



SLÓÐIR Á HÁLENDI ÍSLANDS

Leiðbeiningar í smávegagerð

ÁTAK GEGN UTANVEGAAKSTRI

Desember 2010

VSÓ RÁÐGJÖF

SLÓÐIR Á HÁLENDI ÍSLANDS

Leiðbeiningar í smávegagerð

09204

S:\2009\09204\lv\Greinagerð\grg-110121_smávegagerð_8.doc

Desember 2010

2	21.1.2011	FBE	SGT	
Nr. Útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt

1.	Inngangur	3
1.1	Smávegagerð	3
1.2	Rannsóknarverkefni VSÓ Ráðgjafar	3
1.3	Markmið	4
1.4	Bakgrunnur	4
1.5	Lykilorð og hugtök	5
2.	Forsendur	6
2.1	Akstur á hálendi	6
2.2	Hálendisvegir til akstursafþreyingar	7
2.3	Vegir og slóðir á hálendi	7
2.4	Hönnunarreglur og ástandsflokkun hálendisvega	8
2.5	Eignarhald slóða	8
2.6	Flokkun fjallvega og slóða	9
2.7	Lagaumhverfi	9
3.	Viðfangsefni í smávegagerð	11
3.1	Slóðir verði hluti vegakerfis sveitarfélags	11
3.2	Vegir verði merktir	11
3.3	Villuslóðum verði lokað	11
3.4	Lagfæringar á skemmdum	11
3.5	Torfætur og viðfangsefni	12
3.6	Laga en ekki bæta	16
4.	Smávegagerð	18
4.1	Áhrif slóða á landslag	18
4.2	Skipulag framkvæmda í smávegagerð	21
4.3	Undirbúningur smávegagerðar - Gátlisti	22
5.	Aðgerðir í smávegagerð	23
5.1	Merkingar	23
5.2	Stikun	25
5.3	Rofvarmir	27
5.4	Lokun slóða	29
5.5	Uppbygging og styrking	31
5.6	Viðgerð yfirborðs	33
6.	Niðurstöður og lokaorð	35
7.	Viðauki	37
7.1	Viðauki 1 - Flokkun slóða samkvæmt skýrslu vélhjólanna	37
8.	Heimildaskrá	38



1. Inngangur

1.1 Smávegagerð

Í verkefninu er gerð grein fyrir aðgerðum og leiðbeiningum til vegbóta á fjallaslóðum og torfærum vegum á hálendinu og öðrum landsvæðum utan byggðar. Í verkefninu eru aðgerðirnar kallaðar smávegagerð þar sem markmið þeirra er að leysa staðbundið vandamál á akstursleiðinni, við ákveðna „flöskuhálsa“ sem geta verið bleyta, snjóskafi, erfitt vað, skriður eða eitthvað annað. Við þessa „flöskuhálsa“ verða oft til margar og ljótar hjáleiðir með tilheyrandi rofi á gróðri og jarðvegi. Með íhlutun eins og smávegagerð er mögulega hægt að fara í varanlega aðgerð sem fellur að landslagi og leiðir ekki til en annarra breytinga á eiginleikum fjallaslóðans.

Smávegagerð eru aðgerðir eins og staðsetning ræsis, stikun, tilfærsla slóða, merkingar eða aðrar framkvæmdir til að koma í veg fyrir að margar nýjar hjáleiðir myndist. Skoðað er sérstaklega hvernig mismunandi landslagsgerðir kalla á mismunandi lausnir til að framkvæmdir falli sem best að umhverfinu.

Á mörgum svæðum á hálendinu má sjá slit og skemmdir m.a vegna ágangs og þar sem þörf er á aðgerðum. Hálendisvaktin, sem eftirlit hefur haft með hálendisvegum, telur að um 30% fjölgun ferðamanna hafi verið að ræða á hálendinu árið 2009, sérstaklega á þessi fjölgun við á Fjallabaksvæðinu og í nágrenni við Landmannalaugar.¹

1.2 Rannsóknarverkefni VSÓ Ráðgjafar

Verkefnið er unnið í samstarfi við umhverfisnefnd Ferðaklúbbsins 4x4. Þar er til staðar ferðareynsla og fróðleikur um vandamál sem upp kunna að koma og reynsla við verkefni í smávegagerð. Samtökin hafa komið að verkefnum við að bæta ástand fjallavega og tekið þátt í að loka hjáleiðum og laga skemmdir á umhverfi.

Verkefnið er unnið í framhaldi af rannsóknarskýrslum VSÓ Ráðgjafar um íslenska ferðamannavegi. Í rannsóknarskýrslu VSÓ Ráðgjafar um ferðamannavegi á hálendi Íslands frá júní 2010 eru greindir vegir á hálendi Íslands sem hafa sérstakt gildi fyrir ferðamanninn með tilliti til akstursupplifunar. Í þeirri vinsun sem fram fór eru margir slóðar sem falla ekki að skilgreiningu um ferðamannavegi vegna erfiðleika, hættumats, sérstöðu ökutækis og þeirra akstursreynslu sem gera þarf kröfu um. Leiðbeiningar í smávegagerð miða fyrst og fremst að aðgerðum við slíkar slóðir en aðgerðirnar geta einnig verið sértækar lausnir til að lagfæra ástand á skilgreindum og merktum ferðamannvegum.

Leiðbeiningar í smávegagerð falla að stefnumörkun átaks umhverfisráðuneytis um aðgerðir til að koma í veg fyrir akstur utan vega.²

Rannsóknarverkefnið er styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar og byggir á upplýsingum um skipulagsmál á hálendi og ástandi aksturs í öbyggðum. Í ráðgjafahóp verkefnisins sátu Freyr Jónsson, Dagur Bragason og Sæbjörg Richardsdóttir frá Ferðaklúbbsnum 4x4, Kári Kristjánsson aðstoðarþjóðgarðsvörður í Vatnajökulsþjóðgarði og Smári Johnsen VSÓ Ráðgjöf. Verkefnastjórn var í höndum Fríðu Bjargar Eðvarðsdóttur landslagsarkitekts hjá VSÓ Ráðgjöf.

¹ Tilvísun í fundargerð Hálendisvaktar frá 12.10.09.

² Ávallt á vegi- Aðgerðir gegn akstri utan vega, Aðgerðaráætlun umhverfisráðuneytis, apríl 2010.

1.3 Markmið

Með verkefninu er stefnt að því að taka saman leiðbeiningar um hvernig megi með smávegagerð draga úr ásýnd vega og slóða, koma í veg fyrir gróður- og landsskemmdir og halda viðkomandi slóðum færum.

Gert er ráð fyrir að leiðbeiningar miði að því að halda í eiginleika slóða og vega sem liggja í landinu og stýra viðhaldsframkvæmdum þannig að framkvæmdum sé einungis beint að “flöskuhálsinum”, þ.e. staðnum þar sem slóðin er skemmd og krefst viðgerðar.

Hlutverk þessa verkefnis er að koma með haldbærar lausnir á því með hvaða hætti er hægt að gera við skemmdir þannig að slóðin verði áfram opin og ekki til vansa. Tilgangur þessa verkefnis tengist umræðu um akstur utan vega og tekur til lykilsþurunga eins og skipulags, merkinga og flokkunar á fjallvegum og slóðum á hálendi Íslands.

Markmið verkefnisins eru að:

- Sýna fram á að með smávegagerð sé stuðlað að framkvæmd sem falli að landi og samlagist umhverfi.
- Gefa leiðbeiningar um hvernig megi með smávægilegum aðgerðum og íhlutunum fækka eða koma í veg fyrir hjáleiðir og villuslóðir.
- Að viðhalda erfiðleikastigi, torfærum eiginleika fjallaslóðarinnar með smávegagerð.



Mynd 1.1: Vegir og slóðir á hálendi geta fallið vel að landslagi.

1.4 Bakgrunnur

Mikið er af slóðum í óbyggðum Íslands og oft óljóst hvort umferð um þá teljist vera akstur utan vegar eða hvort um er að ræða hluta af vegakerfi landsins. Til að koma í veg fyrir akstur utan vega hefur markvisst verið unnið að kortlagningu allra fjallvega og slóða af Landmælingum Íslands, Vegagerðinni, Umhverfisstofnun og fleiri aðilum. Umhverfisráðuneytið hefur sett fram tillögur um að í framhaldi þeirrar vinnu setji sveitastjórnir saman vinnuhópa sem geri tillögur um hvaða slóðum skuli loka og hvaða slóðir skuli verða hluti vegakerfis í sveitarfélaginu. Með átaki umhverfisráðuneytisins er stefnt að því að í öllum tilfellum verði hægt að skera úr um hvort viðkomandi leið teljist slóð eða vegur eða hvort um sé að ræða akstur utan vega.

Við þá vinsun sem í hönd fer til að flokka leiðir og slóðir ber að hafa í huga að enda með fjölbreytt vegakerfi. Það þurfa einnig að vera til leiðir einungis færar þeim sem hafa yfir að ráða sérstöku ökutæki og akstursfærni.



1.5 Lykilorð og hugtök

Akstur utan vegar: Allur akstur sem ekki er á vegi, götu eða götuslóða.³

Ferðamannavegur: Gamlir þjóðvegir og tengivegir þar sem vegurinn fer um byggðir og sveitir landsins. Vegurinn getur haft menningar og sögulegt gildi fyrir það hvar og hvernig hann liggur um landið.⁴

Fristundaakstur: Akstur sem stundaður er vegna ferðamennsku eða útivistar í fristundum fólks en ekki með bein samgöngu- eða flutningsmarkmið í huga.⁵

Fjallvegir: Ferðamannavegir innan héraða og í mörgum tilfellum e.k. ofanbyggðavegir og fjallabaksleiðir. Að jafnaði ruddar eða ofaníbornir vegir og hættulegustu ár brúaðar.⁶

Landslagsgerð: Með hugtakinu landslagsgerð er átt við svæði með ákveðin einkenni sem hægt er að greina sem heild, s.s. sandar, skriður, kjarrlendi og ræktað land. Ákveðnar landslagsgerðir njóta sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra s.s. eldvörp, gervígígar, stöðuvötn og tjarnir, leirur, mýrar og flóar.

Landslagheild: Svæði með skýra afmörkun sem menn upplifa sem eina heild ef þeir eru staddir innan svæðisins. Landslagsheild ræðst að mestu af sjónrænum línunum í landslaginu hvort sem þær verða til vegna forma landsins, gróðurfars, eða mannvirkja. Landslagsheildir geta skarast og verið hluti af stærri landslagsheild.

Hjáleið: Vegslóð í nýrri veglínu sem felur í sér breytingu á umferðarfyrirkomulagi.

Slóð: Slóð er skilgreind sem hvers konar greinilegur stígur, gata eða vegur sem nýtur ekki kerfisbundins viðhalds en er fær fyrir umferð gangandi manna, hesta, vélhjóla eða breyttra jeppa.⁷

Vegur: Í Vegalögum er vegur skilgreindur sem: *akbraut, eða sá hluti vegar sem er fyrst og fremst ætlaður fyrir umferð ökutækja, öll önnur mannvirki og vegsvæði sem að staðaldri eru nauðsynleg til þess að vegur sé varanlegur, unnt sé að halda honum við og hafa af honum sem fyllst not.*⁸ Í Náttúruverndarlögum er vegur skilgreindur sem „varanlegur vegur, gata, götuslóði, stígur, húsasund, brú, torg, bifreiðastæði eða þess háttar sem notað er að staðaldri til umferðar.“⁹

³ Reglugerð nr. 528/2005 um takmarkanir á akstri í náttúru Íslands .

⁴ Skilgreining Ferðamannavegar, VSÓ Ráðgjöf, maí 2009.

⁵ Vélhjól á Íslandi, Vinnuhópur Umhverfisstofnunar , desember 2007.

⁶ Miðhálandi Íslands- Svæðisskipulag 2015- Skipulagsáætlun bls. 79.

⁷ Vélhjól á Íslandi, Vinnuhópur Umhverfisstofnunar, desember 2007.

⁸ Vegalög nr. 80/2007.

⁹ Lög um náttúruvernd nr. 44/1999.



2. Forsendur

2.1 Akstur á hálendi

Fyrstu ferðir um hálendi Íslands á bílum eru farnar strax á fyrstu áratugum bílvæðingar á Íslandi. Til eru merkilegar lýsingar af bílferðum yfir Sprengisand árið 1931 þar sem menn nánast halda á bílnum yfir verstu torfærurnar og af eldmóð og ævintýramennsku brjóta undir sig ný lönd. Við smalamennsku var fljótlega farið að nota bíla og hafa margar núverandi ferðaleiðir orðið til í tengslum við upprekstur og göngur. Eftir seinni heimsstyrjöldina varð mikil breyting, sem segja má að hafi gert allar leiðir færar, með tilkomu fjórhjóladrifsbíla. *“Og það eigum við fyrst og fremst einstökum görþum í bílstjórastétt að þakka, og einnig nokkrum ferðagörþum, sem veittu þeim fylgd og aðstoð við upphaf nýja landnáms – bílferðalaganna um öræfi og hálendi landsins, á slóðum þjóðsögunnar. Kannski má kalla það upphaf þeirrar þróunar, er ungir og dugmiklir bílstjórar á fyrsta áratug bílaldar höfðu sigrast á flestum torfærum í byggðum, og hugðu á ný stórræði, knúnir þeirri merkilegu löngun, sem aldrei hefur látið kjarkmikla unga menn í friði- að vera fyrstir. Verða fyrstir til að fara hinar og þessar leiðir, sem enginn taldi að væru bílum færar.”¹⁰*

Hálendið heillaði til sín ört vaxandi hóp eins og lesa má í bók Lofts Guðmundssonar, *Hálendið heillar*:

„Áður voru öræfaferðirnar könnunarferðir og maður vissi aldrei hvað við tók, eða hvenær ekki yrði lengra komist og ekki um annað að velja en snúa við.

Ég efast um að nokkur geti gert sér fulla grein fyrir því nú því líkt afrek var unnið í þágu hálendisferðamálanna, þegar Guðmundur, Egill og þeir félagar fundu bílfært vað á Tungná, og opnuðu þar með leið inn á norður- og austuröræfin.

Hann skrifaði allan tímann nákvæmlega hjá sér, hvernig jarðlægið væri melar og móar o.s.frv. allar áttir og tímann, hvað lengi væri verið að fara þetta o.s.frv. ... en það komu ekki aðrir á eftir fyrr en 1948. Þá voru komnir bílarnir með drif á öllum hjólum.

Það var tilgangslaust að spyrja bændur um færð fyrir bíla, þeir hugsuðu bara um bithagana og grasið, en bílarnir þurfa hraun og sand.“

Annar kafli í umferðarmálum hefst svo á hálendinu rétt fyrir 1970 þegar til verða nýir línu- og virkjanavegir. Góð og skemmtileg leið dregur að fleiri ferðalanga og þannig koll af kalli. Aukin umferð um fjallaslóðir hefur síðan leitt til þess að fjölförnustu slóðirnar hafa verið bættar af Vegagerðinni, stundum á kostnað þess að vegslóði verður of „góður“ og fjölfarinn. Ævintýramenn sem vilja ferðast um torleiðir fara í að finna nýjar leiðir til að reyna sig og ökutækinn og í kjölfar fylgja aðrir ferðamenn.

Á síðustu árum hefur umferð um óbyggðir margfaldast, bæði með tilkomu betri og fjölbreyttari ökutækja og fleiri ferðalanga. Það er vaxandi hópur sem lítur á akstur á erfiðum slóðum sem eftirsóknarverða afþreyingu. Með fjölda torfæruökutækja s.s. fjórhjóladrifsbíla, fjórhjóla og torfæruhjóra hefur víða verið yfirstigið það sem kalla má þolmörk og fleiri og fleiri landsvæði bera

¹⁰ Hálendið heillar eftir Loft Guðmundsson bls. 29.

Þessi ljót ummerki. Á þessum svæðum er í hættu það sem er metið sem megin gildi hálendisins, eiginleiki sem felst í ósnortinni eða lítt snortinni náttúru.¹¹

2.2 Hálendisvegir til akstursafþreyingar

Ökuferðamennska nýtur sívaxandi vinsælda í heiminum. Íslenskar rannsóknir sýna að akstur um hina frumstæðu íslensku hálendisvegi er eftirsóknarverð upplifun fyrir erlenda ferðamenn.¹²

„Jeppaferðamennska getur bæði snúist um samband ferðamanns við ökutækið, landið sem er farið um og það að beita ökutækinu við ákveðnar aðstæður. Það að aka á sérstöku vegayfirborði, aka um sérstaka vegi eða slóða, nota sérstaka eiginleika bílsins, ákveðin drif og gíra (háa og lága) eða blanda af þessu er hluti ökuferðamennsku.“¹³



Mynd 2.1: Hópur afþreyingarferðamanna er vaxandi.

Unnið hefur verið með skilgreiningar fyrir ökuferðamenn og þeim skipt í nokkra notendahópa út frá ferðatilhögun, lengd ferðar, hvata eða tilgangi ferðar og til hvers ökutækið fyrst og fremst er ætlað.

Í fyrsta lagi eru það könnunarferðamenn (e. explorer-travellers), ferðamenn sem fara í fáar en lengri ferðir til nýrra áfangastaða. Í öðru lagi eru útivistarferðamenn (e. activity seekers) sem nýta sér ökutækið til að koma sér á staði sem opna möguleika á annarskonar afþreyingu, þ.e. veiði, gönguferðum, steinaleit, fuglaskoðun o.s.frv. Að lokum eru það ævintýraferðamenn (e. adventure-thrill seekers) sem sækja í stuttar og ögrandi ferðir til nærliggjandi svæða og vilja jafnframt reyna á ökutækið og hæfni ökumannsins.

2.3 Vegir og slóðir á hálendi

Akstur á hálendi er að mestu takmarkaður við jeppaumferð og umferð torfæruaksturstækja. Í Samgönguáætlun 2003-2014 er gert ráð fyrir nokkrum leiðum um hálendið sem sumarvegum, færum fólksbílum og þar sem allar ár eru brúaðar.

Til að fá heildarmynd af vegakerfi hálendisins er hægt að skoða flokkun hálendisvega í Svæðisskipulagi miðhálendis Íslands 2015, þar eru vegir á hálendi greindir í þrjá flokka;

¹¹ Gildi hálendisins Rögnvaldur Ólafson, bls. 39

¹² Rannsókn Ingibjargar Eiríksdóttur BA. Lokaritgerð 2008

¹³ Rannsókn Ingibjargar Eiríksdóttur BA. Lokaritgerð 2008. bls.26

- Landsvegir, sem eru fjölfarnar samgönguleiðir á milli landshluta.
- Fjallvegir innan héraða sem oft eru fjölfarnar útsýnis og ferðamannaleiðir.
- Ýmsir einkavegir s.s. línu og virkjanavegir.

Ástand fjallvega og slóða er mjög misjafnt, allt frá því að vera greinlegir vegir að því að vera ótroðin og torsýnileg leið.

Á undanförunum árum hefur verið unnið að því að hnitsetja og kortleggja legu þeirra og ástand. Umhverfissráðuneytið vinnur að tillögum og er þar gert ráð fyrir að skilgreindar verði slóðir sem skulu vera opnar og staða þeirra í áframhaldi tryggð sem hluti vegakerfis í aðalskipulagi sveitarfélaga.



Mynd 2.2: Ástand fjallvega og fjallaslóða er mjög misjafnt, allt frá því að vera greinlegir vegir að því vera ótroðin og torsýnileg leið.

2.4 Hönnunarreglur og ástandsflokkun hálendisvega

Allar öryggisaðgerðir á stofn-, tengi- og héraðsvegum skal hanna samkvæmt veghönnunarreglum og þeim hönnunarhraða sem í gildi er á hverjum stað. Ef víkja þarf frá þeirri stefnu skal fá til þess samþykki vegamálstjóra. Vegagerðin getur skilgreint hvenær vegir eru færir og lokað vegum þar til þeir eru færir.

Slóð er venjulega án mannvirkja en sé þeirra þörf, eru þau byggð samkvæmt hönnunarreglum, þetta á við t.d. um brýr eða ræsi. Með upplýsingaskiltum, ýmiss konar merkingum (viðvörðunar-, hættumerki o.fl.). ásamt útgáfu ýmiss konar bæklinga er reynt að fræða fólk um akstur á hálendinu.

2.5 Eignarhald slóða

Vegagerðin byggir upp og viðheldur landsvegakerfi sem nær til allra aðalfjallvega og vegslóða og eru þeir vegir skilgreindir í skipulagsáætlunum. Bygging og viðhald annarra vega getur verið í verkahring ákveðinna ríkisfyrirtækja s.s. allir línu- og virkjanavegir eða í umsjá félagasamtaka eða einstaklinga. Sú venja hefur fests í sessi að ef ekki eru skilti um umferðarrétt á einkavegum er öll umferð um slíka vegi heimil.¹⁴

¹⁴ Munnleg heimild Eymundur Runólfsson hjá Vegagerðinni.



2.6 Flokkun fjallvega og slóða

Vegakerfinu er skipt upp í ákveðnar vegtegundir eftir gerð og tæknilegum kröfum. Í skilgreiningum Vegagerðar er fjallvegum og slóðum á hálendi Íslands raðað í flokk Landsvega (L) og þar auðkenndir frá öðrum landsvegum með bókstafnum F.

Landsvegir eru vegir yfir fjöll og heiðar sem ekki tilheyra öðrum vegflokkum eða eru aflagðir byggðavegir á eyðilendum. Á vegum þessum skal yfirleitt einungis gera ráð fyrir árstíðabundinni umferð og minna eftirliti og minni þjónustu en á öðrum þjóðvegum.

Í flokkun Vegagerðar kemur fram hvaða ökutæki eru höfð til viðmiðunar fyrir hvern flokk.

Vegagerðin hefur flokkað slóðir í þrjá flokka, F1, F2 og F3 og er þar um að ræða ástandsflokkun slóðanna sem gefur til kynna hvers konar ökutæki komast hverja þeirra.¹⁵

F1 Slóðir – Seinfær vegur, fær allri almennri umferð að sumarlagi. Einungis slóð, oftar en ekki lægri en landið til beggja hliða. Breidd um 4 m. Stórir lækir og ár brúaðar. Vegir þessir eru oft lokaðir á veturna vegna snjóa og vegna aurbleytu á þáatið.

F2 Slóðir – Lakfær vegur, fær fjórhjóladrifnum bílum, mjög öflugum fólksbílum og jepplingum. Einungis slóð, oftar en ekki lægri en landið til beggja hliða. Breidd um 4 m. Lækir og smáár óbrúaðar. Oft lokað á veturna vegna snjóa og aurbleytu á þáatið.

F3 Slóðir – Torfær vegur, einungis fær stórum og vel búnum fjórhjóladrifnum bílum, ofurjeppum. Slóð, oftar en ekki lægri en landið til beggja hliða, geta verið ójafnar, grýttar og með bleytuíhlaupum. Breidd um 4 m. Oft lokað á veturna vegna snjóa og aurbleytu á þáatið.

Gerðar hafa verið tillögur um nánari flokkun vegakerfisins við F slóðir Vegagerðar. Í tillögum vélhjólamanna er gerð tillaga um bætt verði inn fjórða og fimmta viðbótarflokknum. Þá flokkun er að finna í *Viðauka 1*.

Í þessu verkefni er tillögum og aðgerðum beint að torfærari fjallvegum sem ekki teljast fólksbílafærir. Einungis hluti fjallvega eru í veghaldi hjá Vegagerðinni og eiga tillögur og aðgerðir jafnframt við um þá einkavegi, fjallaslóða sem eru í umsjá annarra aðila, s.s. Landsvirkjunar, sveitarfélaga eða veiðifélaga.

2.7 Lagaumhverfi

Í umferðarlögum nr. 50/1987 er skilgreint að lögin gilda um umferð á vegum. Í sömu lögum er skilgreint að vegur geti verið gata eða götuslóði og um akstur utan vega gildi ákvæði laga um náttúruvernd.

Í lögum um náttúruvernd nr. 44/1999 er skýrt kveðið á um að bannað er að aka ökutækjum utan vega. Undantekning er gefin um akstur á jökklum, svo og á snjó utan vega utan þéttbýlis svo fremi sem jörð er snævi þakin og frosin. Í reglugerð nr. 528/2005 um takmarkanir á akstri í náttúru Íslands er enn frekar reynt að tryggja að ekki hljóttist af náttúruspjöll vegna aksturs og þar skilgreindar heimildir til aksturs vegna starfa svo sem við landbúnað, landmælingar, línu- og vegalagnir og rannsóknir enda skal þess gætt að ekki sé unnt að framkvæma viðkomandi störf á annan hátt. Sérstaklega er tekið fram að allstaðar er óheimilt að aka utan vega innan miðhálandis.

Viðurlög við broti gegn reglugerðinni eru sögð varða sektum eða fangelsi allt að tveimur árum.

¹⁵ Vegagerðin, www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegtegundir, 2. mars 2010.

Afstaða laganna til utanvegaaksturs veltur því á því hvernig hugtakið vegur er skilgreint og hver tilgangur farar er í samræmi við undanþágu. Í ákærum vegna aksturs utan vega hefur reynst erfitt að ná fram sakfellingu þó sönnun hafi legið fyrir.¹⁶



Mynd 2.3. Lögregla á vettvangi við útkall vegna utanvegaaksturs. Er hægt að draga í efa að hér er ökutækið út í móa?

¹⁶ Heimasíða umhverfisráðuneytisins, október 2010.



3. Viðfangsefni í smávegagerð

3.1 Slóðir verði hluti vegakerfis sveitarfélags

Fyrir ökumanninn sem lagði af stað á torleið (ómerktri slóð) geta komið þær aðstæður að ekki er auðvelt að vita hvort viðkomandi leið er vegur eða vegleysa, það er ekki alltaf auðvelt að vita hvort er. Hugsanlega er verið að fylgja eftir hnitsettri leið í GPS tæki eða verið að fylgja eftir útgefnu korti þar sem lausnin virðist vera að keyra áfram í von um að vegurinn eða slóðin komi aftur í ljós. Þannig er sífellt verið í nýmyndun slóða með tilheyrandi raski.

Á næstu árum er ljóst að mikil vinna býður sveitarfélaga, bænda, landeigenda og annarra hagsmunaaðila við að stöðva slíka framvindu og tryggja ferðafrelsi á fjölbreyttum slóðum sem hlotið hafa skipulagslega meðferð og verið skilgreindir og skráðir sem vegir og slóðir í skipulagsáætlun sveitarfélags.

Gert er ráð fyrir að skilgreindir verði vegir innan miðhálandislínunnar í samvinnu við viðkomandi sveitarfélög og í framhaldinu sett reglugerð þar sem tilgreindir verði vegir og slóðar sem halda á opnum. Gert er ráð fyrir að allir vegir og slóðir fari inn í aðalskipulag sveitarfélaganna.

3.2 Vegir verði merktir

Íslensk náttúra getur komið ferðamönnum verulega á óvart og er erfiðari en flestir gera sér grein fyrir. Aðstæður geta verið þannig að erfitt er fyrir ökumann að leggja mat á hvort ökuleiðin teljist vegur eða slóð þegar engar merkingar eða stikur eru til staðar.

Til að koma í veg fyrir nýmyndun vegslóða og akstur á leiðum utan skilgreinds vegakerfis er gert ráð fyrir að farið verði í átak í merkingum og stikun vegslóða á hálendinu.

3.3 Villuslóðum verði lokað

Fjölmargir vegir og slóðir á hálendinu valda skaða á náttúru í því ástandi sem þeir eru í dag. Á sömu leiðinni getur slóðin skipst og legið í nokkrum akstursleiðum um sama svæðið þannig að erfitt er fyrir ferðamanninn að greina hver er hin eiginlega slóð. Það er mikið verkefni framundan og krefst víðtæks samráðs að skilgreina hvaða slóðum beri að loka og hvernig skuli staðið að lokun. Að verkefninu þurfa að koma fjölbreyttur og ólíkur hópur útivistarfólks og annarra hagsmunaaðila s.s. bændur, vísindamenn og björgunarsveitarmenn.

Lokun auka akstursleiða og villuslóða krefst góðrar miðlunar upplýsinga um leyfilegar akstursleiðir. Mikilvægt er að leggja áherslu á að beina umferð inn á „opna“ leið og að markvissar skýringar fylgi um ástæður lokunar á öðrum slóðum. Aðferðir sem notaðar eru við lokun slóða þurfa að ráðast hverju sinni. Í mörgum tilfellum er hægt að beina akstursleiðinni inn á svæði sem betur þola rask.

Jafnframt er mikilvægt að ferðamenn fái upplýsingar um ökuleiðir við aðalleiðir inn á hálendið og að helstu leiðir séu stikaðar og merktar.

3.4 Lagfæringar á skemmdum

Akstur utan vega hefur áhrif á land. Skaði á grónu landi er lengi að jafna sig og gljúpar mosapembur og vallendi getur verið erfitt að lagfæra. Það þarf ekki mörg hjólför svo vatn, frostlyfting og vindur hefji eyðingarferli á gróðurþekjunni. Það þarf ekki nema einn ökumann sem með gáleysi veldur skaða á umhverfinu, en vandamálið er allra.

Í flestum tilfellum er einfalt að lagfæra og vinna að smávegagerð í vegslóðinni til að koma í veg fyrir frekari skemmdir en það er erfitt og kostnaðaramt að lagfæra skemmdir utan vegar. Með tilkomu torfæruhjóla sem flutt hafa verið inn til landsins á síðustu árum hefur skaðinn margfaldast. Á

Ótrúlegustu stöðum er að finna ný ummerki þar sem keyrt hefur verið upp á hæðir og fjallstinda eða langar leiðir eftir vatnsbökkum í leit að færu vaði.

Í vissum náttúrufarsaðstæðum er sama þó líði áratugir þá hverfa ekki ummerki hjólfara eftir gáleysislegan akstur. Ljóst er að víða á hálendinu, þar sem svæði hafa orðið hvað mest fyrir barðinu á utanvegaakstri, þurfi átak í lagfæringum og sérstökum úrbótum. Aðferðir við það ráðast af aðstæðum hverju sinni.

Mikilvægt er að unnið sé með náttúrunni og leitast við að færa landið aftur í það horf sem því er eiginlegt.

3.5 Torfætur og viðfangsefni

Vegslóði getur orðið fyrir ýmsum breytingum af náttúrunnar hendi. Aðstæður breytast og gera það að verkum að þar sem einu sinni var fært ökutækjum er nú illfært eða ófært. Slóð getur m.a. lokast vegna jarðskriðs, úrrennslis eða vegna veðurálags.

Á vorin er færð oft erfið og vegslóðir ófærar af völdum snjóá langt fram eftir sumri. Lítil hliðarkrókur út fyrir seinasta snjóskafinn og út af vegslóðinni opnar fyrir möguleika á að komast lengra og lítur út fyrir að vera einföld og greið leið, en skilur eftir ummerki sem í mörgum tilfellum þarf að laga síðar.

Viðfangsefni eða atriði sem getur í sumum tilfellum verið kallað vandamál er í öðrum tilfellum eiginleiki eða aðdráttarafli fyrir viðkomandi vegflokk. Það getur verið æskileg og spennandi torfæra og nauðsynleg til að halda slóðinni í viðkomandi F-vega flokki.

Eftirfarandi myndgreining tekur aðeins til lítills brots þeirra viðfangsefna sem upp kunna að koma á íslenskum fjallvegum.



Mynd 3.1: Rof-úrrennslí. Í öllum landshlutum eru algengustu skemmdir á slóðum vegna leysinga- og regnvatns. Úrrennslí getur rífið með sér allt finefni úr slóðinni og skilur eftir djúp og stórgrýtt rof og skurði í akstursleiðina.



Mynd 3.2: Slóðin verður vatnsfarvegur. Drullupyttir gera að verkum að keyrt er utan vegslóðar með ljótum rofsárum út í aðliggjandi gróðursvæði.



Mynd 3.3: Árfarvegur- áraurar geta oft verið greiðfærir sem akstursleiðir. Ummerki á áraurum hverfa gjarna í leysingum og vatnavöxtum. Grónir vatnsbakkar eru hinsvegar viðkvæm svæði og geta hjólför valdið ljótum og langvarandi skemmdum.



Mynd 3.4: Breytilegt vað. Vöð á öllum helstu hálendisleiðum eru merkt en erfitt er þó að gefa einhlítar reglur um akstur yfir ár.



Mynd 3.5: Bílaslóð í grónu landi. Jarðvegurinn treðst undir hjólunum þótt þau risti grasrótina ekki í sundur. Hjólförin móta farveg fyrir afrennsli regn- og leysingavatns. Rigningavatn sem annars rennur rólega niður brekkurnar safnast í hjólförin, rennur mun hraðar og grefur slóðina. Það getur að lokum rífið svörðinn og skilið eftir ljót sár sem opna leið fyrir uppblæstri.



Mynd 3.6: Villuslóðir er það kallað þegar ökumenn fylgja eftir slóðum sem hafa myndast. Villuslóðir myndast gjarna við vegamót og þar sem leiðir greinast.



Mynd 3.7: Torfarið yfirborð slóða. Yfirborð slóða getur verið mjög misjafnt allt eftir landslagsgerð og ofaniburði slóðarinnar. Torfarin slóð getur verið ójöfn, grýtt, blaut, torfær vegna sandsöfnunar eða leirdrullu. Vúppsur, húmpur eða þvottabretti er það kallað þegar sandöldur myndast í slóðinni vegna samþjöppunar í einsleitu yfirborði.



Mynd 3.8: Hliðarhalli. Akstursslóð í hliðarhalla getur valdið ljótum rofsárum og eru erfiðar aðstæður að ráða við aksturstæknilega.



Mynd 3.9: Holklaki í jörðu getur spilt slóðum, jafnvel til frambúðar.



Mynd 3.10: Snjóskafl í vegstæði getur verið farartálmi langt fram eftir sumri. Í tali jeppamanna er gjarna talað um 1.000 metra skaflinn sem alltaf þarf að stinga í gegnum og ekki á að sveigja fram hjá.

3.6 Laga en ekki bæta

Á síðustu árum hefur notendahópurinn stækkað sem telur mikilvægt að viðhalda torleiðum og stöðva eigi þá þróun sem kölluð er “láglandisvæðing” í vegamálum á hálendinu. En láglandisvæðing er það kallað þegar markvisst er unnið að vegabótum og unnið við sneiða af allar torfæru, beygjur og mishæðir. Lækir og ár eru sett í ræsi og akstursleiðin öll gerð opnari og breiðari.¹⁷

Markmið með smávegagerð á vegslóðum er að draga úr náttúruspjöllum og draga úr líkum á utanvegaakstri. Skemmdir á landinu eyðileggja upplifun og rýra ímynd um ósnerta náttúru.

Víða þarf að lagfæra vegslóðir til að koma í veg fyrir hjáleiðir og óparfa rask eftir festur og spól. Hafa verður í huga að sumar akstursleiðir eru nauðsynlegar vegna ákveðinna hlunnindanytja, eða sem öryggisleiðir og aðrar þurfa að vera opnar vegna akstursafþreyingar. Aðgerðir til að bæta ástand slóða eiga ekki að felast í boði og bönum, slíkum lausnum hættir til að auka á kergju milli ólíkra hagsmunahópa.

Við val á aðgerðum ætti að spyrja eftirfarandi spurninga:

- Hvaða aðgerð er við hæfi fyrir viðkomandi vegflokk?
- Hvaða aðgerð er best til að viðhalda hæfilegri ófærð?
- Hvaða aðgerð hæfir landslaginu og staðháttum?
- Hvernig aðföng eru nauðsynleg og/eða hvaða aðföng eru möguleg á viðkomandi stað?

Tillögur um vegbætur þurfa að miða að því að laga skemmdir en þó að vera þannig að ekki þurfi að breyta flokkun slóðanna, þ.e. að þær séu ekki bættar og gerðar of greiðfærar.



Mynd 3.11: Skráning verkefna í smávegagerð, niðurstöður í vettvangsferð umhverfisnefndar 4x4 og landvarða í friðlandinu að Fjallabaki.

¹⁷ Munnleg heimild Páll Ásgeir Ásgeirsson



Mynd 3.13: Skemmdir sem þarf að laga. Jafnframt þarf að loka vegjöðrum þannig að síður sé keyrt út í mosabekjuna.

Aðgerðir til að bæta geta verið merkingar, stikun, lokun slóða, gerð ræsis, vegheflun, ofaníburður, GPS hnitun eða eitthvað allt annað. Mörg góð dæmi eru til þar sem t.d. umhverfisnefnd 4x4 jeppaklúbbs eða aðrir hafa með tiltölulega lítilli framkvæmd stöðvað frekari skemmdir á landslagi og unnið að fyrirbyggjandi aðgerðum með stikun inn á slóðir.

4. Smávegagerð

4.1 Áhrif slóða á landslag

Áhrif slóða á landslag eru fyrst og fremst sjónræn áhrif, miklu skiptir hvernig slóðin fellur að landslagi og umhverfi. Slóðin getur verið áberandi eða torsýnileg allt eftir staðháttum og legu í landslaginu.



Mynd 4.1: Brattar brekkur eru viðkvæmari en flatlendi

Staðsetning slóða með hliðsjón af yfirborði getur skipt miklu máli um hvernig slóðin fellur að landslaginu. Slóðir sem fara um hraun og grófa mela spilla síður útsýni á meðan slóð sem liggur um gróin svæði og fer um land þar sem eru laus setlög verður oft á tíðum meira áberandi. Í slíkri landslagsgerð geta myndast djúpar rásir, með stigvaxandi gróður- og jarðvegseyðingu. Slíkar slóðir spilla landslagi og geta spillt upplifun í óbyggðum.¹⁸

Í þessu verkefni er horft til ýmissa landslagsgerða sem finna má á hálendi Íslands og sjónræn áhrif slóða metin í viðkomandi landslagsgerð. Þegar fjallað er um skemmd er átt við spjöll á gróðri, jarðvegi, jarðmyndunum og landslagi og getur þá verið um að ræða varanlegan eða tímabundinn skaða. Eftirfarandi dæmi sýna mismikið þol umhverfisins til álags af völdum vega og slóða. Í sumum tilfellum vegna landslagsforma, yfirborðs, litbrigða og áferðar verður slóði meira hluti af og fellur betur að landslagmynd hálendisins. „Sérstaða og styrkur náttúru Íslands felst einkum í fjölbreytileika landslagsins og samspili ólíkra landslagsgerða á tiltölulega litlu svæði. Eina stundina er farið um sandauðn, þá næstu um gróðurvinjar, hverasvæði, fjallgarða eða jökulsporða.“¹⁹



Mynd 4.2: Sandar, lítill litbrigði, áferð einsleit, ávöl form. Lítill breytileiki í hæð. Mikið víðsýni. Áhrif af vegslóðum lítill á landslagsmyndina.

¹⁸ Landvernd- skýrsla hálendishóps www.landvernd.is júní2007

¹⁹ Loftur Guðmundsson, Gildi hálendisins bls. 74



Mynd 4.3: Holt, lítil litbrigði, áferð gróf og hrjúf. Ávöl form. Lítil breytileiki í hæð. Mikið víðsýni. Áhrif af vegslóðum lítil á landslagsmyndina.



Mynd 4.4: Hraun, lítil litbrigði, áferð gróf og hrjúf. Lítil breytileiki í hæð. Takmarkaður sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóðum lítil á landslagsmyndina.



Mynd 4.5: Skriður, litbrigði, endurtekin mynstur, áferð gróf og hrjúf. Breytileiki í hæð. Takmarkaður sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóðum geta verið umtalsverð á landslagsmyndina.



Mynd 4.6: Melur, lítil litbrigði, fingerð áferð. Lítil breytileiki í hæð. Opinn sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóðum hafa lítil á landslagsmyndina.



Mynd 4.7: Kjarr- og skóglendi í hraun, mikil litbrigði, áferð gróf og hrjúf. Lítil breytileiki í hæð. Takmarkaður sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóðum lítil á landslagsmyndina.



Mynd 4.8: Ræktað land, landgræðslugirðing. Fingert mynstur, lítil litbrigði. Lítil breytileiki í hæð. Opinn sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóðum talsverður á landslagsmyndina.



Mynd 4.9: Gróin heiði. Fingert mynstur, lítil litbrigði. Breytileiki í hæð. Opinn sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóða geta verið mikil á landslagsmyndina.



Mynd 4.10: Mói. Gróft mynstur, lítil litbrigði. Lítil breytileiki í hæð. Opinn sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóða geta verið mikil á landslagsmyndina.



Mynd 4.11: Mýri. Fingert mynstur, lítil litbrigði. Lítil breytileiki í hæð. Opinn sjóndeildarhringur. Áhrif af vegslóða eru mikil á landslagsmyndina.

4.2 Skipulag framkvæmda í smávegagerð

Þegar kemur að framkvæmdum við smávegagerð er mikilvægt að lega slóðarinnar hafi þegar verið ákveðin í skipulagi viðkomandi sveitarfélags. Áður en farið er í viðkomandi framkvæmd er gert ráð fyrir að haft sé samráð við Vegagerð, landeiganda og sveitarstjórn. Í tilfalli uppsetningar skilta og merkinga, byggingaframkvæmda eða niðursetningar á ræsislausn getur verið um aðgerð að ræða sem kallar á framkvæmdaleyfi sveitarfélags.

Framkvæmdaaðili þarf að hafa í huga að við allar framkvæmdir á friðlýstum svæðum þarf leyfi Umhverfisstofnunar og umsögn ef svæðið er á náttúruminjaskrá.

Þegar unnið er að verkefnum tengdum endurheimt og landgræðslu, s.s. lokun villuslóða, frágang og lokun rofsára í vegjörðum og í skeringum, og framkvæmdin er í höndum annarra aðila en Vegagerðarinnar er mælt með að lögð sé fyrir sveitarstjórn stutt verklýsing. Í verklýsingu er verkefninu lýst, framkvæmdatími skilgreindur, gerð grein fyrir áætluðum kostnaði og gefinn upp tengiliður við framkvæmdina. Það er síðan mikilvægt að allar viðgerðir séu skráðar, hvaða styrkingaraðferð er notuð, staðsetning og gæði efna sem eru nýtt þannig að auðvelt verði að gera sér grein fyrir ástæðum nýrra skemmda. Með auknum upplýsingum verður auðveldara að spá fyrir um skemmdir og unnt að grípa til aðgerða fyrir.



4.3 Undirbúningur smávegagerðar - Gátlisti

Undirbúningslisti fyrir smávegagerð fyrir skipulag og framkvæmd.

Undirbúningur:

- Er vegurinn/slóðin skilgreind í skipulagsáætlun sveitarfélags?
- Liggur fyrir samþykki sveitarstjórnar á framkvæmdinni?
- Hefur verið haft samráð við landeiganda (framkvæmdir innan þjóðlendu)?
- Eru til staðar einhverjar sérstakar kvaðir eða skilmálar vegna framkvæmda á svæðinu?
- Er til staðar heimild til nauðsynlegrar efnistöku?
- Er hægt að nýta reynslu af sambærilegum verkefnum?
- Er hægt að skipuleggja og vinna við framkvæmdirnar utan háannatíma?
- Liggur fyrir verkáætlun, verklýsing og listi yfir nauðsynleg aðföng?
- Hefur verið gerð kostnaðaráætlun?
- Hefur verið tryggt fjármagn til framkvæmdar ?

Framkvæmd:

- Er tryggt nauðsynlegt mannafl til framkvæmdar?
- Hvaða tæki og verkfæri, búnaður og vélar verða notuð?
- Er nauðsynlegt að merkja og/eða loka akstursleiðinni á meðan á framkvæmdum stendur?
- Hefur verkefninu verið lokið, allur búnaður og aðföng verið fjarlægð af verkstaðnum?
- Hefur verið tekin saman framkvæmdaskýrsla vegna verkefnis og aðgerða?

5. Aðgerðir í smávegagerð

5.1 Merkingar

Skilgreining

Merkingar fjallvega og slóða á við um allar merkingar (viðvörðunarkerki, bannmerki, boðmerki og þjónustumerki) sem upp kunna að koma svo sem:

- Upplýsingar um vegflokkun F skilti og færð og t.d.sérstök viðvörðunarkerki þar sem slóðin er ekki fær nema fyrir stærri eða breytta jeppa.
- Upplýsingar um veghaldara, ef um er að ræða annan aðila en Vegagerð.
- Umferðarstjórnunarkerki (bannmerki og boðmerki) s.s um vöð, sprungur eða árstíðabundnar lokanir eða upplýsingar um takmarkanir á umferð innan verndarsvæða.
- Þjónustuupplýsingar og vegvísar, merkingar á fjallaskálum eða þjónustumiðstöðvum.

Allar merkingar skulu vera samkvæmt vinnureglum Vegagerðarinnar um vegvísa (handbók um umferðarkerki), sett samkv. reglugerð. nr. 289/1995, með síðari viðbótum.

Aðgerðarlýsing

Merkingar eiga við alla fjallvegi og slóða þar sem gera má ráð fyrir einhverri umferð. Merkingar verða að vera vel sýnilegar og þannig staðsettar að vegfarandi sjái vel og tímanlega.

Ef um er að ræða hættuleg vöð eða vað er mikilvægt að varað sé við þeim þar sem farið er inn á leiðina og aftur með sérstakri merkingu við vöðin sjálf.

Um lit, lögun, stærð og tákmyndir umferðarkerkja ber að fara samkvæmt Reglugerð um umferðarkerki nr. 289/1995, nr. 999/2001, og nr. 458/2001.

Við val stólpa og festinga þarf að reikna með sérstöku veðurálagi á hálendinu.



Mynd 5.1 : Merkingar á fjallvegum ættu að gefa upplýsingar um vegflokkun og erfiðleikastig.

Viðhald skilta

Skilti sem eru óþörf eða hafa af einhverjum orsökum eyðilagst skal fjarlægja eða endurnýja ef þörf krefur. Mikilvægt er að fjarlægja skilti sem kunna að gefa villandi upplýsingar.



Mynd 5.2 : Dæmi um upplýsingaskilti og viðvörðunarkerki.

Til umhugsunar

Merkingum er ábótavant á flestum fjallvegum og engin samræming á útliti vegvísa eða viðvörðunarkerkja. Mikið öryggi myndi skapast við að samræma allar merkingar (vegvísa og viðvaranir) fyrir alla hálendisvegi og slóðir, einnig þá sem ekki eru í umsjón Vegagerðarinnar. (Þessir vegvísar gætu verið í sérstökum lit).

Mikilvægt er að merkja (með samræmdri merkingu) allar slóðir í flokk og gefa til kynna erfiðleikastig (torfærni). Framangreind flokkun þarf að ná til allra vega og slóða sem gætu fallið undir skilgreiningar um F-vegi og einkavegi sem eiga að vera opnir og á annað borð má fara um.

Vegslóðum sem hafa einhvern tíma af einhverjum ástæðum myndast, ekki hefur fengist heimild fyrir og engin sjáanleg þörf er fyrir ætti að loka (sjá lokun slóða). Ef haldbær rök eru færð fyrir því að opna aftur slíka vegi, þarf að flokka og merkja þá með sama hætti og aðra F-vegi.

Taka þarf tillit til landslagsgerðar og ganga frá skiltum þannig að stólpi fari niður á 150 sm dýpt. Vanda skal frágang yfirborðs og samræma við aðliggjandi landslag. Velja þarf merkingum áberandi staðsetningu og taka tillit til veðurálags á hálendi. Hálendisveður, ekki síst vetrarveður, geta máð eða eytt vegamerkingum, jafnvel úr málmi.

Landslagsgerð

Merkingar og skilti eiga við í öllum landslagsgerðum. Merkja þarf t.d erfið vöð, sprungusvæði, votlendi, flóa og tjarnir svo eitthvað sé nefnt.

Vöð	Holt	Hraun	Melar	Skriður
Flóar og tjarnir	Móar	Votlendi	Mosar	Kjarr-og skóglendi

5.2 Stikun

Skilgreining

Stikun fjallvega og slóða á við um þegar stikur eða annað (vörður, vegstikur, kantstikur, steinar, vegpóstar) er notað til merkingar á vegum og akstursleiðum.²⁰

Verkefni sem geta flokkast til stikunar fjallaslóða eru til að merkja og auðkenna akstursleið:

- Þar sem vegslóð er óljós og oft verða til villuslóðir.
- Þar sem er villugjarnt.
- Þar sem vegslóðin er óljós og spor hverfa t.d vegna sandblásturs eða vegna vatnagangs.
- Þar sem sneiða á framhjá torfæru eða ófærum.



Mynd 5.3 : Stikur eru mikilvægar þegar vegslóð er ógreinileg eða þegar sneiða á framhjá torfærum.

Aðgerðarlýsing

Stikur eru notaðar við alla viðurkennda fjallvegi og slóðir þar sem gera má ráð fyrir einhverri umferð. Gera má ráð fyrir að á torfærari fjallaslóðum flokkist stikur til lágmarksaðbúnaðar.

Mikilvægt er að slóðir sem eru stikaðar séu samþykktar sem hluti vegakerfis sveitarfélags, eigi að vera opnar og megi nota.

Stikur og vörður eiga að vera vel sýnilegar og þannig staðsettar að vegfarandi sjái vel og tímanlega.

Við staðsetningu stika eða varða er mikilvægt að hafa eftirfarandi viðmið í huga: Vegstikur skal staðsetja þannig að þær sjáist í a.m.k 500 m fjarlægð (ef aðstæður leyfa). Stikur skulu staðsettar öðrum megin slóðar með u.þ.b. 100 m millibili.

Viðhald stika

Stikur sem hafa af einhverjum orsökum eyðileggjast skal fjarlægja og endurnýja ef þörf krefur.

²⁰ Samkvæmt vinnureglum Vegagerðarinnar um kantstikur (Leiðbeiningar og staðlar vegna sumarþjónustu), sett samkv. reglugerð. nr. 289/1995 og 427/2000, með síðari viðbótum.



Mynd 5.4 : Stikun leiða getur komið í veg fyrir villuakstur. Umhverfiskúbbur 4x4 í samstarfi við Vegagerð,hefur á undanförunum árum víða komið að því að stíka leiðir.

Til umhugsunar

Vegslóðum sem hafa einhvern tíma af einhverjum ástæðum myndast, en ekki hefur fengist heimild fyrir og engin sjáanleg þörf er fyrir ætti að loka (sjá lokun slóða á bls.29.). Ef haldbær rök eru færð fyrir því að opna aftur slíka vegi, þá þarf að flokka og merkja þá með sama hætti og aðra F-vegi.

Stikur á fjallvegum og slóðum geta komið í veg fyrir villuakstur og eru mikið öryggisatriði. Við stikun fjallvega getur farið vel að nota vörður, polla, steina eða vegpósta í stað hefðbundinna vegstíka.

Í mörgum landslagsgerðum á hálendinu hafa timburstikur (staurar-girðingarefni), málaðar og með glitmerki gefist betur en plaststikur. Þær standa betur í frostlyftingu og erfiðum hálendisveðrum og eru úr umhverfisvænu efni sem hæfir betur í óbyggð.

Landslagsgerð

Stikun leiða er mikilvæg í öllum landslagsgerðum. Stíka þarf leiðir t.d þar sem vegslóðin hverfur vegna sandfoks

Sandar	Melar	Sandar eða áreyrar	Hraun og urðir	Mýrar
Tún og bithagar	Mói	Skríður	Hliðarhalli	Landgerð

5.3 Rofvarnir

Skilgreining

Á við um allar aðgerðir til að koma í veg fyrir úrrennsli og rof í vegslóðinni vegna rigninga eða leysingavatns. Fyrirbyggjandi aðgerðir vegna rofs, úrrennslis sem kann að verða vegna;

- Þjöppunar og lokunar yfirborðs í hjólförum slóða og vegna skemmda á gróðurþekju.
- Skemmda á akstursleiðinni af völdum vatnavaxta í lækjum eða ám.

Aðgerðarlýsing

Skemmdir á landslagi vegna úrrennslis frá vegi eða slóða skal lagfæra eins fljótt og unnt er. Gera skal við landsskemmdir og vinna að rofvörnum til að koma í veg fyrir hjáleir eða hliðarspor framhjá úrrennslinu.

Mikilvægt er að greina ástæðu úrrennslis og gera ráð fyrir leiðandi vatnsrás með halla aðliggjandi lands.

Ef skemmdir eru svo víðtækar að sérstaka fjárveitingu þarf til, eða vafi leikur á hvernig vinna eigi viðgerðina er þörf á að koma upplýsingum um skemmdir til umdæmisstjóra Vegagerðar.



Mynd 5.5 : Algengustu skemmdir á vegslóðum eru vegna úrrennslis, annaðhvort af völdum leysinga eða vatnavaxta eftir rigningar.

Til umhugsunar

Þar sem svo háttar til að úrrennsli er sérstakt vandamál og á stöðum þar sem aur- og sandbleyta er viðvarandi allt sumarið og jafnvel fram á haust þarf að greina ástæður úrrennslis. Í viðkvæmu landi

getur úrrennsli gert mjóa slóð að stórum skorningum. Víða á hálendinu eru þykk vikurlög og jarðvegur viðkvæmur fyrir úrrennsli. Ef aðstæður leyfa getur verið nauðsynlegt að breyta legu slóðarinnar.



Mynd 5.6: Gera þarf við skemmdir til að koma í veg fyrir skemmdir eða hliðarspor. Í sumum tilfellum getur verið nauðsynlegt að huga að ræsislausn.

Ábendingar

Nauðsynlegt getur verið að gera vatnsrás ofan við vegstæðið með þverun í gegnum slóðina með vissu millibili.

Á stöðum þar sem vegslóði hefur verið ruddur og heflaður og er lægri en aðliggjandi land, hættir til þess að vegurinn verði vatnsfarvegur með þeim afleiðingum að allt fínefni hverfur. Því getur verið ástæða til að hætta ruðningi/heflun á slóðum. Í þess stað þarf að mylja niður efni á staðnum og lyfta veginum örlítið upp í sömu hæð og aðliggjandi umhverfi, eins og víða hefur verið gert með línuvegi.

Þar sem rofrásir myndast út frá veginum er oft með góðum árangri hægt að gera landbætur með heyrúllum til að koma í veg fyrir úrrennsli vikurs og fínefnis.

5.4 Lokun slóða

Skilgreining

Á við um allar aðgerðir þar sem ákvörðun liggur fyrir að loka eigi vegslóð. Lokun slóða kann að vera nauðsynleg til að koma í veg fyrir rask og skemmdir á gróðurþekju og jarðmyndunum utan skilgreindra og samþykktra vega og slóða. Aðgerðin tekur til:

- Lokun slóða þar sem myndast hafa villuslóðir.
- Flutnings á vegstæði t.d. vegna mikillar snjósöfnunar og legu snjóskafla í vegstæði langt fram eftir sumri.
- Í námunda við vegamót þar sem myndast hafa margar leiðir og villuslóðir.
- Í miklum halla þar sem myndast hafa akstursfór eða „skemmri leiðir“ á milli megin akstursleiðar.
- Á melum og söndum þar sem myndast hafa samhliða brautir.



Mynd 5.7: Mikilvægt er að loka slóðum sem myndast hafa vegna gáleysis og hætta er á að akstursspor kalli á villuakstur.

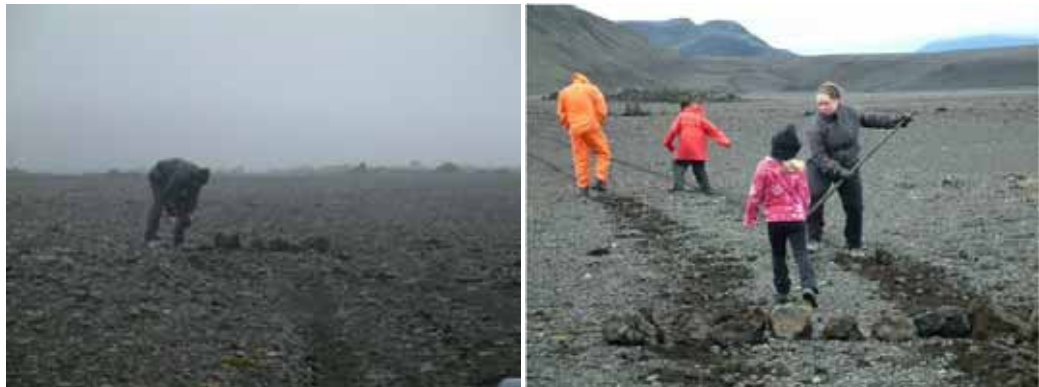
Aðgerðarlýsing

Loka skal slóðum fyrir umferð og loka hjáleiðum. Loka skal akstursleiðum inn á villuslóðir og koma í veg fyrir frekari akstur eftir aksturssporunum eins fljótt og unnt er. Hafa verður í huga að spor kalla á hætta á að næsti ökumaður fylgi á eftir. Í sumum tilfellum getur verið nauðsynlegt að afmá og laga ummerki eftir ökutæki. Ef skemmdir eru miklar í aflögðum vegslóðum og hætta getur verið að út frá slóðinni fari að myndast rof er nauðsynlegt að vinna að lokun yfirborðs.

Þar sem unnið er að lokun og tilfærsla er yfir í aðra veglínu t.d. vegna flutnings frá snjóskafli, og vafi leikur á hvernig vinna eigi að viðgerð er þörf að koma upplýsingum til umdæmisstjóra Vegagerðar.

Þær aðgerðir sem hafa reynst vel til að koma í veg fyrir villuakstur eru:

- Hlaða fyrir grjóti.
- Þétta stikur.
- Uppsetning sérstaks lokunarskiltis, merking á villuslóð sem segir að slóð sé í umbreytingu.



Mynd 5.8: Einfaldar aðgerðir eins og að loka með grjóti getur komið í veg fyrir akstur inn á villuslóðir.

Nokkrar ábendingar

Í mörgum tilfellum er nægilegt að loka akstursleiðum út frá meginleiðinni með grjóti úr nágrenni og afmá spor eins og kostur er. Til að koma í veg fyrir villuslóðir og nýmyndun slóða getur verið nauðsynlegt að þétta stikur og afmarka akstursleiðina þannig að ekki liggi vafi á hvar hin eiginlega vegslóð liggur.

Skilgreina þarf staðlaða merkingu sem varar við hættu á villuakstri. Slíka merkingu væri svo hægt að setja upp á þeim stöðum þar sem algengt er að keyrt er út á villuslóða.

Ummerki eftir akstursleiðir utan vegslóða geta leitt til ljótra rofsára.

Landslagsgerð

Mikilvægt er að loka villuslóðum þar sem hættu er á að rof myndist í gróður og jarðvegsþekju.

Votlendi	Melar	Auðnir	Hraun og urðir	Mýrar
Ræktað land	Mói	Skriður	Hliðarhalli	Sandar

5.5 Uppbygging og styrking

Skilgreining

Á við um allar viðgerðir á vegum og slóðum til lagfæringar eða styrkingar á akstursleiðinni.

Viðgerða getur t.d. verið þörf ef:

- Afvötnun er ábótavant.
- Skemmdir verða í jarðvegi sem leiða til staðbundinna skemmda á veginum s.s. jarðvegssigs, ræsissskemmda o.s.frv.
- Vegna vorþíðuskemmda þar sem burðarþol er of lítið í vegslóðinni.
- Á veghluta þar sem skemmdir tengjast lágru vegarins s.s. ef jökulleir er í undirlagi, slóð liggur um dalbotn eða land er flatt og blautt.



Mynd 5.9: Skemmdir á vegslóð þar sem myndast hafa ljótar hjáleirir í gróð land.

Aðgerðalýsing

Skemmdir á vegslóð skal lagfæra eins fljótt og unnt er. Meta skal skemmda svæðið og ákveða hvaða aðferð er hentugust. Velja þarf og hanna lausn sem hentar best fyrir viðkomandi vegflokk. Að vetrarlagi og við slæmar aðstæður getur verið nauðsynlegt að gera við til bráðabirgða. Það veltur á aðstæðum hverju sinni hversu langur líftími styrkingarinnar verður. Uppbygging og styrking malarvega er frekar einföld þegar ástæður skemmdanna eru vel skilgreindar.

Ef skemmdir eru svo víðtækar að sérstaka fjárveitingu þarf til, eða vafi leikur á hvernig vinna eigi viðgerðina er þörf á að koma upplýsingum til umdæmisstjóra Vegagerðar.

Lagfæringar og viðgerðir geta falist í að styrkja vegslóðina, mögulega með hækkun hennar eða lagfæringum á burðarlagi.

Skemmdir á yfirborði er hægt að laga með því að styrkja vegaxlir og útvíkka fláa. Þegar skemmdir eru alvarlegar, ásamt erfiðri frostlyftingu, er oft eina lausnin að skipta um jarðveg. Að skipta út miklu magni jarðvegs er kostnaðarsöm lausn á fáförnum vegum, þó það geti virkað vel. Jarðvegsskipti er samt sem áður ekki besta styrkingaraðferðin í þeim tilvikum þar sem klappir stöðva vatnsstreymi. Í slíkum tilvikum gæti verið nauðsynlegt að brjóta vatnsrás eða notast við styrkingaraðferð sem byggir á frosteinangrun.

Uppbygging skyldi vera í samræmi við aðliggjandi umhverfi. Mikilvægt er að halda halla á þversniði vegslóðarinnar þannig að ekki safnist vatn inn á akstursleiðina. Við frágang á torfærri slóð er ekki alltaf þörf á finefni og mikilvægt að hafa í huga að grófefnið hentar oft vel til að hleypa afrennsli í gegn.

Til umhugsunar

Þar sem svo háttar til að skemmdir eru árvissar getur verið nauðsynlegt að breyta legu vegslóðar. Við staðsetningu á slóð er gott að leiðin sé valin með eftirfarandi atriði í huga:

1. Að vegstæði sé án ágangs vatns.
2. Að aldrei sjáist nema stuttir kaflar slóðarinnar.
3. Að sneiða framhjá jarðmyndunum
4. Að taka tillit til snjóalaga.
5. Að taka tillit til lífríkisins og viðkvæmra svæða s.s þjóðminja.²¹

Ábendingar

Nauðsynlegt er að gleyma ekki mikilvægi afrennslis og ætíð að laga frárennli (sjá rofvarnir bls. 27) á sama tíma, eða jafnvel áður en styrking er framkvæmd.



Mynd 5.10: Í hliðarhalla getur verið nauðsynlegt að styrkja vegaxlir.

Landslagsgerð

Uppbygging og styrking vegslóða er mikilvæg þar sem hættu er á að rof myndist í gróður og jarðvegsþekju.

Votlendi

Melar

Auðnir

Hraun og urðir

Moldir

Ræktað land

Mói

Skriður

Hliðarhali

Kjarr og
skóglendi

²¹ Munnleg heimild Kári Kristjánsson.

5.6 Viðgerð yfirborðs

Skilgreining

Á við um allar viðgerðir á yfirborði vegslóðar. Viðgerðir geta verið lagfæring á yfirborði slóðarinnar, til að laga holur og polla, vúppsur og sandöldur sem geta verið vegna veðrunar (vatnsveður), þjöppunar eða slits eftir þunga umferð.

Aðgerðarlýsing

Skemmdir í yfirborði vega skal lagfæra eins fljótt og unnt er. Viðgerð getur falist í grjóthreinsun og viðgerð á yfirborði og/eða á vegkanti eða vegheflun slóðar.

Hefla skal niður fyrir holur eða aðrar ójöfnur, sem myndast hafa í slitlagið. Á þeim stöðum þar sem efni hefur færst til í yfirborðinu af völdum umferðar, svo sem í beygjum, við blindhæðir, brýr eða gatnamót skal heflun hagað þannig að slitlagi sé jafnað aftur á yfirborð vegarins. Sérstaklega skal athuga að færa mól, sem færst hefur út í kanta, inn á veginn. Yfirborð vegarins skal vera hæfilega rakt þegar heflað er og skal vökva ef raki er ekki nægur. Að lokinni heflun skal slitlagið vera jafn þykkt yfir allt þversniðið og yfirborðið laust við staka steina, slétt og með réttum veghalla.



Mynd 5.11: Yfirborð slóða getur á einum stað verið leir eða mold og á öðrum stað stórgrýti.



Steinefni skal vera góð köntuð möl, mulið berg eða mulið hraun. Grófi hluti steinefnisins skal vera slitsterkur og ekki molna niður við frost og þíðu og umferðarálag, þannig að kornalína lendi utan marka.

Til umhugsunar

Þegar farið er að hefла öræfaslóðir sem byrjað hafa sem hjólför, til að laga verstu kaflana, batnar leiðin oft tímabundið en við heflunina verða þessar slóðir gjarnan lægri en landið í kring með tilheyrandi hættu á skemmdum vegna vatns sem nær að safnast fyrir vegstæðinu. Mikilvægt er því að slóðir í erfiðasta flokki verði ekki hefлаðar eða ruddar með ýtu. Fjölfarnari leiðir þarf að bæta með ofaniburði.

Rykbinding er ekki hluti af vegheflun þó svo að hún sé oft unnin samhliða. Mikilvægt er að nota ofaniburð sem er í litaskala við umhverfið.

Landslagsgerð

Yfirborð slóða er mjög misjafnt eftir landslagsgerðum. Mikilvægt er að laga yfirborð í viðkvæmum landslagsgerðum s.s yfirborð moldarslóða, votlendi, móa svo eitthvað sé nefnt.

Moldir	Holt	Hraun	Skriður	Melur
Gróið land	Mói	Votlendi	Ræktað land	Kjarr-og skóglendi



6. Niðurstöður og lokaorð

Sérstaða Íslands þarf að felast í fjölbreytileika og mismunandi ástandi vega og slóða. Það er mikilvægt að til verði vegir og slóðir á hálendinu þar sem ferðalag krefst sérútbúinna ökutækja og sérstakrar ökuleikni. Samgöngur á hálendinu eru mikilvæg forsenda þess að efla megi ferðaþjónustu. Það gildir bæði um samgöngur inn á hálendið og um samgöngur innan þess.

Þar sem ráðast þarf í vegabætur þarf að gæta varúðar og huga að náttúruverndarsjónarmiðum. Við vegbætur þarf að hafa hliðsjón af vilja ferðamanna. Ákveðinn notendahópur vill heimsækja hálendisstaði þar sem þjónustustig er skilgreint hátt og þessi hópur vill helst komast á áfangastað með auðveldum hætti, jafnvel með fólksbíl, og þessum hópur þarf að tryggja góða ferðamannavegi. Annar notendahópur er hinsvegar ört vaxandi og nokkuð fjölbreyttur hópur jeppamanna þ.e. afþreyingarmenn, útivistarferðamenn og/eða ævintýramenn sem telja gildi hálendisins m.a. liggja í möguleikanum á að ferðast og upplifa hálendið á torfærum slóðum og fjallvegum. Þessu til stuðnings liggja fyrir niðurstöður fjölda skoðanakannana sem ótvírætt gefa til kynna að ferðamenn hafa almennt takmarkaðan áhuga á verulegum vegbótum á hálendinu og telja að takmarka skuli vegaframkvæmdir á völdum leiðum.

Niðurstaða þessa verkefnis er að vegakerfið þurfi að rúma mikla fjölbreytni og taka tillit til ólíkra hagsmuna.

- Mikilvægt er að vegir falli vel að landinu.
- Leiðir fyrir alla notendahópa þurfa að vera fyrir hendi.
- Leiðir fyrir fjölbreytt ökutæki þurfa að vera til staðar.
- Taka þarf tillit til náttúrufarspátta og staðhátta.
- Möskvar vegakerfisins þurfa að vera sem stærstir og gæta þar þess að ekki verði til of margar vegslóðir.
- Þar sem landslag þolir einungis álag af umferð á haustin ætti að takmarka umferð á sumrin og flokka sumar leiðir sem „haustleiðir“.
- Vegakerfi hálendisins ætti að rúma ákveðnar vegslóðir þar sem takmarkað eða ekkert eftirlit er með akstursleiðinni. Sveitarfélög og/eða Vegagerðin þarf að eiga þess kost að geta skilgreint slóðir í mismunandi þjónustu- og eftirlitsflokka.

Í því átaki sem er framundan hjá sveitarfélögum, umhverfisráðuneyti og Vegagerðinni er mikilvægt að hafa ákveðin viðmið í huga m.t.t þess hvaða vegi beri að festa í sessi í skipulagi sveitarfélaga. Lagaumhverfið er að skýrast og eftirfylgni stjórnvalda þarf að fylgja með til hagsmunaaðila og notendahópa. Hlutverk þessa verkefnis er að koma með haldbærar lausnir með hvaða hætti er hægt að gera við skemmdir á þeim slóðum sem eru með lægsta þjónustustigið þannig að vegslóð sem er samþykkt í skipulagi geti verið áfram opin og ekki til vansa. Viðgerðin á að koma í veg fyrir að öikumenn aki út fyrir vegslóðina, með tilheyrandi skemmdum. Verkefnið tengist umræðu um akstur utan vega og átaki umhverfisráðuneytis, Vegagerðar og fleiri aðila til að eyða óvissu um leyfilegar akstursleiðir. Með átakanu er verið að stefna að því að í öllum tilfellum verði hægt að skera úr um hvort viðkomandi leið teljist slóð eða vegur eða hvort um sé að ræða akstur utan vega.

Til að hægt verði að viðhalda fjölbreyttu vegakerfi með torfærum vegslóðum á hálendinu er mikilvægt að vegfarendur hafi aðgang að góðum upplýsingum og lýsingum á akstursleiðum á hálendinu. Það þarf að flokka og greina leiðir í erfiðleikastig og koma á framfæri upplýsingum um ákveðinn skilyrði til ökutækja. Í því verkefni sem er framundan þarf að koma til fjármagn frá opinberum aðilum sem opnar fyrir verkefni til lagfæringar og úrbóta í verkefnum í smávegagerð.



Til eru leiðir til að draga úr neikvæðum ummerkjum og einnig margar aðgerðir sem hægt er að fara í til að loka óþarfa leiðum á milli vegslóða. Greina verður nákvæmlega hvað veldur vandamálinu til þess að hægt sé að gera við skemmdirnar og koma í veg fyrir orsakir þeirra. Mikilvægt er að lagfæringar á flöskuhálsum séu þannig að styrkingar geti nýst í mörg ár og verði ekki einungis „einnota“ lagfæring fram að næstu vatnavöxtum. Vinna að þessum málum er langtímaverkefni og vinnst ekki nema allir hagsmunaaðilar vinni að sameiginlegu markmiði.

Niðurstaða verkefnahóps að með markvissum aðgerðum og samstilltu átaki sé hægt að koma í veg fyrir utanvegaakstur. Til að ná árangri í átaki gegn akstri utan vega þarf einnig að höfða til skynsemi vegfarenda og leggja áherslu á að ekki sé ekið útfyrir vegslóðir.



7. Viðauki

7.1 Viðauki1 - Flokkun slóða samkvæmt skýrslu vélhjólamanna

Í skýrslu vélhjólamanna sem unnin var í samráði við Umhverfisstofnun er lagt til að skilgreining Vegagerðarinnar á vegtegundum verði útvíkkuð og bætt verði við fjórða og fimmta flokknum sem lýsa mætti á eftirfarandi hátt:

F4 Slóðir – Þröngur og illfær vegur sem ekki er fær óbreyttum jeppum. Sjálfbær stígur, oftar en ekki lægri en landið til beggja hliða, getur verið mjög ójafn, grýttur og með bleytuíhlaupum. Breidd minni en 4m. Oft lokað á veturna og vorin vegna snjóa og aurbleytu á þáttíð.

F5 Slóðir – Einstíg þröng og illfær vegslóð öðrum en gangandi, ríðandi, reið- og vélhjólandi umferð. Sjálfbær stígur, oftar en ekki lægri en landið til beggja hliða, getur verið mjög ójafn, grýttur og með bleytuíhlaupum. Breidd minni en 2m. Oft lokað á veturna og vorin vegna snjóa og aurbleytu á þáttíð. Jafnframt verði opnað fyrir það að vélhjólum með rauðum skráningarkerkjum yrði heimilað að aka á ákveðnum F-vegum svo fremi að þau uppfylli reglur um ljósabúnað og hávaðamörk.



8. Heimildaskrá

Árni Bragason, umhverfisstofnun, Eydis Línal Finnbogadóttir, Landmælingum Íslands, Eymundur Runólfsson, *Skýrsla starfshóps umhverfissráðherra um vegi og slóða í óbyggðum*, Vegagerðin, Reykjavík apríl 2005.

Einar E. Sæmundsen, Gísli Gíslason, Yngvi Þór Loftsson *Miðhálandi Íslands Svæðisskipulag 2015*, Greinargerð. Umhverfissráðuneytið og Skipulagsstofnun maí 1999.

Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknastofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfissráðuneytið, Vegagerðin og Veiðimálastofnun, 2002. *Námur – efnistaka og frágangur*. Vegagerðin, Reykjavík.

Helga Aðalgeirsdóttir, Gunnar H. Jóhannesson, Kristján Kristjánsson, Hönnun og frágangur skeringa, Rannsóknarverkefni Vegagerðar.

Landvernd, *Hálendisvegir- hvert stefnir og hvað er í húfi?* Skýrsla Hálendisshóps Landverndar, júní 2007.

Lög um náttúruvernd nr. 44/1999.

Vegalög nr.80/2007.

Umferðarlög nr.50/1987.

Saara Aho, Timo Saarenketo, *Hönnun og viðhald vega með skert burðarþol á þáátíma*, Samantekt, mars 2006, þýðandi Sverrir Örn Sverrisson, Vegagerðin í Reykjavík.

Vegagerðin og Landsambands hestamannfélaga, Janúar 2006 *Reiðvegir gerð og uppbygging, Leiðbeiningar Vegagerðarinnar og Landsambands hestamannfélaga*.

Vegagerðin *Hönnun vega Leiðbeiningar 2010*.

Vinnuhópur Umhverfisstofnunar, *Vélhjól á Íslandi*, Stöðumat vinnuhóps Umhverfisstofnunar og hugmyndir vélhjólafólks, desember 2007.

Umhverfissráðuneytið, *Ávallt á vegi- Aðgerðir gegn akstri utan vega*, Aðgerðaráætlun umhverfissráðuneytis, apríl 2010.

Rögnvaldur Guðmundsson, Rannsóknir og Ráðgjöf ferðapjónustunnar, Maí 2003 Gildi hálendisins fyrir ferðapjónustu og útvíst til 2020, *Áhersla á svæðin norðan Hofsjökuls og Vatnajökuls, Síðvatnasvæði og Torfajökulssvæði*.

<http://www.Heimspeki.hi.is/p?p=1405>, Fagurfræðilegt gildi íslenskrar náttúru, 11. ágúst 2010, eftir Guðbjörgu Jóhannsdóttur, Heimspekivefurinn.

Vefur Umhverfissráðuneytis,

<http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/1655> dags. 10. nóvember 2010.

Vefur Vegagerðarinnar, <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegtegundir/>,

[http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegakerfid_2009/\\$file/Vegakerfid2009_lr.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegakerfid_2009/$file/Vegakerfid2009_lr.pdf).



Munnlegar heimildir

Vinnufundur með Degi Bragsyni, Frey Jónssyni, Sæbjörgu Richardsdóttur (Diddu), Smára Johnsen

Eymundur Runólfsson, Vegagerðin

Kári Kristjánsson, Vatnajökulsþjóðgarði

Sesselja Bjarnadóttir Umhverfissráðuneytið

Karl Ingólfsson, Landvernd

Slóðafélagið - Vinnudagur í Bolöldu júlí 2010.

Ljósmyndir

Dagur Bragason myndir: forsíða, 2.2, 3.1,4, 3.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.4, 5.5, 5.8, 5.9.2, 5.11.2, 5.11.3.

Fríða Björg Eðvarðsdóttir myndir: 1.1, 2.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8, 3.9, 4.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9, 5.10.

Sæbjörg Richardsdóttir myndir: 3.5, 3.6, 3.10, 4.5

Stien Hagen Boasson myndir: 5.6.3

Smári Johnsen myndir: 5.1

Umhverfisstofnun, birt með leyfi Ólafs A Jónssonar myndir 2.3, 4.11