólíka hluti eða fyrirbæri – hafi fleiri en eina merkingarmynd – merking orðsins hverju sinni skilst þá af samhenginu. Til þess að orðið víðerni í merkingunni villt, óhamin náttúra öðlist fastan og til þess að gera óumdeilanlegan sess í íslenskri tungu þarf fyrst að eiga sér stað opin, almenn umræða um þær hugmyndir og gildi sem liggja hugtakinu til grundvallar. Ekki er loku fyrir það skotið að nýtt og meira lýsandi hugtak muni fæðast af þeirri umræðu. Þangað til er mergurinn málsins að skapa forsendur þess að náttúrugæðin sem hér eiga í hlut verði á vörum landsmanna og hugtakið víðerni í þessari nýju merkingu okkur Íslendingum þar með tamara á tungu en verið hefur til þessa.

