

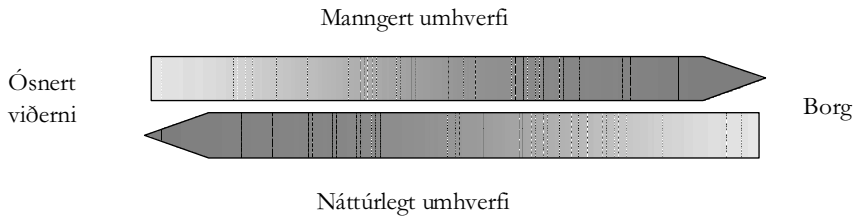
# Íslensk víðerni: hrein ímynd eða ímyndun?

## Þróun aðferða við mat og kortlagningu ósnortinna víðerna í LUK

Rannveig Ólafsdóttir

Íslensk víðerni (*wilderness*) eru af mörgum álitin vera með síðustu ósnortnu svæðum Evrópu. Þetta álit endurspeglast meðal annars hjá ferðamönnum en samkvæmt þeim er ósnortin náttúra eitt helsta aðdráttaraflíð þegar ákvörðun um Íslandsferð er tekin (t.d. Ferðamálastofa 2005, Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2003). Þessi ósnortna ímynd er og hefur verið meginuppistaða í kynningum á Íslandi og íslenskum afurðum erlendis. En, hve ósnortin eru íslensk víðerni? Margt bendir til að með breyttri og fjölbættari landnýtingu hálendisins síðastliðna áratugi og auknum kröfum um bætt aðgengi ökutækja hafi jafnt og þétt verið klipið í þessa ósnortnu auðlind.

Hvernig fólk metur ósnortna náttúru og skilgreinir víðerni er háð hvort tveggja staðsetningu svæðis og tilgangi mats. Þannig eru til fjölmargar skilgreiningar á hugtakinu víðerni. Flestar þeirra leggja áherslu á náttúrulegt ástand umhverfisins og vöntun manngerðra þátta og annarra mannlegra áhrifa. Útbreiddust er líklega skilgreining bandarísku víðernis áætlunarinnar (The Wilderness Act) frá árinu 1964 þar sem víðerni eru skilgreind sem „svæði þar sem land og vistkerfi þess fær að dafna í friði frá mannlegum athöfnum, þar sem maðurinn kemur aðeins sem gestur“ (section 2.(c)). Mörkin milli ósnertra svæða og byggðra verða á hinn bóginn stöðugt óskýrari (mynd 1). Við mat og kortlagningu víðerna á svæðum þar sem nánast hver fermetri hefur verið nýttur um árþúsundaskeið hafa skilgreiningar á víðernum þannig verið útfærðar með tilliti til upplifunar og viðhorfa fólks á víðernum (t.d. Nash, 1982; Lesslie og Taylor, 1985; Hendee, Stankey og Lucas, 1990; Carver og Fritz, 1998).



Mynd 1. Samband manngerðs og náttúrelegs umhverfis þar sem breytingar á milli landslagsgerða birtast ekki sem afgerandi mörk heldur sem samfella á milli ólíkra landslagsgerða frá ósnortnum víðernum, sem hér eru skilgreind sem ysti hluti samfellunnar, til þéttbýlla borga. Heimild: Hendee, ofl., 1990; Carver, 2000, þýðing höf.

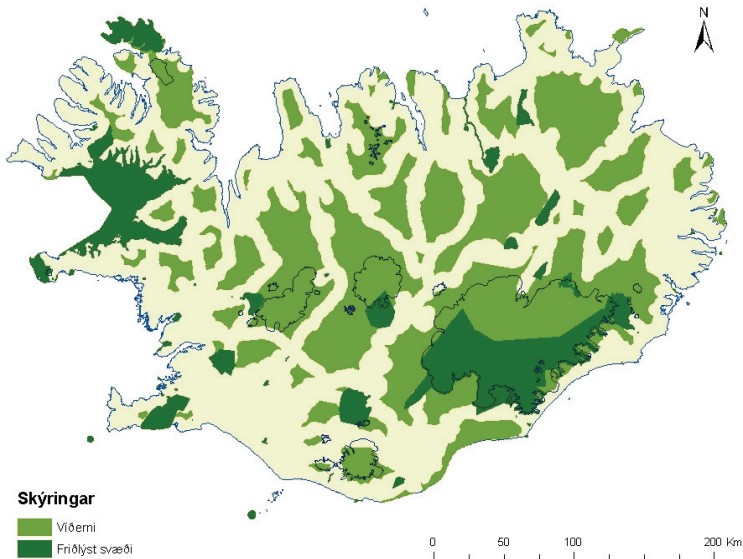
Samkvæmt skilgreiningu starfshóps sem skipaður var af umhverfisráðherra árið 1997 í kjölfar ályktunar Alþingis um mörkun stefnu um varðveislu ósnortinna víðerna er ósnortið víðerni landsvæði:

- þar sem ekki gætir beinna ummerkja mannsins og náttúran fær að þróast án álags vegna mannlegra umsvifa.
- sem er í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum s.s. raflínunum, orkuverum, miðlunarlónum og þjóðvegum.
- sem er a.m.k. 25 km<sup>2</sup> að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferða vélknúinna farartækja.

Síðan starfshópur umhverfisráðuneytisins lauk störfum árið 1998 hafa orðið miklar breytingar á stafrænum og rúmfræðilegum gögnum, forritum og landupplýsingakerfum. Aðgangur að landfræðilegum upplýsingum um ósnortin víðerni er grundvallarforsenda skipulagsyfirvalda hvers svæðis hvað varðar skipulag árangursríkrar landnýtingar til framtíðar.

Lítið hefur verið unnið áfram með niðurstöður starfshópsins. Umhverfisstofnun gerði á sínum tíma kort sem sýnir ósnortin víðerni Íslands sem að einhverju leyti er byggt á ofangreindri skilgreiningu (mynd 2). Á kortinu hafa ákveðnir vegir verið teknir og fimm kílómetra buffer reiknaður umhverfis þá. Hins vegar er ekki tekið tillit til byggðar né annarra mannvirkja samanber

skilgreiningu starfshóps umhverfisráðherra. Þá eru á kortinu friðuð svæði sýnd sem algjörlega laus við alla vegi og gefa þannig ranga mynd af stöðu ósnortinna víðerna innan þeirra.



Mynd 2: Kortlagning Umhverfisstofnunar af íslenskum víðernum (ljósgrænt) ásamt friðlýstum svæðum (dökkgrænt).

Meginmarkmið þessa verkefnis er að þróa aðferðir til að meta og kortleggja íslensk víðerni með áherslu á ofangreinda skilgreiningu. Undirmarkmið eru:

- að gera heimildaúttekt á mismunandi skilgreiningum víðerna með sérstaka áherslu á landfræðilega skilgreiningu víðerna
- að athuga og meta mismunandi aðferðir og flokkanir valdra áhrifabreyta
- að þróa aðferðir til að meta áhrif landslags (*topography*) m.t.t. annarra áhrifabreyta
- að rannsaka tengsl víðerna og verndaðra svæða

Í greininni verður fjallað um tilgang og forsendur verkefnisins og fyrstu niðurstöður þess kynntar.

## Gögn og aðferðir

Til að meta og kortleggja íslensk víðerni er litið til aðferða sem þróaðar hafa verið í svipuðum rannsóknum erlendis, einkum í Ástralíu og Evrópu (t.d. Lesslie og Taylor 1985; Henry og Husby 1995; Carver og Fritz 1998) sem leggja áherslu á eftirfarandi fjórar mælibreytur.

- fjarlægð frá vélvæddu aðgengi (*remoteness from mechanized access*)
- fjarlægð frá fastri byggð (*remoteness from population*)
- ásýnd/sýndarleiki tæknilegra ummerkja (*apparent naturalness*)
- ásýnd/ástand vistkerfa (*biophysical naturalness*)

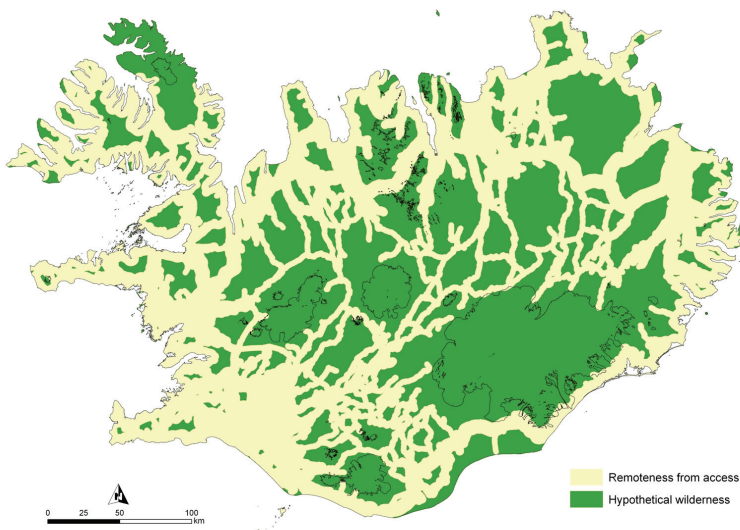
Í þessu verkefni verður unnið með þrjár af þessum breytum, þ.e. fjarlægð frá aðgengi og fastri byggð ásamt ásýnd eða sýndarleika tæknilegra ummerkja í náttúrunni en sú breyta nær yfir öll sýnileg mannvirki. Hver breyta er kortlögð sérstaklega og síðan er öllum kortunum steipt saman með yfirlögnum í eitt landfræðilíkan til að fá fram heildarkort af öllum áhrifabreytum. Fjórða breytan, ásýnd og/eða ástand vistkerfa, krefst flóknari rannsókna sem felast meðal annars í mati á röskun og breytingu vistkerfa og verður sett inn í víðernislíkanið á síðari stigum. Stafræn gögn eru fengin úr gagnagrunninum IS50V útg. 2.0 frá Landmælingum Íslands, og gögnin greind og flokkuð í landfræðilegum upplýsingakerfum (LUK). IS50V gagnagrunnurinn er í keiluvörpun Lamberts og hnattstöðuviðmiðun er ISN93. Skekkjur í gagnagrunninum, ef einhverjar eru, munu óhjákvæmilega hafa áhrif á tölfræðilegar niðurstöður matsins. Í verkefninu er stuðst við landsmælikvarða (*national scale*) þ.e. allt Ísland.

*Fjarlægð frá vélvæddu aðgengi* sýnir einangrun svæðis frá aðgengilegum leiðum. Vegir voru flokkaðir eftir veggerð og ákveðin fjarlægð gefin fyrir hvern flokk eftir því hvernig aðgengi hver veggerð veitir. Stuðst var við flokkun Vegagerðarinnar í stofnvegi, tengivegi, safnvegi og landsvegi (Vegagerðin, 2008). Tengivegir og safnvegir voru sameinaðir í einn flokk undir heitinu tengivegir. Umferð frá stofnvegi hefur áhrif á mun stærra svæði en vegslóði á hálendinu, þar sem stofnvegur er í öllum tilfellum uppbyggður og umferðapungi er mun meiri en á öðrum vegum. Skilgreining starfshóps umhverfisráðuneytisins gerir ráð fyrir fimm kílómetra fjarlægð frá öllum þjóðvegum. Ákveðið var að styðjast við þá fjarlægð fyrir stofnvegi. Tengivegir eru einnig flestir uppbyggðir en umferðapungi er minni en á stofnvegum. Því var ákveðið að reikna minni fjarlægð frá þeim, eða þrjá

kílómetra. Í flokknum landsvegir, sem nær yfir flesta fjallvegi og -slóða, eru vegir í raun mjög mismunandi að gerð, allt frá Kjalvegi sem fær er flestum gerðum bíla og umferðapungi töluverður yfir sumarmánuðina, til vegslóða sem einungis eru færir sérútbúnum fjallajepum og tiltölulega fáir fara um. Meðaltalsfjarlægð fyrir þessa veggerð var ákveðin tveir kílómetrar (tafla 1; mynd 3).

Tafla 1: Flokkun veggerða og útreiknuð fjarlægð frá vegum og slóðum

| Veggerð    | Fjarlægð í metrum |
|------------|-------------------|
| Stofnvegir | 5000              |
| Tengivegir | 3000              |
| Landsvegir | 2000              |



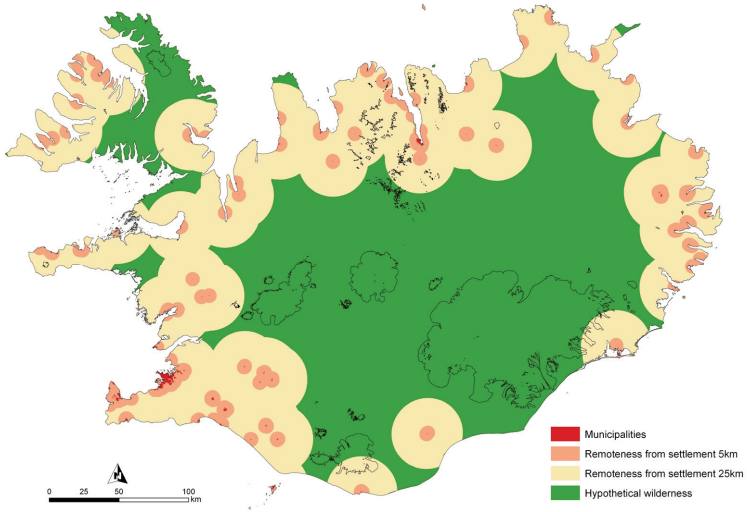
Mynd 3. Fjarlægð frá vélvæddu aðgengi samkvæmt flokkun töflu 1.

Rannsóknir á sjón- og hljóðáhrifum frá mismunandi veggerðum hér á landi eru ekki til (Hreinn Haraldsson vegamálastjóri munnleg heimild, 27. ágúst 2008). Slíkar rannsóknir myndu vissulega auka gildi rannsókna af þessu tagi og byggja grunn að nákvæmri flokkun, sem og mælingar á fjölda bíla fyrir hverja veggerð, en umferðapungi (fjöldi bíla/dag) hlýtur að teljast grundvallarbreyta hvað varðar mat og upplifun á víðernum.

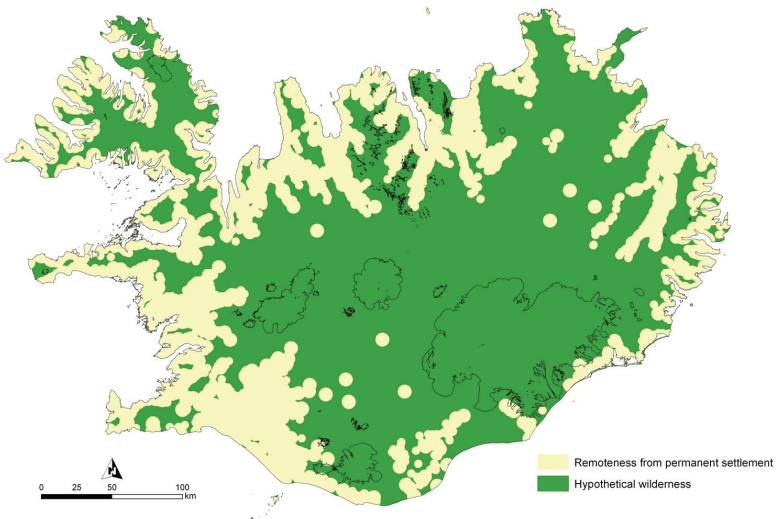
*Fjarlægð frá fastri byggð* sýnir einangrun svæðis frá fastri búsetu. Mannvirki voru flokkuð eftir tegund byggðar í þéttbýli, iðnaðar- og þjónustumannvirki og sveitabýli og stök íbúðarhús, og ákveðin fjarlægð var gefin hverjum flokki (tafla 2). Í IS50V gagnagrunninum eru skráðir alls 107 byggðakjarnar sem er í samræmi við fjölda skráðra byggðakjarna hjá Hagstofu Íslands (2008a). Byggðakjarni er samkvæmt Hagstofu Íslands (2008b) byggð, þorp eða annað tilgreint svæði þar sem íbúarnir búa í húsum sem eru í nágrenni hvert við annað. Við mat víðerna telja Lesslie og Maslen (1995) lágmarksfjarlægð umhverfis byggðakjarna vera 25 kílómetra þar sem að það sé sú fjarlægð sem einstaklingur geti auðveldlega gengið á einum degi á ósléttu landi. Hér á landi eru byggðakjarnar flestir mun minni en víðast hvar annars staðar og ekki ólíklegt að í 25 kílómetra fjarlægð frá mörgum íslenskum þorpum séu menn komnir í hin villtustu víðerni. Einungis fjórir byggðakjarnar telja fleiri en 10.000 íbúa, 93% telja færri en 5000, þar af eru 56% með færri en 500 íbúa (Hagstofa Íslands, 2008a). Því var ákveðið í þessu verkefni að styðjast við fimm kílómetra radíus umhverfis byggðakjarna til samræmis við stofnvegi og skilgreiningu starfshóps umhverfisráðherra. Mynd 4 sýnir mismun á þekju á annars vegar 5 kílómetra radíus og hins vegar 25 kílómetra radíus umhverfis byggðakjarna landsins. Iðnaðar- og þjónustumannvirkjum fylgir í flestum tilfellum öllu meiri umferð heldur en búast má við umhverfis einstök sveitabýli og íbúðarhús, því var ákveðið að styðjast við fimm kílómetra fjarlægð umhverfis iðnaðar- og þjónustumannvirki en þrjú kílómetra fjarlægð umhverfis sveitabýli og stök íbúðarhús (mynd 5). Hótel og gististaðir ásamt hafnarmannvirkjum voru flokkuð sem þjónustumannvirki sem útskýrir að föst byggð flokkast bæði á hálendinu og Hornströndum.

Tafla 2: Flokkun fastrar byggðar og útreiknuð fjarlægð frá þéttbýliskjörnum og öðrum mannvirkjum

| Tegund byggðar                | Fjarlægð í metrum |
|-------------------------------|-------------------|
| Byggðakjarni                  | 5000              |
| Iðnaðar- og þjónustumannvirki | 5000              |
| Sveitabýli, stök íbúðarhús    | 3000              |



Mynd 4. Lega byggðakjarna ásamt annars vegar 5km rafiús (dökkbleikir hringir) og hins vegar 25km rafiús (ljósbleikir hringir) umhverfis þá.



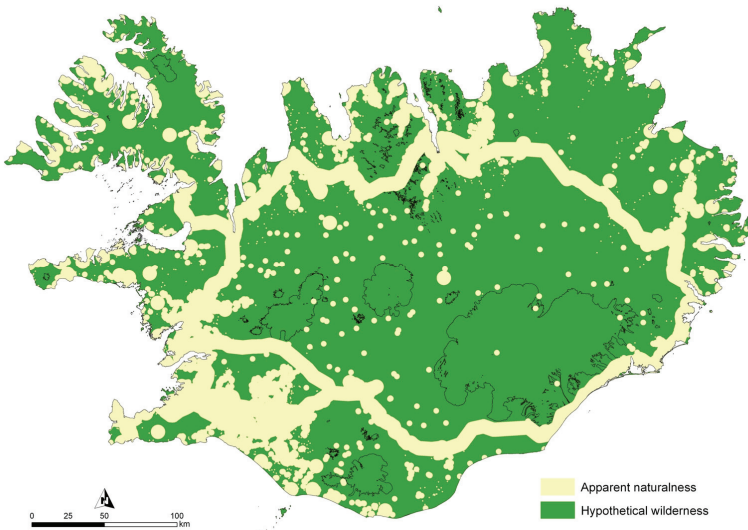
Mynd 5. Fjarlægð frá fastri byggð samkvæmt flokkun töflu 2.

Með *ásýnd/sýnileika tæknilegra ummerkja* í náttúrunni (*apparent naturalness*) er átt við að hversu miklu leyti landslag er frítt frá mannvirkjum nútíma samfélags svo sem háspennulínunum, símalínunum, orkuverum, hitaveiturörum. Stíflumannvirkjum og fjarskiptamannvirkjum. Hér reiknast líka öll önnur sýnileg mannvirki þar með talin vegir og föst byggð. Í IS50V gagnagrunninum eru gögn sem sýna legu raflína. Gögnin eru fengin frá Hitaveitu Suðurnesja, Landsneti, Landsvirkjun, Orkubúi Vestfjarða, Orkuveitu Reykjavíkur og RARIK. Þessi þekja veitir hins vegar mjög gamlar og takmarkaðar upplýsingar. Mjög mikið af raflínum hreinlega vantar inn í hana, og hnitun minni lína þarfnast endurskoðunar. Samkvæmt Eydísi Líndal Finnbogadóttur forstöðumanni landupplýsingasviðs Landmælinga Íslands (munnleg heimild, 15. ágúst 2008) er verið að vinna í að uppfæra þessi gögn. Á þessu stigi var því ákveðið að taka einungis til greina áhrif stærstu háspennulínanna og var reiknuð fimm kílómetra fjarlægð umhverfis þær. Þá voru orkumannvirki, fjarskiptamannvirki, landvarnarmannvirki, vatnsveitu- og fráveitumannvirki flokkuð saman og reiknaður fimm kílómetra radíus umhverfis þau. Ákveðið var jafnframt að hafa hér með fjallaskála, þar sem þeir eru í mörgum tilfellum ákveðnar þjónustumiðstöðvar á hálandinu og draga sem slíkar til sín margt fólk. Fjallaskálar eru mjög mismunandi, allt frá gömlum torfklæddum gangnamannaskálum til stórra skálabygginga þar sem rekin er gistipjónusta yfir sumarmánuðina. Í IS50V gagnagrunninum eru fjallaskálar flokkaðir sem frístundahús ásamt flest öllum sumarhúsum landsins. Þar sem sumarhús eru hins vegar flest staðsett nálægt byggð og vegum munu þau að öllum líkindum ekki hafa merkjanleg áhrif á víðernisflokkunina þótt þau séu flokkuð með fjallaskálum þar sem þau falla flest undir þekjur sem sýna áður útreiknaða fjarlægð frá vegum og byggð. Þannig að með því að reikna út tveggja kílómetra fjarlægð frá öllum frístundahúsum fæst fjarlægð umhverfis skráða fjallaskála. Gagnagrunnurinn inniheldur líka upplýsingar um rústir. Óvíst er hvernig gamlar yfirgefnar rústir hafa áhrif á víðernisupplifun fólks, sjálfsagt eru einhverjir sem láta slíkar minjar alls ekki spilla sinni upplifun á víðernum. Þar sem rúst er hins vegar ákveðin tegund menningarlandslags var ákveðið að hafa þær með í flokkuninni, en hafa útreiknaða fjarlægð umhverfis þær einugis 500 metra (tafla 3; mynd 6).



Tafla 3. Flokkun tæknilegra ummerkja og annarra mannvirkja

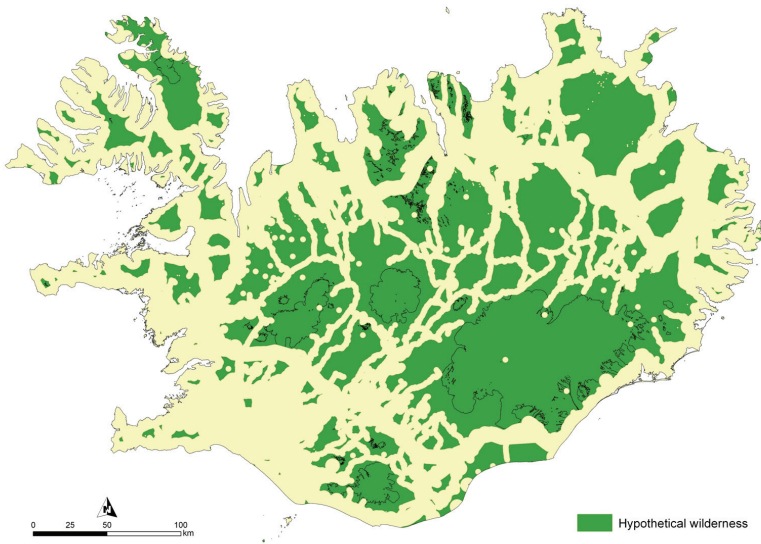
| Tegund mannvirkis                                       | Fjarlægð í metrum |
|---|-------------------|
| Háspennulínur (hér einungis teknar fyrir stærstu línur) | 5000              |
| Orku-, fjarskipta- og veitumannvirki                    | 5000              |
| Fjallaskálar (frístundahús)                             | 2000              |
| Rústír  | 500               |



Mynd 6. Ásýnd/sýnileiki tæknilegra ummerkja samkvæmt flokkun töflu 3.

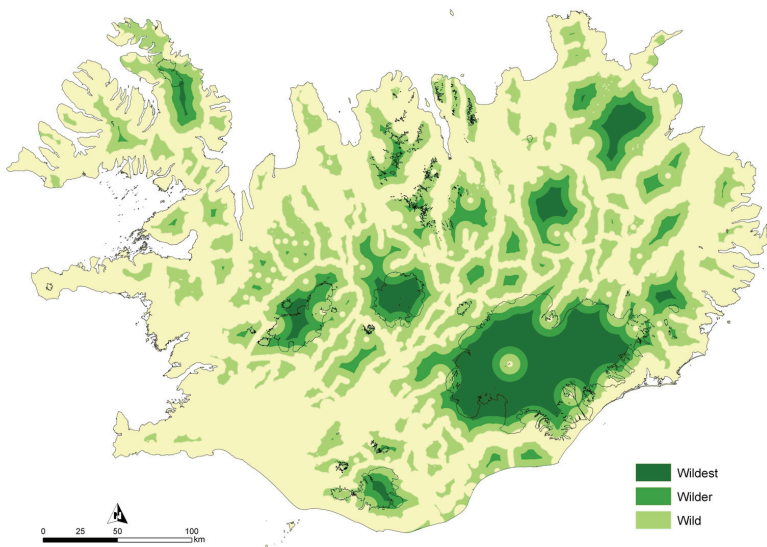
## Fyrstu niðurstöður

Þegar einungis er tekið tillit til aðgengis þekja víðerni tæpa 48 þúsund km<sup>2</sup> (47%) sé miðað við gefna flokkun veggerða og útreiknaða fjarlægð fyrir hvern flokk. Þegar áhrif fastrar byggðar er bætt við þekja víðerni rúmlega 45 þúsund km<sup>2</sup> (44%) miðað við gefna flokkun. Þegar ásýnd tæknilegra ummerkja er síðan bætt við lækkar þessi tala um 2000 km<sup>2</sup>, en miðað við gefnar forsendur þekja víðerni alls um 43 þúsund km<sup>2</sup>, eða 42% lands (mynd 7) þar af eru jöklar 26%.



Mynd 7: Íslensk víðerni samkvæmt gefnum forsendum í verkefningu.

Samkvæmt skilgreiningu starfshóps umhverfissráðherra er ósnortið víðerni land „sem er a.m.k. 25 km<sup>2</sup> að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferða vélknúinna farartækja“. Mynd 8 sýnir flokkuð víðernissvæði sem eru 25km<sup>2</sup> að stærð og stærri. Líklegt má teljast að því nær sem farið er að kjarna hvers svæðis að því „ósnortnara“ verði svæðið (mynd 8).



Mynd 8: Víðerni sem eru a.m.k. 25km<sup>2</sup> (ljós grænt). 5km buffer er lagður umhverfis svæði >50km<sup>2</sup> (ljósgrænt) og 10km buffer umhverfis svæði >100km<sup>2</sup> (dökkgrænt).

Frekari flokkun og útreikningar krefjast mun ítarlegri gagna og gagnavinnslu en er að finna í IS50V gagnagrunninum sem og sérstakrar gagnaöflunar, greiningar og úrvinnslu gagna. Landslag leikur stórt hlutverk í víðernisupplifun fólks og getur haft meiri áhrif en ákveðnar fjarlægðir frá manngerðu umhverfi. Næsta skref þessa verkefnis verður meðal annars að þróa aðferðir til að meta landslag sem breytu inn í ofangreint víðernislíkan.

## Umræður

Samfara bættu aðgengi og öflugri ökutækjum hefur ferðamönnum á hálendi Íslands fjölgað jafnt og þétt. Anna Dóra Sæþórsdóttir, Rannveig Ólafsdóttir og Rögnvaldur Ólafsson (2007) benda á að með aukinni ásókn ferðamanna á hálendið hefur þurft að byggja upp aðstöðu og bæta innviði til að taka á móti auknum fjölda. Þau benda jafnframt á að með því telja margir ferðamenn að víðernunum sé ógnað. Þetta er í samræmi við niðurstöður rannsókna á upplifun ferðamanna í Landmannalaugum (Anna Dóra Sæþórsdóttir, 2003) sem sýna að aðdráttarafl hálendisins felst einkum í fámenni og fjarveru hins manngerða. Aukin uppbygging innviða og þjónustu kallar enn fremur á nýja

markhópa með aðrar væntingar og breytir á þann hátt ferðamennsku svæðis. Þannig segir hollenskur ferðamaður í Fréttablaðinu 20. júlí síðastliðinn (2008) að hann sakni fámennisins á hálendinu og telur ævintýrabla landsins hafa lotið lægra haldi fyrir auknum ferðamannastraumi. John F. Potter (1999) fyrrverandi ritstjóri tímaritsins *Environmentalists* tekur í sama streng í einum ritstjórnarpistli sínum þar sem hann rekur þróun ferðamennsku á Íslandi, og segir:

... The landscape is no longer that of the Iceland of yester-year, and I find the country far less attractive and appealing. I personally prefer camping and not washing to high rise hotels, and will probably never return to the country I once found so environmentally rewarding.

Hagsmunaaðilar um nýtingu víðerna landsins eru margir. Það er því mikilvægt að þekkja auðlindina sem í víðernunum felst og byggja skipulag og stjórnun þeirra á áreiðanlegum gögnum og rannsóknum. Ósnortin víðerni sem glatast eru auðlindir sem ekki verða endurheimtar.

## Heimildir

- Anna Dóra Sæþórsdóttir (2003). Upplifun ferðamanna í Landmannalaugum. Í Bergþóra Aradóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir, Guðrún Gísladóttir og Arnar Már Ólafsson. *Þolmörk ferðamennsku í Landmannalaugum* (bls. 51-72). Ferðamálaráð Íslands, Háskóli Íslands, Háskólinn á Akureyri, Ferðamálastofa Íslands.
- Anna Dóra Sæþórsdóttir, Rannveig Ólafsdóttir og Rögnvaldur Ólafsson (2007). Ferðamennska við Laka. *Ritvöð Háskólaásetursins á Hornafirði*, 5.
- Carver, S. (2000). Wilderness and Landscape. Í *Wilderness Britain? Social and environmental perspectives on recreation and conservation*. Newsletter No. 4 – *Mapping the Wild: spatial patterns and landscape character* (bls. 3-7).
- Carver, S. og Fritz, S. (1998). *Mapping the Wilderness Continuum*. Sótt 14. ágúst 2008 af: <http://www.geog.leeds.ac.uk/papers/98-8/>
- Ferðamálastofa (2005). *Könnun meðal erlendra ferðamanna veturinn 2004-2005 heildarniðurstöður*. Sótt 15. ágúst 2008 af: <http://www.ferdamalastofa.is>
- Hagstofa Íslands (2008a). *Mannfjöldi eftir byggðarkjörnum, kyni og aldri 1. janúar 1998-2008*. Sótt 15. ágúst 2008 af: <http://www.hagstofa.is/Hagtalur/Mannfjoldi/Byggdakjarnar,-postnumer,-hverfi>

- Hagstofa Íslands (2008b). *Lýsigögn*. Sótt 15. ágúst 2008 af: [http://www.hagstofa.is/pages/1538/?src=../vorulysingar/v\\_transporter.asp?filena me=V00111.htm](http://www.hagstofa.is/pages/1538/?src=../vorulysingar/v_transporter.asp?filena me=V00111.htm).
- Hendee, J. C., Stankey, G. H. og Lucas, R. C. (1990). *Wilderness Management*. Colorado: Fulcrum Publishing.
- Henry, D. og Husby, E. (1995). *Wilderness Quality Mapping in the Euro-Arctic Barents Region: A Potential Management Tool*. Sótt 14. ágúst 2008 af: <http://gis.esri.com/library/userconf/proc95/to150/p113.html>
- Potter, J. F. (1999). The dilemmas of tourism. *The Environmentalist*, 19, 187-188
- Lesslie, R. G. og Maslen, M. (1995). *National Wilderness Inventory, Australia. Handbook of Procedures, Content and Usage* (2. útg). Canberra: commonwealth Government Printer.
- Lesslie, R. G. og Taylor, S. G. (1985). The Wilderness Continuum Concept and its Implication for Australian Wilderness Preservation Policy. *Biological Conservation*, 32, 309 - 333
- Nash, R. (1982). *Wilderness and the American Mind*. 3. útg. New Haven: Yale University Press.
- Vegagerðin (2008). *Vegflokkar*. Sótt 15. ágúst 2008 af: <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/skipting-i-vegflokkka/>
- The Wilderness Act* (1964). Section 2. (c) Definition of wilderness. Public Law 88-577 (16 U.S. C. 1131-1136). 88th Congress, Second Session, September 3, 1964.