



Sjónræn áhrif í íslenskri vegagerð

Janúar 2006



-
- Titill:** Sjónræn áhrif í íslenskri vegagerð
- Höfundar:** Skúli Þórðarson, Dr.ing.
ORION Ráðgjöf ehf
Krókháls 5A
110 Reykjavík
Sími: 552 9970
skuli@orion.is
- Laila Sif Cohagen, BSc.
ORION Ráðgjöf ehf
Krókháls 5A
110 Reykjavík
Sími: 552 9970
laila@orion.is
- Hermann Georg Gunnlaugsson, Dipl. Ing.
(FH)
Teiknistofan Storð ehf
Krókháls 5A
110 Reykjavík
Sími: 551 4212
hermann@stord.is
- Útgáfa:** Orion Ráðgjöf ehf.
Krókháls 5A
110 Reykjavík
- Skýrsla VG0502SK1
Reykjavík, janúar 2006
55 síður
- Verkefni:** VG0502
Sjónræn áhrif í íslenskri vegagerð
- Verkefnisstjóri:** Skúli Þórðarson
- Fjármögnun:** Vegagerðin, rannsóknir og þróun
- Efnisorð:** vegagerð, landslag, umhverfisáhrif,
sjónræn áhrif, umhverfismál
- Aðgengi:** Opin skýrsla. Þessa skýrslu má nálgast á
vefslóðunum www.orion.is eða
www.vegagerdin.is

Samantekt

Þessi rannsókn á sjónrænum áhrifum í íslenskri vegagerð er fjármögnuð af Vegagerðinni. Hér er fjallað um þau atriði sem hafa ber í huga við hönnun vega til þess að samspil vegar og umhverfis verði sem best en lítið hefur verið skrifað um þetta efni hingað til hér á land. Erlend rit, aðallega norsk og þýsk, voru rýnd og borin saman við íslenskar aðstæður og gert var yfirlit yfir kenningar um sjónræn áhrif vega. Saga vegagerðar á Íslandi var skoðuð lauslega ásamt þróun í veghönnun með tilliti til aðlögunar að landslagi sem fjallað er um í erlendum heimildum. Fjallað er um veginn frá tveimur sjónarhornum, annars vegar er hann skoðaður utanfrá sem hluti af landslaginu og hins vegar er fjallað um upplifun vegfarandans af ferðalaginu um veginn. Höfundar útbjuggu gátlista sem hafður var til hliðsjónar við skoðun á völdum vegum á Suðvesturlandi. Niðurstöður benda til þess að þær kenningar sem teknar voru saman falla yfirleitt vel að íslenskum aðstæðum en virðast þó ekki vera tæmandi vegna sérstöðu þess landslags og náttúru sem einkennir Ísland. Þá gefa niðurstöður verkefnisins vísbendingar um að sjónræn aðlögun íslenskrar vegagerðar að landinu sé almennt góð, en að það séu engu að síður vannýtt sóknarfæri á þessum vettvangi. Æskilegt er að útbúinn verði aðgengilegur vettvangur t.d. handbók um sjónræna aðlögun vega í íslensku landslagi þannig að menn tali sama mál þegar kemur að umfjöllun um sjónræn áhrif vegagerðar.

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR	5
1.1	BAKGRUNNUR	5
1.2	MARKMIÐ	5
1.3	FRAMKVÆMD	6
2	VEGAGERÐ	6
2.1	VEGAGERÐ Á ÍSLANDI	6
2.2	FAGURFRÆÐI Í VEGHÖNNUN.....	8
3	LANDSLAG	9
3.1	SKILGREININGAR OG LAGALEGT UMHVERFI	9
3.2	FLOKKUN LANDSLAGS.....	11
3.3	ÍSLENSKAR AÐSTÆÐUR.....	13
4	SAMSPIL VEGAR OG UMHVERFIS	13
4.1	INNGANGUR	13
4.2	VEGURINN SEM HLUTI AF LANDSLAGINU	15
4.3	UPPLIFUN UMHVERFIS FRÁ VEGI.....	16
4.4	KENNINGAR UM SJÓNREN ÁHRIF.....	17
5	NIÐURSTÖÐUR VETTVANGSATHUGANA	20
5.1	ÞINGVALLAVEGUR	23
5.1.1	<i>Þingvallavegur neðst í Mosfellsdal</i>	23
5.1.2	<i>Þingvallavegur við Kjósarskarðsveg</i>	25
5.2	GRAFNINGSVEGUR EFRI.....	27
5.2.1	<i>Grafningsvegur efri við Svínanes</i>	27
5.2.2	<i>Grafningsvegur efri við Nesjakraun</i>	30
5.2.3	<i>Grafningsvegur efri um Hagavík</i>	32
5.3	NESJAVALLAVEGUR	33
5.3.1	<i>Nesjavallaleið</i>	33
5.4	REYKJANESBRAUT	35
5.4.1	<i>Reykjanesbraut við Hafnarfjarðarhraun</i>	35
5.4.2	<i>Reykjanesbraut við Hvassakraun</i>	39
5.5	GRINDARVÍKURVEGUR.....	42
5.6	VATNSLEYSUSTRANDARVEGUR.....	45
6	UMRÆÐA	48
6.1	NIÐURSTAÐA VERKEFNIS	48
6.2	FRAMTÍÐARSÝN	49
6.3	ÞAKKIR.....	50
	HEIMILDIR	51
	VIÐAUKI I –SKRÁNINGARBLAÐ OG LEIÐBEININGAR	52
	VIÐAUKI II – HÖNNUNARATRÍÐI	54

1 Inngangur

1.1 BAKGRUNNUR

Helsta sérstaða náttúru Íslands í samanburði við nágrannalöndin hvað víðvíkur sjónrænum áhrifum vegagerðar er líklega skógleysi landsins. Sjónræn áhrif vegar sem fer um skóglaut land eru margföld á við veg sem fer um skógi vaxið land. Tækifæri vegfarandans til þess að njóta útsýnis frá veginum eru fleiri auk þess að vegurinn sést víða að, og jafnvel úr mjög mikilli fjarlægð. Þá eru stór samhangandi óbyggð svæði, t.d. hálendið, sérstaklega viðkvæm fyrir sjónrænum áhrifum vegagerðar. Óheppileg sjónræn áhrif vega í íslenskri náttúru geta því verið dýrkeypt.

1.2 MARKMIÐ

Tilgangur verkefnisins er að fjalla um þau atriði sem telja má mikilvægt að íslenskir veghönnuðir hafi að leiðarljósi svo að sjónræn áhrif vegagerðar verði sem jákvæðust. Hér er bæði átti við upplifun vegfarendanna þegar þeir ferðast eftir veginum og útlit vegarins sem mannvirkis í landslaginu. Hér verður ekki fjallaði ítarlega um gildi landslags eða mat á áhrifum vegaframkvæmda á landslag á stóran mælikvarða heldur verður áherslan lögð á lögum og útlit vegarins sjálfs í því umhverfi sem hann liggur hverju sinni.

Í verkefninu er stuðst við erlend og innlend skrif um fagurfræði vegagerðar og rakin sú þróun sem orðið hefur í aðlögun vega að landslagi. Sérstaða íslensks landslags og gróðurfars verður jafnframt dregin fram og hvaða þættir það eru í íslenskri náttúru sem gefa þarf sérstakan gaum við hönnun vega. Fjallað er um legu veglínu með tilliti til landslags og aðlögunar vegarins að óhreyfðu landi, svo sem formun skeringa, fyllinga og efnistökuastaða. Einnig er fjallað um frágang á vegstæðum. Valdir vegir á SV-horni landsins eru skoðaðir m.t.t. landslagsaðlögunar og sjónrænna áhrifa. Við val á athugunarstöðum í þessum fyrsta áfanga er reynt að endurspeglar mismunandi vegflokka, umferðartegund og magn, ólíkan aldur vega og mismunandi gerðir landslags. Þá er fjallað um það hvernig framþróun í vegagerð hefur breytt útliti vega. Fundin eru dæmi um það hvar íslensk vegagerð samrýmist þeim sjónrænu gildum sem fjallað er um í heimildum jafnframt því að taka dæmi um hið gagnstæða. Þrátt fyrir að fræðimenn hafi skrifað um almenn jákvæð og neikvæð gildi verður seint hægt að finna algildar reglur um fagurfræði vega og hafa verður hugfast að fagurfræðin er vandmeðfarin og einstaklingsbundin.

Þó að lítið hafi verið skrifað hingað til á Íslandi um sjónræn áhrif vegagerðar er umræða um málið ekki ný af nálinni. Þó hefur líklega tilhneiging íslenskra veghönnuða til þess að fella vegi vel að landslagi aukist í seinni tíð og kannski sérstaklega eftir tilkomu laga um mat á umhverfisáhrifum. Hafa verður í huga að sjónræn áhrif vegagerðar í gegnum tíðina verður að skoða með tilliti til vegstaðla, stöðu tækniþróunar og fjárhags.

Markmiðið með verkefninu er að safna upplýsingum um sjónræn áhrif vegagerðar og setja þær í samhengi við íslenska vegi. Með þessu er vonast til þess að íslenskir veghönnuðir hafi betri heimildir til stuðnings vinnu sinni, og að þannig megi stuðla að jákvæðri þróun í vegaframkvæmdum framtíðarinnar.

1.3 FRAMKVÆMD

Framkvæmd verkefnisins skiptist í grófum dráttum upp í eftirfarandi þætti;

1. Heimildarýni: Aðallega voru heimildir frá Noregi og Þýskalandi skoðaðar, en þessar þjóðir hafa verið ákaflega virkar í umfjöllun um fagurfræði vega. Einnig voru skoðaðar heimildir frá Bandaríkjunum um bandarísku garðvegina (Parkways, sjá nánari útskýringu á þeim í kafla 2.2, bls. 8). Rýnt var í heimildir um þekkingu þessara þjóða á sjónrænum tengslum vega og umhverfis og um hönnun vega með tilliti til þessa ásamt sögu fagurfræðisjónarmiða í veghönnun. Upplýsinga um sögu vegagerðar á Íslandi var einnig aflað.
2. Íslenskar aðstæður skoðaðar: Aðstæður á Íslandi eru, eins og minnst var á hér að framan, að mörgu leyti frábrugðnar aðstæðum þeirra landa sem mest hafa ritað um sjónræn áhrif vega. Því er nauðsynlegt að hafa góða mynd af sérstöðu íslenska landslagsins svo sem gróðurfari og landslagsgerð svo og sögu vegagerðar hér á landi.
3. Aðlögun kenninga: Kenningar þær sem ritaðar hafa verið erlendis um sjónræn áhrif vegagerðar voru, að því leyti sem mögulegt var, heimfærðar og þau skipti þar sem íslenskar aðstæður reyndust frábrugðnar dregin fram. Útfærsla á þessu fór meðal annars fram í vettvangsskoðun á völdum vegum á Íslandi. Vegna vettvangsathugana var settur saman gátlisti (Viðauki I). Úti í mörkinni var gátlistinn notaður til að skrásetja aðstæður og vegurinn og nánasta umhverfi ljósmyndað til frekari skýringar. Þá var kannað hvernig aðstæður á athugunarstað samræmast kenningum um landslagsaðlögun.

2 Vegagerð

2.1 VEGAGERÐ Á ÍSLANDI

Á Íslandi fóru menn leiðar sinnar um landið gangandi eða ríðandi, um troðninga eða reiðgötur, allt fram að aldamótunum 1900. Ástæður þar að baki eru aðallega landslagshættir, atvinnuhættir og veðurfar. Landið gat verið illt yfirferðar, úfin hraun og háir fjallgarðar torvelduðu oft ferðir manna á landi, sjálfsþurftarbúskapur skapaði litla þörf fyrir samskipti milli bæja og veður voru oft slæm og gátu breyst fyrirvaralaust [7].

Fyrstu vegir á Íslandi voru ruðningsvegir en rétt fyrir aldamótin 1900 er farið að greiða fyrir umferð á hestvögnum með gerð akfærra flutningabrauta. Tæki til vegagerðar á þessum tíma voru afar frumstæð, aðeins mannafl og handverkfæri en hestar notaðir til flutninga á efni. Þessar frumstæðu aðferðir voru viðhafðar allt fram á fjórða áratug 20. aldar og í einstaka tilfellum eitthvað lengur. Dæmi er til frá árinu 1949 að menn voru við vegavinnu með skóflu og haka en efnið var þó keyrt til á bílum [7].

Bíllinn kom til landsins í byrjun tuttugustu aldar, sá fyrsti árið 1904, næsti nokkrum árum seinna og sá þriðji árið 1913 en það ár hefur verið nefnt upphafsár bifreiðasamgangna á Íslandi [7]. Vegirnir sem þá þegar voru til staðar voru engan veginn færir um að bera þunga bílanna. Vegir þessir höfðu aðeins verið byggðir með hestvagna í huga og þurftu þeir því nú á stöðugu viðhaldi að halda. Í byrjun þriðja áratugar síðustu aldar var farið að kaupa til landsins minni vegavinnutæki svo sem bifreiðar til malarflutnings, vegvaltara og mulningsvélar og var nú hægt að byggja vegi sem þoldu álag léttra bíla [7]. Vegaframkvæmdir fóru þannig fram að á þúrlendi voru vegir ruddir en vegir yfir votlendi voru hlaðnir. Möl og sandur voru borin

ofan á vegi og skurðir gerðir meðfram þeim [7]. Umferð fór vaxandi og því voru vegir breikkaðir í um 4-5 metra.

Umbylting verður í vegagerð á Íslandi í seinni heimsstyrjöldinni. Þó enn sé notað sama efni í vegina komu nú til landsins stórvirk tæki svo sem aflmiklar ýtur og skurðgröfur og margfölduðust nú afköst í vegagerð [5]. Farið var að hækka vegi upp í landinu í stað þess að ryðja þá líkt og áður. Nýju tækin voru notuð til að endurgera gamla vegi, breikka þá og rétta úr mörgum kröppum bogum, en þeir höfðu áður margir fylgt gömlum krókóttum reiðvegum. Nýir vegir voru einnig ruddir og hlaðnir upp um torfærar leiðir á skömmum tíma með þessum aflmiklu tækjum. Loftbor var fenginn til landsins nokkrum árum eftir stríð [5] og voru fyrstu jarðgöngin byggð árið 1948 milli Ísafjarðar og Súðavíkur. Meginstefna stjórnvalda á þessum fyrstu árum vegagerðar var að koma sem stærstum hluta landsins í vegsamband og var það oft á kostnað vöndun veganna. Þróunin í vegagerð á Íslandi var almennt þannig að vegir voru lagðir út frá þéttbýlisstöðum, þeir breiddust svo út um nærliggjandi sveitir og að lokum var sambandi komið á milli landshluta með vegagerð á heiðum eða fjalllendi [7].

Árið 1960 má segja að það takmark stjórnvalda að koma vegasambandi á byggðir landsins hafi náðst. Á þessum sama tíma komu til landsins vörubílar sem gátu flutt töluverðan massa langar leiðir [5]. Lagningu hringvegarins lauk árið 1974 með tilkomu brúa á Skeiðarársandi. Vegirnir sem nú höfðu verið lagðir voru allir, með fáeinum undantekningum, með sand eða malarslitlagi. Nú var komið að því að huga að varanlegri veglagningu þar sem slitlagið var úr steinsteypu, malbiki eða olíumöl [7].

Á Íslandi hefur ekki mikið verið skrifað um fagurfræði í veghönnun eða sjónræn áhrif vega. Viðurkenning Vegagerðarinnar um gerð og frágang mannvirkja sem veitt var í fyrsta skipti árið 2003 er líklega fyrsti formlegi vettvangur umræðu um sjónræn áhrif vegagerðar á Íslandi. Þá eru frátaldir matsskýrslur vegaframkvæmda eftir tilkomu laga um mat á umhverfisáhrifum 1994. Í kringum áramótin 2005/2006 stendur til að veita þessa viðurkenningu í annað sinn, fyrir verk frá árunum 2002-2004 [19]. Um tilraunaverkefni er að ræða og er vilji fyrir því að þessi viðurkenning verði veitt reglulega.

Vönduð vinnubrögð við aðlögun vega að landslagi eru sjálfgefinn hluti af markmiðum og stefnu Vegagerðarinnar. Undir hlutverki og markmiðum Vegagerðarinnar má meðal annars finna gæðastefnu Vegagerðarinnar[18], þar segir:

Stjórnendur Vegagerðarinnar munu hafa forystu um gæðamál og virkja og hvetja samstarfsmenn til að:

...
stilla saman gæðum vega og umhverfi þannig að vegagerð sé í sátt við náttúruna og vegir falli að þörfum og öryggi vegfarenda.
...

Vegagerðin hefur einnig nýlega gert breytingar á umhverfisstefnu sinni og sett sér eftirfarandi meginmarkmið í því sambandi:

...
góð sambúð vegar og umferðar við umhverfi og íbúa.
...

Til þess að ná þessu meginmarkmiði hefur Vegagerðin sett sér nokkur stefnumið og markmið þar sem eftirfarandi markmið tekur sérstaklega á sjónrænum áhrifum:

...

Að haga hönnun, framkvæmdum, viðhaldi og rekstri vega þannig að þeir falli sem best að umhverfinu og stuðli að öruggu og aðlaðandi umhverfi vegfarenda;

...

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda fjallar m.a. um sjónræn áhrif vegagerðar á umhverfi sitt. Ákveðnar vegaframkvæmdir falla skilyrðislaust undir matsskyldu samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum. Þetta eru stofnbrautir í þéttbýli og nýir vegir utan þéttbýlis sem eru 10 km eða lengri, þar með talin enduruppbygging vega þar sem nýlögn er a.m.k. 10 km. Önnur vegagerð getur verið tilkynningarskyld og þarf þá að skera úr það í hverju tilfalli hvort mat á umhverfisáhrifum skuli fara fram. Undir þennan flokk falla tengibrautir í þéttbýli og öll vegagerð utan þéttbýlis á verndarsvæðum eða svæðum á náttúruminjaskrá [Reglugerð um mat á umhverfisáhrifum (rg. nr. 1123/2005)].

2.2 FAGURFRÆÐI Í VEGHÖNNUN

Fegurðarhugtakið kom snemma inn í veghönnun í Bandaríkjunum. Fyrstu tilþrif við markvissa aðlögun vega að landslagi komu fram við gerð garðveganna (Parkways) á síðari hluta 19. aldar, en þeir þróuðust út frá hugmyndum um fegrun borga með landslagshönnuðum breiðgötum. Þessar götur mynduðu oft tengingu við eða milli garða innan borgarmarka. Þetta hófst fyrir almenna notkun bílsins en með tilkomu hans breyttist hugmyndin um garðvegina. Bronx River Parkway var fyrsti garðvegurinn sem hannaður var fyrir bílaumferð og var framkvæmdum við hann lokið árið 1923. Einkenni garðvega sem hannaðir voru með tilliti til bílaumferðar voru meðal annars bogadregin veglína sem notuð var til að draga fram landslagsform og draga úr hraða, en vegirnir voru hannaðir fyrir skemmti- eða afþreyingarakstur og atvinnuumferð var takmörkuð. Vegirnir lágu um svæði sem talin voru fögur eða áhugaverð og stysta leiðinn ekki endilega valin [14]. Hugmyndin var að vegfarendur sem óku um garðvegina upplifðu ferðina á svipaðan hátt og fótgangandi upplifa gönguferð um hefðbundna garða. Þetta fól meðal annars í sér að ýmsar stærðir svo sem bil milli trjáa var aðlagð að hraða ökutækjanna [2].

Bygging þýsku hraðbrautanna hófst á þriðja áratug 20. aldar og þar var svipuð hugmyndafræði viðhöfð í hönnun og við gerð amerísku garðveganna. Markmiðið var að byggja veg sem ekki aðeins kæmi mönnum milli staða heldur liti vel út í landslaginu og ferðalagið um veginn átti að vera ánægjulegt. Veglínan var gerð úr stórum, aflíðandi ferlum og krappi boga tók mið af landslagsgerð [1]. Þessir vegir voru gerðir fyrir háan hraða jafnframt því að skapa jákvætt sjónrænt ferðalag. Mikil áhersla var lögð á að fella þýsku hraðbrautirnar að landi og fyrir því lágu tvær ástæður [2]:

1. Varðveisla á samfelldni náttúrulegs landslags, fjölbreytileika og samhljómi þess.
2. Lágmarka sýnileika veganna úr lofti til þess að draga úr hættu vegna hugsanlegra loftárása.

Þýska stofnunin *Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen* hefur gefið úr leiðbeiningar um það hvernig fella megi vegi að landslagi (2003, *Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft (ESLa)*) [3]. Í Þýskalandi hefur fjölbreytileiki, sérkenni og feegurð náttúru og landslags verið vernduð með lögum, *Bundesnaturschutzgesetzes* [3, 4]. Markmið laganna er að tryggja að náttúru og landslagi sé við haldið og jafnframt lögð áhersla á mikilvægi útivistar og upplifunar, en kafli 3.1 skoðar þessi atriði nánar.

Norðmenn fóru snemma að fylgjast með umræðunni um fagurfræði vega, hins vegar var umferð í Noregi á fyrstu áratugum 20. aldar lítil og kröfur um háan hraða ekki til staðar. Enginn grundvöllur var því fyrir framkvæmdir eins og amerísku parkvegina eða þýsku hraðbrautirnar. Þegar vegum þar í landi fór að fjölga og þörf var komin á því að breikka þá var farið að taka tillit til fagurfræðihugmynda við vegagerð. Ingerlise Amundsen hefur rannsakað sjónræn áhrif vegagerðar þar í landi ásamt því að taka saman útdrátt úr heimildum frá fleiri löndum, þar sem fjallað er um aðlögun vegagerðar að landslagi [1]. Þá er fjallað um sjónræn áhrif vegagerðar í nokkrum af handbókum norsku vegagerðarinnar, svo sem nr. 178 Planlegging av massetak, nr. 197 Veg og kulturmiljø og nr. 177 Veg og natur.

Aðalmarkmið veghönnuða er yfirleitt að hanna kerfi sem kemur notendum þess fljótt og örugglega milli staða. Vegalagning hefur í för með sér margskonar ónæði: hávaði frá umferð, truflun vegna hennar, mengun frá ökutækjum og breytingu á náttúrunni. Óhjákvæmilegir fylgifiskar vegalagningar eru svo ýmiss tengd þjónusta svo sem bensínstöðvar, sjoppur og hvíldar- og áningastaðir sem veldur enn frekara ónæði og aukinni umferð. Gæði vegakerfisins í heild verða meiri ef einnig er tekið tillit til þessara hluta og þannig markvisst unnið að lágmörkun slæmra áhrifa þeirra.

3 Landslag

3.1 SKILGREININGAR OG LAGALEGT UMHVERFI

Hugtakið *landslag* hefur verið skilgreint á mismunandi hátt eftir því samhengi sem við á hverju sinni. Greinargott yfirlit yfir aðferðir fyrir mat á gildi landslags og þær skilgreiningar á landslagi sem þessar aðferðir byggja á er að finna í skýrslu Línuhönnunar [10].

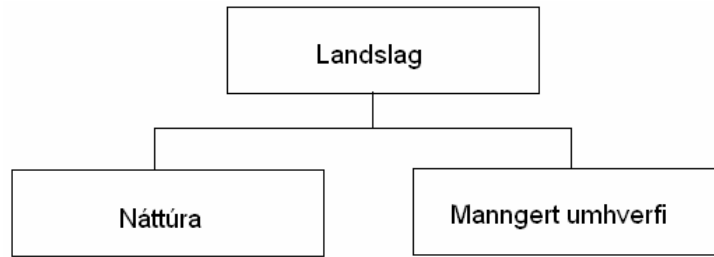
Í handbókinni *Námur Efnistaka og frágangur* [11] er landslag skilgreint svo:

Landslag er samsafn margra forma. Viðhorf, staðsetning og sjónarhorn ráða því hvaða landslag menn telja einnennandi fyrir viðkomandi landsvæði. Landslag tekur sífældum breytingum af hálfu manns og náttúru. Þessir þættir eru nátengdir og hafa bæði jákvæð og neikvæð áhrif hver á annan.

Í handbók norsku vegagerðarinnar; *Planlegging av massetak* [15], er vitnað til skilgreiningar Egil Gabrielsen frá 1971 á landslagi:

Landslag er samsetning allra áþreifanlegra hluta á tilteknu svæði. Mannanna verk, óháð einkennum og útliti, eru þannig hluti af landslaginu. Mannanna verk ryðja ekki burt landslagi heldur valda því að landslag breytir um einkenni.

Eldri skilgreiningar eiga það sameiginlegt að taka eingöngu mið af áþreifanlegum þáttum og horfa framhjá skynjun mannsins á tengingu landslags við sögu og menningu og aðra huglæga þætti. Þær líta jafnframt á hverskyns mannvirki sem hluta af landslagi. Þetta verkefni fjallar um útlit vegarins sem hluta af landslaginu en fjallar síður um réttmæti eða afleiðingar þess að vegur liggja á tilteknum stað eða í tilteknu landslagi. Hér verður því stuðst við skilgreiningu á landslagshugtakinu sem tekur mið af þessu.



Mynd 1. Myndin undirstrikar þá kenningu að landslag hefur hvort tveggja náttúrulega og manngerða eiginleika.

Einstök atriði sem mynda landslagið eins og það kemur fyrir hverju sinni eru t.d. landform (stærð og lögun landsins), yfirborðsgerð landforma (þ.m.t. gróðurfar), litir sem fyrir koma, vatn í öllum hugsanlegum birtingarmyndum (þ.m.t. snjór og ís) og mannvirki.

Í íslenskri orðabók Máls og menningar frá árinu 1996 er að finna skilgreiningu á orðinu landslag:

Landslag = form, útlit náttúrunnar: fjöllótt landslag, grýtt landslag; náttúra, land.

Þessi skilgreining orðabókarinnar má teljast nokkuð þröng merking. Þær skilgreiningar sem við miðum við í dag eru mun víðari, en það eru áhrif mannsins og upplifun hans sem eru samofin skilgreiningum á landslagi. Sú skilgreining sem margar evrópuþjóðir leggja í orðið landslag má finna í Evrópska landslagssáttmálanum frá árinu 2000. Þar segir:

Landslag - merkir svæði, sem maðurinn skynjar og upplifir, með einkennum sem er afleiðing eða víxlverkun út frá náttúrulegum og/eða mannlegum áhrifum.

Í íslenskum lögum um náttúruvernd nr. 44/1999 er sérstakur kafli um landslagsvernd og samkvæmt 35. grein laganna er tekið á hönnun mannvirkja og þ.m.t. hönnunar á vegum:

“Við hönnun vega, virkjana, verksmiðja og annarra mannvirkja skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands”

Þó að þetta sé skýrt markmið má túlka það á ólíkan máta þegar kemur að framkvæmd.

Í tillögum að Náttúruverndaráætlun 2004-2008 (Umhverfisstofnun, www.ust.is) er fjallað um landslag og er sú umfjöllun meira í anda skilgreiningar orðabókarinnar. Afleiðing eða víxlverkun fyrir tilstuðlan mannsins verða undir, en það er sá þáttur sem skiptir verulegu máli fyrir aðlögun vega að landslagi því að upplifunaráttur vegfarandans og þess sem upplifir veginn í landslaginu skipti hér verulegu máli. Í áætluninni er meira fjallað um myndun og mótun lands út frá meginöflum jarðar, þ.e. ytri og innri öfl jarðfræðinnar, en áhrif mannsins á landslagið liggja milli hluta. Það má því taka undir með náttúruverndaráætluninni að mikilvægt sé að vinnu við mat á íslensku landslagi ljúki. Það skiptir verulegu máli fyrir framkvæmdaaðila eins og Vegagerðina. Í framhaldinu er einnig mikilvægt skilgreindar verði mismunandi landslagsgerðir eða landslagssvæði, þannig að betra sé að greina hvernig framkvæmdum skuli háttað á hverjum stað og hvaða aðgerðir skuli við hafðar til að vernda, viðhalda og þróa landslag þar sem gripið verði inn í með framkvæmdum. Landslagið á ekki að skilgreina eingöngu út frá náttúruverndarstefnu, heldur einnig út frá því hvernig við lifum með landslaginu.

Þegar náttúruverndarlög Þýsklands eru skoðuð er stefnan skýrari og betur skilgreind. Þar er aðalmarkmið laganna við náttúru- og landslagsvernd að tryggja fjölbreytni, sérkenni og

feegurð náttúru og landslags. Jafnframt eru skilgreiningar og lýsingar á því hvað átt er við með fjölbreytileika í landslagi, sérkennum landslags sem hefur þróast út frá náttúrulegu eða menningarsögulegu landslagi og hvernig feegurð landslags út frá heildarsvip eða einstökum hlutum hafa áhrif á það hvernig maðurinn sér eða upplifir fallett landslag.

Samkvæmt þýsku náttúruverndarlögunum er það skilgreint að þeir sem grípa inn í náttúru og landslag með framkvæmdum sínum skuli hafa markmið laganna um verndun náttúru og landslags að leiðarljósi. Í riti FGSV “Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft” frá 2003 [3] eru settar fram leiðbeiningar um það sem huga þarf að og hvað er hægt að gera til að vegir falli betur að landslagi. Er þar átt bæði við endurbyggingu og nýframkvæmdir vegagerðar. Framkvæmdum skal haga þannig að landslagsmyndinni sé viðhaldið eða gerðar jákvæðar umbættur á umhverfinu. Það þýðir að ásýnd og upplifun landslagsins verði óbreytt eða betri að framkvæmdum loknum. Það má því segja að náttúruverndarlögin í Þýskalandi hafi umtalsverð áhrif á hönnun og framkvæmd vegagerðar þar í landi.

Aukin þörf er á skilgreiningu íslensku náttúruverndarlaganna á náttúru- og landslagsvernd því mikilvægt er að tryggja að fjölbreytni, sérkenni og feegurð landslags haldist. Einnig til þess að veita framkvæmdaaðilum betri leiðbeiningar við að umgangast landið og fella framkvæmdir betur að landslagi til hagsbóta fyrir komandi kynslóðir.

3.2 FLOKKUN LANDSLAGS

Á sama hátt og skilgreiningar landslags geta verið mjög breytilegar má flokka það á mismunandi hátt, allt eftir því hver tilgangur flokkunarinnar er. Þetta kemur glögg fram þegar litið er á handbækur norsku vegagerðarinnar (*Statens vegvesen*) sem fjalla um vegi og náttúru, vegi og menningarlandslag og að síðustu um efnistöku.

Í handbókinni *Veg og natur* [16] er fjallað um áhrif vega á náttúruna og þar eru sjónrænum áhrifum vegagerðar gerð ágæt skil. Í handbókinni er stuðst við eftirfarandi flokkun á landslagsgerðum:

- Stór opin svæði- víðáttur
- Strandsvæði
- Menningarlandslag (tennt landbúnaði)
- Útivistarsvæði nálægt byggð
- Græn svæði

Þegar fjalla skal um efnistöku eingöngu og frágang á námum þarf í minna mæli að taka tillit til “línuáhrifa” líkt og þegar fjallað er um veginn, enda áhrif efnistöku oft á tíðum mjög staðbundin. Þá getur hentað að styðjast við einfaldari flokkun líkt og gert er í handbókinn *Planlegging av massetak* [15]:

- Opið landslag
- Samsett landslag (hvort tveggja smá og stór landslagsform)
- Lokað landslag (rýmið skýrt afmarkað)

Norska handbókin *Veg og kulturmiljø* [17] fjallar um einstök svæði með tilliti til vegagerðar og menningarumhverfis eða menningarminja. Þessi svæði eru:

- Samgöngunetið

- Strandsvæði
- Fjarðarlandslag
- Dalir
- Flöt svæði
- Bæir og þéttbýlissvæði

Í Þýskalandi hefur nálgun viðfangsefnisins verið töluvert önnur. Leiðbeiningarritið *Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft (ESLa)* [3] fjallar um þessi mál á skýran og hnitmiðaðan máta. Þar eru ekki skilgreindar mismunandi landslagsgerðir með ákveðnum leiðbeiningum fyrir hvert þeirra heldur eru settar fram almennar hönnunarleiðbeiningar sem eiga að nýtast í því landslagi sem verið er að vinna í hverju sinni. Ritið fjallar þannig um mismunandi þætti sem lúta að hönnun vegarins, mismunandi útfærslur á tækni við hönnun og byggingu umferðarmannvirkja (þ.e. gatnamót, jarðvegsfyllingar og tilflutningar, afvötnun, vatnasvið og gróðurvalshönnun) svo og aðlögun annarra mannvirkja ásamt hljóðvistaragerðum. Það er gengið út frá því að hönnuðir þekki vel til skilgreininga á náttúru og landslagi eða leit til sérfræðinga með slíka þekkingu.

Markmið leiðbeiningarits FGSV [3] eru:

- Stilla upp grundvallarviðmiðum við hönnun vega sem að falla að landslagi og umhverfi vegarins.
- Sýna mismunandi hönnunarsvæði þar sem fjallað er um möguleikana til að fella vegi að landslagi.

Leiðbeiningunum er ætlað að ná til þeirra sem vinna við hönnun vega og annarra sem koma að landslagsskipulagi og hafa það að markmiði að vegir falli vel að landslagi. Ritinu er skipt upp í þrjú mismunandi kafla; grunnupplýsingar, hönnunarleiðbeiningar og mismunandi hönnunarsvæði.

Í ritinu er fjallað um hönnunarleiðbeiningar almennt og síðan er fjallað um ákveðin svæði sem vegstæðið fer um. Við hönnunina er talað um ákveðin atriði við aðlögun vega að landslagi sem taka þarf tillit til út frá kröfum landslagsins:

- Kröfur út frá jafnvægisáðgerðum vegna inngripa samkvæmt náttúrverndarákvæðum.
- Leiðarljós fyrir viðkomandi rými með tilliti til landslags umhverfisins
- Aðstæður í næsta nágrenni við veginn (landform, notkun, núverandi gróður, aðrar staðfræðilegar aðstæður o.s.frv.)
- Kröfur, sem eru tilkomnar vegna mismunandi sjónlína eða ásýndar (þ.e. utan frá eða innan frá).

Nánari útlistun þeim punktum sem taka þarf fyrir í hönnun vegamannvirkja samkvæmt leiðbeiningarits FGSV [3] má finna í Viðauka II.

3.3 ÍSLENSKAR AÐSTÆÐUR

Það má segja að íslenskar aðstæður eigi margt sameiginlegt með náttúru og landslagi í Noregi og Svíþjóð, þó ekki sé það algilt. Í samanburði við Mið-Evrópu er þar um að ræða mun fjölbreyttara landslag. Það sem setur hvað mestan svip á hið Mið-Evrópska landslag er skóglendi. Ef áhrifa mannsins nyti ekki lengur við þá væri mestur hluti Mið-Evrópu þakinn skógi. Hér er þó ekki alltaf um náttúrulegan skóg eða gróðursvæði að ræða. Maðurinn hefur haft mjög mótandi áhrif á landslagið þar. Í Þýskalandi er samkvæmt Jedicke [6] landinu skipt upp í 12 mismunandi vistgerðarflokka og samtals 129 undirflokka mismunandi vistgerða. Auk þess er öllu landinu skipt upp í 55 mismunandi gerðir landslagsforma. Þessar landslagsgerðir eru flokkaðar eftir sérkennum og hvaða vistgerð þær eiga við í almennu flokkuninni [6]. Á Íslandi hefur ekki verið útfærð sambærileg flokkun á vistgerðum og landslagi.

Helsta sérstaða landslags á Íslandi er í fyrsta lagi jarðfræði landsins þar sem eldgos, jarðskjálftar og önnur innri öfl hafa mótað landið og í öðru lagi afleiðingar hins óblíða veðurfars landsins. Annað er nokkuð sambærilegt landslagi í Skandinavíu og Norður-Evrópu. Áhrifa mannsins gætir alstaðar á þessum svæðum.

Vankantar koma fram í íslenskri náttúruverndarlöggjöf, en mótun hennar má líkja við þrönga skilgreiningu orðabókarinnar á landslagi. Leiðbeiningarrit FGSV [3] hefur til að mynda mjög skýra markmiðssetningu. Þar kemur fram að fyrir utan það sjálfsagða markmið að vegir séu öruggir og hafi ákveðna flutningsgetu er það þjóðfélagsleg skylda að fella vegi að landslagi.

Það er ekki hlutverk þessa verkefnis að skilgreina mismunandi gerðir landslags á Íslandi, en því verður ekki hjá skotið að grunnvinna í flokkun á landslagi á Íslandi sé orðin aðkallandi. Þá væri æskilegt að taka upp vinnu í anda Evrópska landslagssáttmálans þar sem skilgreiningum á víxlverkun náttúru og manns og áhrifum mannsins á landslag er ábótavant hérlendis.

4 Samspil vegar og umhverfis

4.1 INNGANGUR

Í þessum kafla er markmiðið að varpa ljósi á sjónrænar afleiðingar mismunandi lausna og valkosta í vegagerð. Stuðst er við valdar heimildir eftir því sem við á og verða sérstaklega dregnar fram kenningar sem aðrir höfundar hafa bent á sem ákjósanleg markmið eða leiðbeiningar.

Veghönnuðir standa frammi fyrir margvíslegum kröfum þegar velja á leið fyrir nýjan veg og við nánari útfærslu hans. Kröfur um öryggi og hraða og þar með veggeometríu, svo og þjónustukröfur á notkunartíma vegar að ógleymdum byggingar- og rekstrarkostnaði eru þau atriði sem veghönnuðir setja í forgang við hönnun. Þegar þessum forgangskröfum hefur verið fullnægt getur verið hætt á því að atriði sem varða samspil vegarins við landslagið og útlit hans þurfi að lúta í lægra haldi. Það er þó ekkert sem segir að svo þurfi að vera og með því að hafa kenningar um sjónræn áhrif til hliðsjónar á öllum stigum veghönnunar og framkvæmdar er líklegt að niðurstaðan verði falletur vegur sem fellur vel að umhverfi sínu. Jafnvel mætti stíga næsta skref og setja landslagsaðlögun sem eina af forgangskröfum líkt og Þjóðverjar hafa gert. Í mörgum tilfellum eru markmið vegna öryggis, kostnaðar og fleiri forgangspáttu samfallandi við markmið um góð sjónræn áhrif. Sem dæmi gefur gott samspil hæðar- og planlegu með hliðsjón af “akstursdynamik” venjulega fallega veglínu sem leggst vel að

landformi. Annað dæmi eru kenningar um góð sjónræn áhrif vegna fyllinga og skeringa og tengingar þeirra við óhreyft land, en þó að kostnaður verði hærri en ella við að framfylgja þeim þá hafa þær venjulega í för með sér góða snjóhönnun og öruggari hliðarsvæði vegna útafaksturs.

Í leiðbeiningum FGSV [3] er skilgreindur grunnur fyrir þá aðferðarfræði sem er lagður til grundvallar við veghönnun. Það er lagalegur og faglegur bakgrunnur.

Lagalegur grunnurinn hefur verið skilgreindur hér frammar og er það þýska náttúruverndarlöggjöfin sem leggur línurnar. Fjölbreytni, sérstaða og fegurð, sem og útivistargildi eru lykilatriði við verndun, viðhald og þróun náttúru og landslags. Faglegi grunnurinn skv. því riti tekur mið af eftirfarandi þáttum:

- **Upplifun á landslagi.** Áhrif landslags á upplifun áhorfandans ræðst af þáttum eins og
 - a. staðþekkingu (*Orientierung*) og upplýsingum
 - b. fjölbreytni, sérstöðu og fegurð náttúru og landslags
 - c. miðlun umhyggju og tilfinningin að vera hluti af sínu nánasta umhverfi.
- **Sjónlínur / ásýnd (Sjónarhorn)**
 - a. Utan frá eða
 - b. Innan frá.Áhorfandinn sem sér veginn utan frá, (t.d. íbúar á svæðinu eða útivistarfolk). Innri ásýnd á við vegfarandann sem ferðast um veginn og upplifir umhverfi vegarins nær og fær.
- **Áhrif annara mannvirkja tengd vegagerð.** Hvernig áhorfandinn eða vegfarandinn upplifir mannvirkið
 - a. Stærri mannvirki s.s. brýr sem virka áberandi og hækka landslagið. Geta verið einkennandi fyrir það landslag sem þau eru byggð í og erfitt vegna stærðar að láta mannvirkið falla inn í landslagið.
 - b. Minni mannvirki s.s. vegir yfir eða undir aðrar vegtengingar. Lægra en landslagið og auðvelt að nota fyllingar og gróður til að fella mannvirkin að landslagi.
 - c. Mannvirki er fellt að landslaginu vegna staðháttanna s.s. undirgöng eða lítil veggöng þar sem notaður er jarðvegur til að fylla yfir.Stærri mannvirki hækka landslagið þ.e. brú eða annað mannvirki stendur upp úr landslaginu og getur verið mjög áberandi. Hönnun og útlit mannvirkisins er mjög mikilvægt til að draga úr áhrifunum. Minna mannvirki aðlagar sig að landslaginu og virkar ekki frekt í landslaginu og það er frekar mælikvarðinn, form og liturinn sem ekki fellur að umhverfi sínu. Mannvirkið er fellt að landslaginu og verður hluti af því, t.d. undirgöng eða lítil veggöng, vegna aðstæðna í landslagi s.s. vegna hæðarmismunar. Í fyrstu tveimur dæmunum er mannvirkið mjög afgerandi í umhverfi sínum. En
- **Leiðarljós.** Hvaða umfjöllun hefur komið fram í MÁU, umhverfismati skipulagsáætlana og öðrum áætlunum sem að snerta náttúru- eða landslagsvernd. Umfjöllun sem að snertir landslagið, landslagsrýmið eða annað sem kanna að hafa áhrif á jafnvægi milli landslags og náttúru.

4.2 VEGURINN SEM HLUTI AF LANDSLAGINU

Fegurðarhugtakið er afar persónubundið en flestir geta sameinast um það að heilleg, samfelld landslagssýn er atriði sem eykur gæði sjónrænnar upplifunar. Þrátt fyrir einstaklingsbundnar skoðanir um það hvað þykir fallett og hvað ljótt eru ákveðin samfélagsleg viðmið varðandi fegurð sem hægt er að sameinast um. Mannvirki sem byggt er inn í ákveðið rými getur annað hvort stangast á við umhverfið eða verið aðlagð að því [15]. Markmiðið er að staðsetja veginn þannig að hann virðist eiga heima í landslaginu [2]. Jafnframt ætti frágangur á smáatriðum að styrkja enn frekar útlit vegarins í landslaginu.

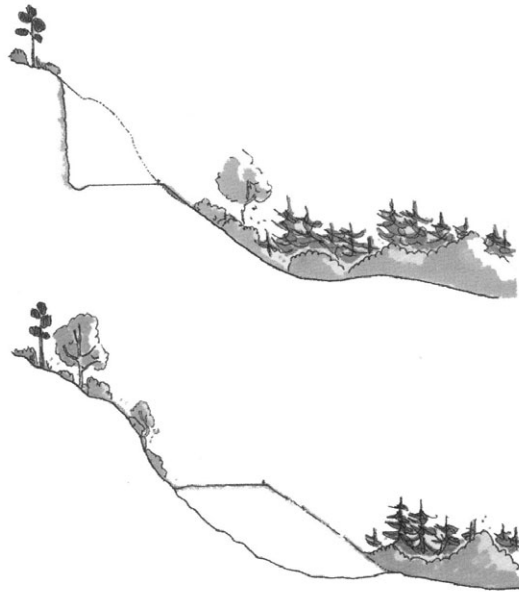
Gamlir vegir falla yfirleitt vel að landslaginu enda oftast mjóir og fylgja landformum vel, ástæður kunna að vera lágt stig tækniþróunar á byggingartíma, sem hafði í för með sér að stilla varð öllum massaflutningum í hóf, og litlar kröfur um umferðarhraða [2]. Á þessu eru þó mikilvægar undantekningar, t.d. þegar hugað er að vegum frá því tímabili þegar veglínur voru samsettar úr löngum beinum köflum og stuttum bogum. Enn fremur er vert að hafa í huga að það er ekki endilega stærðargráða landbreytinga sem mestu máli skiptir varðandi fegurð vegamannvirkja heldur aðlögun þeirra að landslagi. Fólksfjölgun, aukin bílanotkun almennings og meiri umferðarhraði svo og auknar öryggiskröfur kalla á fleiri og breiðari vegi en áður fyrr. Því fylgja auknar hönnunar- og gæðakröfur til lagningu vegar í dag sem hafa oft töluverð áhrif á það landslag og byggða umhverfi sem vegurinn liggur um [17]. Því er góð undirbúningsvinna fyrir val á vegstæði nauðsynleg til að samspil vegar og umhverfis séu sem best verður á kosið.

Stærð rýmisins sem vegurinn liggur um gefur til kynna sýnileika vegarins úr umhverfinu en lögun landslagsforma og gróðurfar spilar þar einnig inn í. Stærðarhlutfall vegar og landslagsins segir til um hversu áberandi vegurinn er í landslaginu. Ef svæðið er stórt og fá landslags- eða gróðurform sem hindra sýn kemur vegur sem lagður er í gegnum slíkt svæði til með að sjást langar leiðir og úr mörgum áttum. Mikilvægt er því að átta sig á hvaðan vegurinn kemur til með að sjást þegar veglína er valin. Vegur sem liggur um víðáttumikil svæði virkar yfirleitt lítill í samanburði við umhverfi sitt nema hann sé þeim mun stærri. Hefðbundinn tveggja akreina vegur virkar yfirleitt undirgefinn landslaginu, helst er það þegar breidd vega er komin upp í fjórar akreinar með miðsvæði sem hann getur orðið verulega áberandi.

Í landslagi þar sem sýn er takmörkuð til dæmis vegna gróðurs eða fjalla sést vegurinn hugsanlega aðeins frá tilteknum sjónarhornum en tekur þar á móti hlutfallslega mikið pláss í rýminu sem hann liggur í. Hann getur því verið áberandi og jafnvel skarast á við landslagið þó hann sé í sjálfu sér ekki breiður. Vegur sem lagaður er að umhverfi sínu, stærðarhlutföllum þess og formum er mun skemmtilegri á að líta en vegur sem lagður er í litlu sem engu samræmi við landslagið svo sem í beinni línu með miklum skeringum og fyllingum þar sem þess er þá krafist [1].

Fjarlægð athuganda frá veginum skiptir máli fyrir upplifun hans af veginum. Ef athugandi er staðsettur fjarri veginum virkar vegurinn sem lína eða strik sem liggur í landslaginu, en vegurinn sem samfelld lína er þess eðlis að hann mun alltaf skipta upp svæðum. Til þess að lágmarka neikvæð sjónræn áhrif uppskiptingarinnar er heppilegast að staðsetja veginn við jaðar ólíkra svæða. Þannig deilir hann ekki upp heilu landsvæði í áberandi minni hluta. Ef vegurinn er hins vegar staðsettur í eða of nálægt jaðri svæða þá getur breytingin, frá einni hlið vegar til hinnar, virkað of mikil og haft truflandi áhrif á samfelldni landslagsins [1]. Veglagning um eða í gegnum svæði getur líka skilið að ólíka landnotkun og takmarkað þannig aðgengi annara hópa en akandi milli þeirra [8]. Dæmi um þetta eru þegar akbraut er

staðsett milli útivistarsvæðis og íbúðabyggðar. Ef ekki er unnt að leggja veginn annars staðar verður að sjá til þess að aðgangur gangandi og hjólandi vegfarenda sé tryggður með brú eða undirgöngum. Þess eru einnig dæmi að byggð hafa verið jarðgöng í stað þess að spilla viðkvæmum náttúrusvæðum eða skipta upp búsvæðum villtra dýra og hindra aðgengi þeirra að strönd. Dæmi um slíkt eru stutt göng við Støren í Sør-Trøndelag, þar sem valið var að grafa göng í gegnum mikilvægt landslagsform í stað þess að rjúfa það með vegi [16]. Skeringar og fyllingar eru þau atriði vegarins sem úr fjarlægð séð geta verið mest áberandi og ráða því miklu um útlit vegarins í landslaginu [1]. Þetta eru því atriði sem skoða þarf heildrænt á stóran og smáan mælikvarða.



Mynd 2. Munurinn á að setja veg á fyllingu eða í skeringu. Áhrifin á landslagið vegna framkvæmdana eru ólík en einnig er munur á útsýni frá veginum eftir því hvor leiðin er valin [2].

Ef athugandi er staddur nálægt veginum verða önnur atriði varðandi veginn sýnilegri, svo sem frágangur vegstæðis og sér í lagi frágangur vegfláa og vegrásar sem og samtenging hreyfðs og óhreyfðs lands. Vegstæðið og umhverfi þess þarf að vera snyrtilega frá gengið. Sé veglína lögð samkvæmt ákjósanlegum viðmiðum um fagurfræði en fláar ófrágengnir minnka gæði sjónrænnar upplifunar til muna. Þetta á bæði við um fyllingar og skeringar og ekki síður um námur. Ganga þarf frá skeringum og fyllingum þannig að inngripid í landið hafi sem best áhrif á vegfaranda eða eins góða tengingu milli vegar og óhreyfðs lands og kostur er. Vanda þarf tengingu vegar, fláa og óhreyfðs lands, brotin mega ekki vera of skörp því það dregur úr samfelldleika mannvirkisins og samhljómun við náttúrlegt umhverfi þess [1].

4.3 UPPLIFUN UMHVERFIS FRÁ VEGI

Upplifun vegfaranda á umhverfi sínu fer eftir því landslagi sem ferðast er um og nálægð hans við einstök landform. Þættir svo sem menningar- og sögutengsl staðarins hafa einnig áhrif á þessa upplifun. Þar sem vegur liggur nálægt byggð getur verið nauðsynlegt að reisa manir til að draga úr hávaðamengun. Sá kostur getur fylgt hljóðmönnum að þær fela veginn fyrir utanaðkomandi innsýn [3] en ókosturinn er sá að breytileiki útsýnis frá vegi verður lítill og jákvæð sjónræn áhrif umhverfis tapast [1].

Í skýrslu Línuhönnunar má finna samantekt á leiðbeiningum frá FHA í USA um áhrif vegagerðar á sjónræna þætti. Eftirfarandi þrjú hugtök, litauðgi, heildstæði og samhengi, eru

nefnd sem gott viðmið við ákvörðun á gildi sjónræns umhverfis [10]. Norska vegagerðin hefur svipuð viðmið þar sem fegurð landslagssýnar er metin að verðleikum eftir heilleika, breytileik og áhrifamætti [15]. Breytileiki innan svæðis er mikilvægur fyrir jákvæða upplifun vegfaranda og að samhljómur sé milli ferðarinnar um veginn og þess sem fyrir augu ber, sama má segja um heilleika landslags. Fallegt útsýni, útivistarmöguleikar, söguminjar og einstök kennileiti eða náttúruvættir hafa óumdeilanlega aðdráttarafl [16,17].

Upplifun vegfaranda af svæði þar sem vegur hefur greinilega klofið landsvæði eða gróðursvæði í tvennt er ekki eins sterk og þegar vegurinn liggur við jaðar svæðisins [1]. Í fyrr nefnda tilvikinu er útsýnið eins til beggja hliða frá veginum en er aftur á móti fjölbreyttara þegar vegurinn liggur við jaðar svæðisins. Vegur sem lagður er í jaðarinn milli tveggja svæða getur dregið upp of skörp skil milli svæða og þannig haft neikvæð áhrif á upplifunina. Ef svæðið sem vegurinn liggur um er stórt og opið getur það dregið verulega úr jákvæðri sjónrænni upplifun vegfarandans ef langt er í öll kennileiti svo sem fjöll.

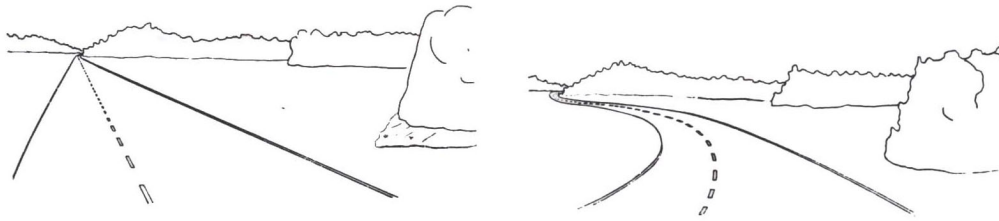
Aflíðandi veglína sem jafnframt gefur til kynna hvers er að vænta framundan eykur jákvæða upplifun vegfarenda og einnig umferðaröryggi. Góður taktur í veglínunni gerir ferðalagið ánægjulegra en þegar veglínan hefur mikið af skörpum stefnubreytingum og blindhæðum eða þegar veglínan hefur litlar sem engar stefnubreytingar [1]. Vegur sem er lagaður að landslagi hefur minni breytingar á útliti lands í för með sér en vegur sem hannaður er án tillits til landforma og samanstendur því yfirleitt af fleiri skeringum og fyllingum en ella. Þegar ferðast er um vegkafli í skeringu getur sjónsvið vegfarenda takmarkast af skeringunni. Manir eða veggir byggðir vegna hljóðvistar hafa sömu takmarkanir í för með sér. Þegar útsýni skerðist á þennan hátt minnkar jákvæð upplifun vegfarenda. Skeringar geta gert berggrunn sýnilegan sem í sumum tilfellum getur myndað andstæðu við náttúrleg landslagsform í umhverfinu. Hins vegar er óhætt að segja að háar og brattar skeringar og fyllingar geti í vissum tilfellum haft hlutlaus og jafnvel jákvæð áhrif, t.d. þegar þær undirstrika náttúrulegar skriður og bergveggi í umhverfinu. Lóðréttar og mjög brattar bergskeringar valda vegfarendum oft á tíðum óþægindum.

4.4 KENNINGAR UM SJÓNÆN ÁHRIF

Eftirfarandi punktar eru samsafn kenninga um sjónræn áhrif vegagerðar. Þeir eru að nokkru leyti fengir úr riti norska landslagsarkitektsins Ingerlise Amundsen en hún hefur gert umfangsmikla rannsókn á sjónrænum áhrifum vegagerðar [1]. Þá eru einnig punktar fengnir úr þýska ritinu *Empfehlungen für die Einbindung von Strassen in die Landschaft* [3]. Eins og áður hefur komið fram er nálgun þeirra að viðfangsefninu nokkuð ólík, en niðurstöðurnar eru aftur á móti mjög svipaðar.

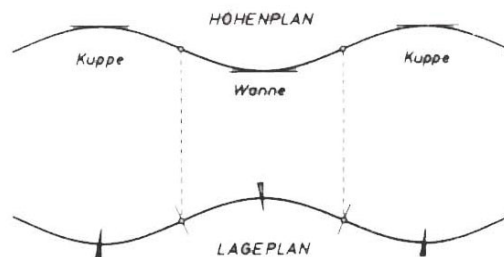
Kenningar um góða landslagsaðlögun vega

- Samræmi í stærðarhlutföllum vegar og þess rýmis sem hann er í (radíus boga, breidd vegar). (sjá Mynd 7)
- Vegur liggja við jaðar tveggja svæða með ólík landslags- eða gróðureinkenni og jafnvel byggðarmynstur. Ekki í jaðri svæða eða gegnum mitt svæði og ekki á miðri opinni flatneskju. Veglína skal helst fylgja stefnu landforma og gróðurmynsturs.



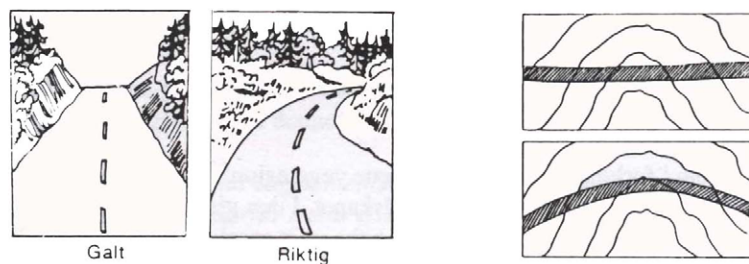
Mynd 3. Vinstri: Veglína bein og fylgir ekki landformum eða gróðurmyndunni. Hægri: Veglína lögðu að umhverfi sínu [1].

- Gott samspil plan- og hæðarlegu vegar. Element í plani og hæð skulu falla saman og hafa svipaða lengd.



Mynd 4. Dæmi um góða hönnun þar sem há- og lágbogar falla saman við boga í plani [1].

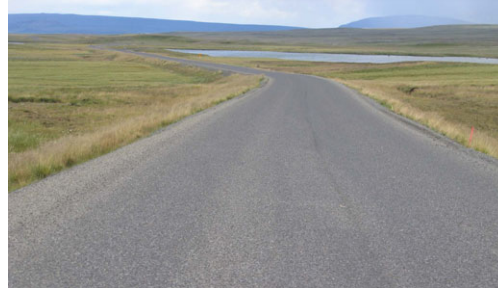
- Afliðandi veglína og góður taktur. Forðast skarpar stefnubreytingar.
- Skipting milli hægri og vinstri boga gefur betri takt en tveir bogar í sömu átt með beinni línu á milli og tengiboga skal nota milli tveggja boga eða milli boga og beinna lína. Bogi sem hefur svipaðan radíus og svipaða lengd og næsti bogi á undan eða á eftir gefur góðan takt.
- Velja veglínu sem krefst smæstu breytinga á umhverfi. Veglína fylgir hæðarlínum, sker ekki landform. Lágmarka skal sjónrænt ósamræmi vegna inngrips og náttúrulegs umhverfis. Varðveita skal einstaklega fögur landform og lögun þeirra.



Mynd 5. Myndin sýnir hvernig velja má veglínu sem krefst minni breytinga á umhverfi [1].

- Tengsl vegar og óhreyfðs lands skulu vera afliðandi og afrúnuð eins og kostur er. Slakir fláar frekar en brattir. Vegaxlir og vegfláar formaðir til að samræmi sé milli þeirra og náttúrulegra forma í umhverfinu. Grunn vegrás frekar en djúp.
- Staðsetning akreina tekur mið af hliðarhalla. Þannig gæti hugsanlega verið nokkur munur í hæð og einhver fjarlægð milli akbrauta eða akreina. Einnig þarf að huga að svæði milli vegar og hliðarvegur ef hann er til staðar.

- Vegur skal gerður eins lítt sýnilegur og mögulegt í landslaginu til að skerða ekki upplifun útivistarfólks. Gera má undantekningu frá þessu ef um sérlega mikilfengleg verkfræðileg mannvirki er að ræða.



Mynd 6. Vegur liggur frekar lágt yfir landi, veggeometrían er í samræmi við aðstæður og þannig minnkar sýnileiki vegar utan frá.

- Til að lágmarka hljóðmengun og sjónræna truflun íbúa vegna umferðar um nálæga vegi skal skerma vegina af, til að mynda með gróðri eða grafa veg niður. Einnig má líta svo á að ef nauðsynlegt þykir að grípa til slíkra ráða þá er vegurinn kominn of nálægt byggð og endurskoða ætti veglínuna því skermun dregur úr upplifun vegfarenda af umhverfi sínu.

Kenningar sem auka jákvæða upplifun vegfarenda af veginum sjálfum

- Góður samhljómur vegferils og landslagsforma sem vegurinn liggur um.



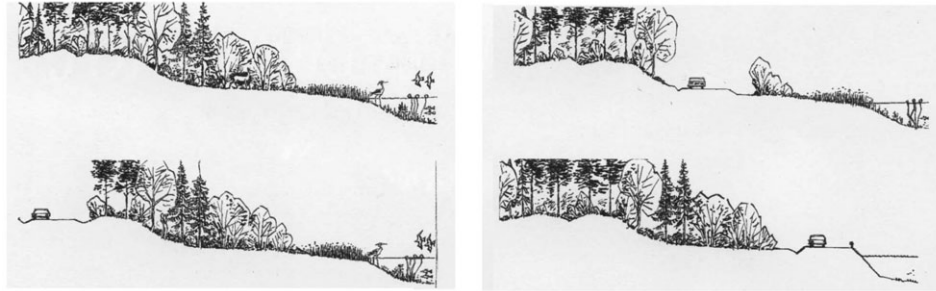
Mynd 7. Vinstri: Vegur fellur vel að hæðóttu landi. Hægri: Landið er flatt og rýmið opið og stórt, beinn vegur með stórum bogum fellur því ágætlega inn í umhverfi sitt.

- Vegurinn liggur nærri fallegum eða áhugaverðum náttúruformum eða náttúruyfyrirbrigðum eða eykur skilning á notkun, sögu, náttúru og táknmáli vegar og náttúru.
- Vegur lagður við jaðar tveggja ólíkra svæða til að auka breytileika á umhverfinu séð frá vegi.



Mynd 8. Vinstri: Vegurinn liggur milli hraunsvæðis og túns og eykur þannig upplifun vegfarenda af umhverfi sínu. Hægri: Rádius boga er lítill og í samræmi við landslagið og ökuhraða um svæðið.

- Rádúasar boga í vegferlinum hafðir í samræmi við ökuhraða.
- Skipting milli hægri og vinstri boga gefur betri takt en tveir bogar í sömu átt með beinni línu á milli.
- Hæðarbogar látnir falla saman við planboga. Æskilegt að planbogar hefjist eilítið fyrir en hæðarbogar og endi seinna.
- Útsýni yfir vatn, á eða haf er jákvætt. Varast þarf neikvæða sjónræna skörun milli vegar og strandsvæðis.



Mynd 9. Vegur sem tekinn er frá vatni veldur minni röskun á strandvæðinu en vegur sem liggur í ströndinni [16].

- Gróður, s.s. tré meðfram vegi, eða önnur landform leiðandi um stefnu vegar.



Mynd 10. Tré staðsett meðfram vegi gefa vísbendingu um hvað framundan er.

- Góður frágangur fláa og aflíðandi tenging milli fláa og vegar.
- Góður læsileiki vegamóta og hliðarvega. (Þ.e. vegamót greinileg og þannig gerð að auðvelt er að átta sig á aðstæðum, hvert skal fara og hvert allir vegir liggja.)
- Lágmarka inngríp í landið svo sem skeringar og manir sem takmarka útsýni frá vegi

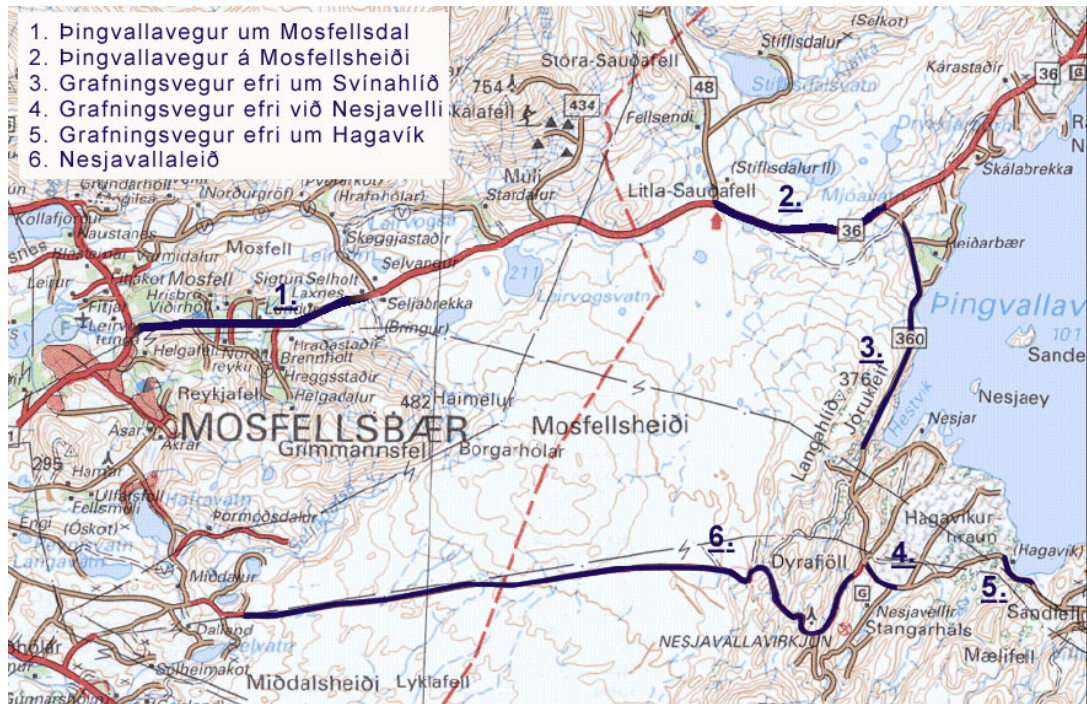
5 Niðurstöður vettvangsathugana

Í þessum kafla er að finna niðurstöður úr skoðunarferðum um valda vegi á Suðvesturlandi. Í heildina voru skoðaðir níu vegkaflar, sumir hverjir tilheyra sama vegi en aðstæður kaflanna ólíkar og því valið að skoða vegin í tvennu eða þrennu lagi. Við skrif þessa kafla var stuðst við gátlista (sjá Viðauki I –Skráningarblað og leiðbeiningar) sem settur var saman fyrir verkefnið og notaður til upplýsingaöflunar úti í mörkinni. Kafla 5 er skipt í undirkafla í samræmi við vegheitin, sem aftur er skipt eftir vegköflum þegar það á við. Umfjöllun um vegkaflana skiptist svo í þrennt á eftirfarandi hátt: Staðhættir, Vegur og umhverfi og Heildarmat.

Tafla 1. Yfirlit yfir skoðunarvegi.

Vegheiti	Vegnr.-kafla	Upphaf	Endir	Vegteg.
Þingvallavegur neðst í Mosfellsdal	36-12	Hringvegur	Skeggjastaðir (ofan Gljúfrasteins)	C1
Þingvallavegur við Kjósaskarðsveg	36-07	Kjósarskarðsvegur	Grafningsvegur efri	C1
Grafningsvegur efri við Svínanes	360-03	Nónbrekkur	Hestvík	C2
Grafningsvegur efri við Nesjahraun	360-02	Nesjavallaleið	Vegamót að virkjun	C2
Grafningsvegur efri um Hagavík	360-01	Vegamót að virkjun	Grafningsvegur neðri	C2
Nesjavallaleið	435-02-01	Grafningsvegur efri	Hafravatnsvegur	C2
Reykjanesbraut við Hafnarfjarðarhraun	41-13	Vífilsstaðavegur	Hafnarfjarðarvegur	A2
Reykjanesbraut við Hvassahraun	41-15	Hvassahraun	Vatnsleysustrandarv.	A3
Grindavíkurvegur	43-01	Reykjanesbraut	Þorbjarnarfell	B3

Næstu tvær myndir (Mynd 11 og Mynd 12) sýna til glöggvunar skoðunarkaflana merkt inn með dökkum lit og upptalningu á þeim í þeirri sömu röð og þeir koma fyrir í kafla 5.



Mynd 11. Samantekt á athugunarstöðum við Mosfellsheiði og nágrenni [9].



Mynd 12. Samantekt á athugunarstöðum á Reykjanesi [9].

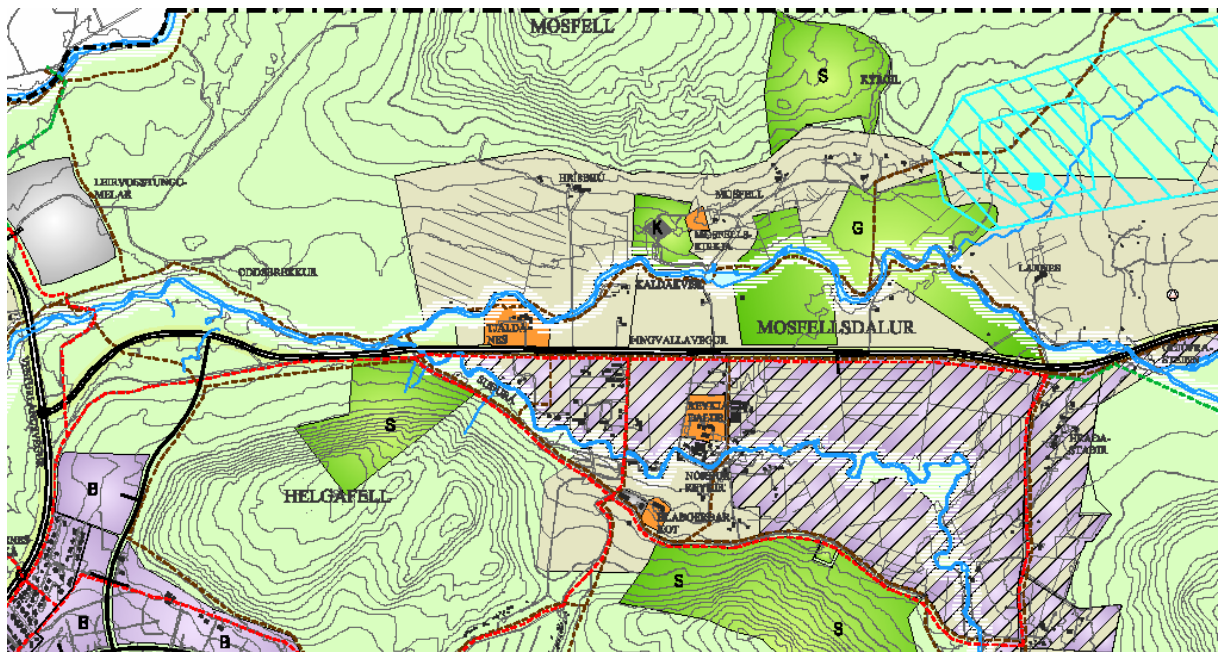
5.1 ÞINGVALLAVEGUR

Vegur til Þingvalla var fyrst lagður rétt fyrir aldamótin 1900 og lá hann þá frá Reykjavík til Þingvalla um Mosfellsheiði. Sú leið var styttri en núverandi leið en lá um háheiðina og því eflaust torfær yfir vetrarmánuðina. Vegurinn sem nú er í notkun hefst í Mosfellsdal við vegamót Vesturlandsvegur en rennur saman við gamla vegstæðið upp á heiðinni við Þorgerðarflöt. Þessi vegur var lagður árið 1928 fyrir Alþingishátíðina 1930 [5].

5.1.1 Þingvallavegur neðst í Mosfellsdal

Staðhættir

Skoðunarsvæðið nær frá gatnamótunum við Vesturlandsveg og austur að Gljúfrasteini. Mosfellsdalur er þarna víður og flatur, girtur lágum fjöllum til norðurs og suðurs en þó er nálægð við Esjuna sem er talsvert hærri mjög rík. Dalbotninn hefur verið ræktaður upp og aðeins hliðar fjallanna virðast ósnertar að mestu. Eftir dalbotninum rennur áin Kaldakvísl að norðanverðu og Suðurá að sunnanverðu, en hún sameinast Köldukvísl neðar í dalnum. Árnar eru lítt sýnilegar frá veginum. Byggð er dreifð en á svæðinu er stundaður landbúnaður og garðyrkja ásamt því að landið er nýtt undir beit. Land hefur á sínum tíma verið ræst fram og einnig eru skurðir beggja vegna vegar.



Mynd 13. Ólík landnotkun sitt hvoru megin við Þingvallaveg í Mosfellsdal sést glögg á korti aðalskipulags Mosfellsbæjar 2002 – 2024 (www.mosfellsbaer.is).

Vegur og umhverfi

Vegurinn liggur beinn með svo til engri breytingu í hæðarlegu langsum eftir miðjum dalbotninum, ein akrein í hvora átt. Ljósastaurar eru meðfram veginum að norðanverðu en sunnan við hann liggur hjóla- og göngustígur svo og reiðvegur. Á nokkrum stöðum myndar gróður skjólbelti við veginn eins og Mynd 15 sýnir. Vegurinn er lítið upphækkaður og liggur líklegast hvergi hærra en einn metra yfir landinu umhverfis. Samtenging vegar, fláa og óhreifðs lands er aflíðandi. Hliðarvegir eru nokkrir og mynda tengingu við nálæg býli. Erfitt er að greina þessa hliðarvegi nema vegna skilta og merkinga við gatnamót þeirra. Nokkuð er um áhugaverða staði nálægt veginum, má þar nefna Mosfellskirkju ásamt fjöllum í nágrenninu svo sem Esju og Mosfell og er aðgengi að þeim gott með hliðarvegum.



Mynd 14. Útsýni til norðausturs frá Þingvallavegi í Mosfellsdal.

Heildarmat

Landslagið einkennist af stóru opnu svæði og því er vegurinn lítill í samanburði við stærð þess heildarrýmis sem sýnilegt er. Eins og áður sagði liggur vegurinn beint í gegnum miðjan dalbotninn og klýfur dalinn í tvennt. Vegurinn skiptir því landforminu í tvo hluta á örökrænan hátt. Bein veglína kaflans er nokkuð lýsandi fyrir þau viðmið sem höfð voru á lofti varðandi vegalagningu á byggingartíma hans.

Uppskiptingaráhrif vegarins virðast ekki aðeins vera í landformum heldur hefur hann einnig haft áhrif á landnotkun í dalnum, en eins og sjá má á Mynd 13 sem sýnir aðalskipulag svæðisins. Mikill munur er á landnotkun sitt hvoru megin við veginn og hefur staðsetning hans líklegast verið aðal orsakavaldur þess, þar sem dalurinn byggðist upp eftir lagningu vegarins.

Ferðalag eftir beinni veglínu þar sem fjarlægð frá bogadregnum fjallshlíðum er mikil dregur úr upplifun vegfarandans af umhverfinu og truflar heildar landslagssýn. Ef vegurinn væri staðsettur nær fjallshlíðum og fylgdi lögun dalsins betur yrði upplifun vegfarenda af ólíkum landslagsformum sterkari. Vegna þess hve lágt vegurinn liggur í landinu virðist hann mjög undirgefinn stærðarhlutföllum landsins en bein lega hans verður engu að síður til þess að hann kemur fyrir sem aðskotahlutur í landslaginu og samræmist því þess vegna illa.



Mynd 15. Horft í austur eftir Þingvallavegi í Mosfellsdal.

5.1.2 Þingvallavegur við Kjósarskarðsveg

Staðhættir

Svæðið er víðáttumikið heiðarlandslag þar sem skiptast á graslendi, mýrar og mosi og er að öllu leyti óbyggt. Tjarnir eru á svæðinu og liggur vegurinn á milli nokkurra þeirra.

Vegur og umhverfi

Veglínan tekur að miklu leyti mið af landslaginu, lítil breyting er í hæðarlegu en planlegan mótast nokkuð af tjörnum sitthvoru megin við hana. Vegurinn liggur á þessu svæði um 2-5 metra yfir landinu umhverfis með nokkuð meiri fyllingum norðanmegin á veginum en sunnan. Brot í tengingum flata eru sjáanleg, aðallega þar sem fláar falla að óhreyfðu landi, en í vegfláa vex gróður í formi stráa. Vegamót Þingvallavegar(36) og Kjósaskarðsvegar(48) liggja á háboga, nánast á blindhæð. Ásýnd hliðarvegar er góð, læsileiki er góður ef ekið er að vegamótunum úr vestri en þegar komið er úr austurátt er erfitt að greina gatnamótin fyrr en komið er upp á hæðina. Ekki fylgir mikill búnaður þessum vegkafla, skilti eða vegvísir reist á útskoti er norðan vegar, rétt austur af Kjósaskarðsafleggjara og áningastað má finna stuttu áður en komið er að Grafningsvegi. Sunnan við núverandi Þingvallaveg liggur eldri vegurinn og rennur nýja vegstæðið saman við það gamla nokkuð austar. Gamli vegurinn er þó lítt sjáanlegur.



Mynd 16. Horft frá vegamótum við Kjósaskarðsveg eftir Þingvallavegi til austur.



Mynd 17. Horft í vestur upp að gatnamótum Þingvallavegar og Kjósaskarðsvegar.

Heildarmat

Tengsl vegar og umhverfis eru á heildina litið góð, vegurinn fellur vel að landi ef frá eru talin nokkuð skörp brot fláa og óhreyfðs lands, gróður nær víðast hvar upp allan vegfláann og upp að vegöxl. Vegurinn er lítill í samanburði við stærð rýmisins, en þó sýnilegur. Sjónræn upplifun umhverfis frá vegi er nokkuð góð, vegurinn liðast í stórum bogum um landið og útsýni er langar leiðir. Stærð veggeometríu er þannig í samræmi við stærðarkvarða landslagsins. Einsleitni útsýnisins gerir það þó að verkum að fátt athyglisvert bregður fyrir og dregur þannig úr jákvæðri upplifun vegfarenda.

5.2 GRAFNINGSVEGUR EFRI

Grafningsvegur var tekinn til gagngerar endurbóta á tímabilinu 1999-2003.

5.2.1 Grafningsvegur efri við Svínanes

Staðhættir

Milli fjalls og fjöru er nokkuð lýsandi fyrir landslagsgerðina sem vegkaflinn milli Svínanes og Nónbrekku liggur um. Skilgreint sem strandsvæði einkennist rýmið af holtum og bröttum hlíðum. Mikill breytileiki er því innan rýmisins í hæð en landslagsrýmið er frekar lítið og afmarkað. Breytileiki er einnig í gróðurfari, kjarrlendi er þarna nokkuð með birki, víði og lyngi. Jarðvegur virðist viðkvæmur og laus í sér og er jarðvegur eða berggrunnur sumsstaðar sýnilegur í sneiðingum. Á svæðinu er lögbýlið Heiðarbær ásamt frekar þéttri frístundabyggð og bátaskýlum við vatnið.



Mynd 18. Þrívíddartölvumynd af Grafningi við Svínanes. Greina má veglínu Grafningsvegur efri á myndinni.



Mynd 19. Grafningsvegur efri. Mynd tekin frá Nónbrekkum yfir veginn um Svínanes.

Vegur og umhverfi

Veglínan hlykkjast gegnum landið og dregur þannig úr hraðakstri með kröppum bogum. Hæðarlega vegar fylgir hæðóttu landi og eru breytingar í plani einnig miklar. Skeringar og fyllingar eru í lágmarki og fylgir vegurinn því landinu vel.



Mynd 20. Grafningsvegur efri við Svínahlíð.

Undantekning á því er þó við Heiðarbæ en þar er mikil skering og áberandi þar sem sést í berggrunn og jarðveg og svo virðist sem gróður eigi þar erfitt með að festast. Í fjallshlíðinni stuttu síðar er vegurinn kominn á grjóthlaðna fyllingu, sem gróin er að hluta. Gróður vex alveg upp að vegi á flestum stöðum en sumsstaðar líta fláar í skeringum út fyrir að vera ófrágengnir því gróður festir þar ekki rætur og rof virðist vera að auka stærð þessara moldar-svæða. Hliðarvegir sem liggja út frá aðalvegi að frístundahúsum eru flestir ómerktir en sýnileiki þeirra er ágætur. Umhverfi vegar er þannig að einhverju leyti manngert, vegna byggðar, girðinga umhverfis lóðir og gróðursetningar.



Mynd 21. Grafningsvegur efri í Nónbrekkum, þar liggur vegurinn í skeringum og berggrunnur og jarðvegur sjáanlegur.



Mynd 22. Grafningsvegur efri við Nónbrekkur. Vegur á fyllingu.

Heildarmat

Bogar í veglínu eru frekar smáir og eru þannig í samræmi við stærðarkvarða rýmisins. Vegurinn er stór hluti af rýminu en þar sem hann er lagaður að landslaginu virkar hann ekki frekur í rýminu. Samtenging vegar, fláa og óhreyfðs lands er góð að undanskildum stöðum þar sem fláar virðast ófrágengnir.

Vegur skiptir svæðinu lítið eitt upp því landnotkun er beggja vegna vegar og þannig rofnar tenging hluta fólks við vatnið. Uppskiptingaáhrif með tilliti til gróðurs og landforma eru minni. Sterk tengsl eru við Þingvallavatn og umhverfi þess og eru þau ekki í neinni andstöðu við aðgengi að því. Jákvæð upplifun af svæðinu fellst í miklum breytileika, góðum hrynjanda í vegi og sjónræn upplifun af náttúruformum er sterk.



Mynd 23. Grafningsvegur efri við Svínanes. Vegfláar áberandi og stangast á við umhverfið vegna þess að gróður hefur ekki fest þar rætur og jarðvegur því sýnilegur.

5.2.2 Grafningsvegur efri við Nesjahraun

Staðhættir

Skoðunarkaflinn afmarkast af Nesjavallavegi og mótum vegar sem liggur upp að Nesjavallavirkjun. Landslagsgerðin er breytileg, þetta er dalbotn með hraunsléttu norðaustan vegar en tún suðvestan hans, innan sjóndeildar eru líka hæðir og ásar og klettabelti í austri. Landið er gróið, hraun þakið mosapembu. Rými svæðisins er meðalstórt til stórt, opið í átt að vatninu sem sést þó ekki frá vegkaflanum en afmarkað af hæðum og ásum á aðra kanta. Orkuvinnsla er á svæðinu og er Nesjavallavirkjun vel sýnileg frá vegi, þarna eru hús, raflínur og hitaveitulögn einnig sýnileg frá vegi. Önnur landnotkun en orkuvinnsla er útivist en skilti með göngu- og reiðleiðum er að finna á svæðinu svo og ræktuð tún.



Mynd 24. Grafningsvegur efri við Nesjahraun.

Vegur og umhverfi

Vegurinn er á fyllingu, um 2-3 metrum yfir landi. Vegfláar eru lítt grónir og nokkuð skörp brot eru milli hreyfðs og óhreyfðs lands. Þar sem Grafningsvegur liggur upp hlíðina við Nesjavallaveg er fylling áberandi og vegurinn virkar full frekur í landi, sjá Mynd 25. Stór og breið vegamót liggja að virkjuninni og er frágangur þeirra góður. Eldri vegkafla má sjá norðaustur af núverandi vegi. Gamla vegstæðið rennur á köflum saman við núverandi vegstæði en er annars notað sem reiðvegur í dag.



Mynd 25. Grafningsvegur efri við Nesjahraun.



Mynd 26. Horft til austur við vegamót Grafningsvegur efri og vegar upp að Nesjavallavirkjun. Til vinstri á myndinni sést einkavegur en nokkru aftar má greina aflagða vegstæðið.

Heildarmat

Vegurinn er lítill miðað við landformin og fellur nokkuð vel að landi, helst að lega vegar upp hraunkamb sé truflandi fyrir heildarsvip rýmisins. Einnig mætti frágangur vegfláa vera betri og í samræmi við umhverfið og þannig mætti hugsanlega auka samfelldni milli vegar og umhverfis. Veglínan liggur við jaðar tveggja svæða, hraunsléttu og ræktaðs túns. Vegurinn liggur aðeins inn á tún-svæðinu og veglínan þannig dregin nokkuð frá hraunjaðri sem gefur sterkari upplifun á hrauninu og hefur lítil uppskiptingaráhrif á landform og gróður. Vegstæðið dregur fram breytileika í landi og eykur þannig jákvæð sjónræn áhrif af umhverfinu. Samspil vegar við orkumannvirki er gott.

5.2.3 Grafningsvegur efri um Hagavík

Staðhættir

Hagavík er breið og áberandi vík við suðurenda Þingvallavatns. Hún er girt nokkuð bröttum hlíðum á báðar hendur og einungis takmarkað flatlendi er við botn hennar. Hlíðarnar allt í kring eru skógi vaxnar en á flatlendinu við botn víkurinnar er grasi vaxið opið svæði.

Vegur og umhverfi

Vegurinn liggur yfir ásana beggja vegna víkurinnar og niður á ströndina. Leið vegarins fyrir botninn liggur því nánast á strandsvæðinu örfáa metra frá vatnsborðinu.



Mynd 27. Grafningsvegur efri um Hagavík.

Heildarmat

Víkin sjálf, ásarnir umhverfis hana og undirlendið fyrir botni hennar mynda fallega umgjörð og gefa ákveðna tilfinningu af einangrun þar sem ekki sést til húsbygginga þegar komið er inn á þetta afmarkaða svæði. Það má segja að það jákvæða við tilvist vegarins þarna er að hann gefur vegfarendum tækifæri til þess að upplifa svæðið á auðveldan hátt. Það er einnig sterk upplifun að aka á strönd vatnsins því útsýnið yfir vatnið frá þessu sjónarhorni undirstrikar stærð og mikilfengleik enda sést eftir endilöngu vatninu til norðurs en landið hinum megin sést aðeins í fjarska. Hins vegar sker vegurinn flatlendið við botn víkurinnar algerlega frá vatninu og eyðileggur því þá heildarupplifun sem annars væri möguleg og notkun svæðisins til útivistar er skert vegna þessa. Strönd og vatn verða með öðrum orðum ekki eðlilegt framhald af landslaginu séð frá sjónarhóli göngufólks. Segja má að neikvæð uppskiptingaráhrif vegarins séu allsráðandi hér en á hinn bóginn er ferðin eftir honum innihaldsrík.

5.3 NESJAVALLAVEGUR

5.3.1 Nesjavallaleið

Vegurinn var lagður af Hitaveitu Reykjavíkur vegna hitaveitulagnar frá Nesjavöllum í Grafarholt í Reykjavík og lauk framkvæmdum við veginn 1988. Má sjá hitaveitulögnina meðfram veginum þegar hún liggur ekki neðanjarðar [12]. Vegurinn er mjög sérstæður að því leytnu til að hann er fyrst og fremst gerður til þess að byggja og viðhalda hitaveitulögninni.

Lögnin liggur eðli málsins samkvæmt í löngum beinum köflum og liggur vegurinn að mestu þétt við lögnina. Á þann hátt tekur hann nánast ekkert mið af legu landsins í kring. Segja má að á þessu svæði sé það í raun hitaveitulögnin sjálf sem er mest áberandi í landslaginu og að vegurinn sé nokkurs konar óumflýjanleg viðbót sem ekki er unnt að fjalla um eina og sér. Á þessu er þó undantekning þar sem lögnin liggur yfir sjálft fjallið, en þar víkur vegurinn frá lögninni og lýtur betur lögmálum landslagsins. Í fjallendinu í kring eru margar merktar gönguleiðir og er vegurinn mikilvæg aðkomuleið að þessu útivistarsvæði.

Staðhættir

Í fjallendinu austast á leiðinni er hraun áberandi í landslaginu. Rýmið er stórt og útsýni er yfir Þingvallavatn á hluta leiðarinnar. Yfirborð lands er mosavaxið eða með þunnri, viðkvæmri gróðurþekju, jarðvegur virðist laus í sér og berg og jarðvegur sýnilegur á nokkrum stöðum. Vatnafarvegir eru ekki sýnilegir. Við áningarstað ofan Nesbúðar liggur hitaveitulögn meðfram og undir veg gegnum ræsi og þar eru einnig undirgöng fyrir snjósleða. Vegrið er þar meðfram vegi að stórum hluta. Svæðið er opið og óbyggt en vel gert að útivist með merktum gönguleiðum og áningarstað. Þetta, svo og góð tengsl við hraunmyndanir, eykur jákvæða upplifun vegfarenda á ferð sinni um svæðið. Þegar fjallendinu sleppir tekur við tilbreytingarlítið heiðarlandslag vestur að Geithálsi.



Mynd 28. Horft eftir Nesjavallavegi í átt að Þingvallavatni frá áningarstað ofan við Nesbúð.

Vegur og umhverfi

Hæðarlega vegferils er mjög breytileg en breytingar í plani virðast stjórnað af hitaveitulögn frekar en aðlögun að landi því sumsstaðar liggur veglínan beint upp hæðir og gefur þannig enga tilfinningu fyrir því sem framundan er. Skeringar svo og fyllingar eru í lágmarki enda virðist hæðar- og planlega vegarins fyrst og fremst miðast við að gefa hentuga vinnuástöðu við smíði lagnarinnar á sínum tíma.



Mynd 29. Nesjavallavegur ásamt hitaveitulögn, séð frá áningarstað ofan við Nesbúð.

Heildarmat

Samspil vegar við hitaveitulögn er sterkt en lítið samspil þessara mannvirkja við landslagið í kring er áberandi. Það er einna helst austast á vegkaflanum þar sem hitaveitulögnin liggur í gegnum fjallendið og er niðurgrafin að stórum hluta að vegurinn lifir sínu eigin lífi og tekur þá ágætlega mið af landslaginu. Á heiðinni vestan Hengils eru uppskiptingaráhrif hitaveitulagnar og vegar mikil og lögnin birgir jafnframt útsýni frá veginum til norðurs, en eins og áður hefur komið fram þarf að taka tilliti til þess að vegurinn er tilkominn vegna lagnarinnar en um legu hennar gilda allt önnur lögmál en gilda um vegagerð.

5.4 REYKJANESBRAUT

Gamli Keflavíkurvegurinn var lagður á árunum 1904 til 1912 [13], hann var endurbyggður og vegstæðið að hluta endurskoðað á árunum 1941-42 þar sem vegurinn var breikkaður töluvert eða úr 2,5-3,0 m í 7m og krókar teknir af og bogar stækkaðir [7]. Umferðin um Reykjanesbrautina er í dag töluverð enda er „brautin” í raun eina tenging Höfuðborgarsvæðisins við Leifsstöð, millilandaflugvöll okkar Íslendinga og spilar þess vegna ákaflega mikilvægt hlutverk. Reykjanesbrautin var steipt á árunum 1963-1964 [5], en á síðustu árum hefur vegurinn verið tvöfaldaður á stórum kafla. Sá hluti samanstendur af tveimur akbrautum með tveimur akreinum og miðdeili sem aðskilur akbrautirnar og stendur til að vegurinn allur verði tvöfaldaður á næstu árum.

5.4.1 *Reykjanesbraut við Hafnarfjarðarhraun*

Staðhættir

Athugunarkaflinn nær frá Vífilsstaðavegi að Hafnarfjarðarvegi. Reykjanesbrautin liggur hér í jaðri þéttbýlis, á mörkum útivistar og byggðar. Þessi hluti Reykjanesbrautar var ekki lagður fyrir en um miðjan níunda áratug 20. aldar og hafði á skoðunartíma ekki verið tvöfaldaður. Í

nágrenninu er athafnasvæði, verslunar- og þjónustubyggingar ásamt íbúðabyggð. Mosavaxnir hraunhólar og lyng þekja yfirborð lands. Sjónræn tengsl við náttúruna vegna opins svæðis sunnan og austan vegar eru sterk. Vegur liggur í skeringu á báðar hliðar við upphaf skoðunarkafla og þar er berggrunnur því sýnilegur. Vífilsstaðarlækur rennur undir veg rétt sunnan við Vífilsstaðaveg og á sömu slóðum eru undirgöng fyrir gangandi vegfarendur og hjólréiðafólk. Einnig rennur lækur úr Urriðakotsvatni undir veginn nokkru vestar.



Mynd 30. Loftmynd sem sýnir veglínu Reykjanesbrautar milli Garðabæjar og Hafnarfjarðar.



Mynd 31. Reykjanesbraut milli Garðabæjar og Hafnarfjarðar. Horft til Hafnarfjarðar.

Vegur og umhverfi

Þar sem hér er um að ræða veg af háum vegflokki eru möguleikar á því að taka tillit til landforma á smáan mælikvarða minni en ella. Landið er tiltölulega flatt og því auðvelt að leggja veg með mjög stöðugri hæðarlegu án þess að til komi margar skeringar og fyllingar. Nokkrar lágar skeringar eru þó í hraunhóla á leiðinni, flestar norðan vegar. Garðabæjarmegin hefst kaflinn á því að ekið er í gegnum skeringu á báðar hliðar sem síðan rennur yfir í háa fyllingu þar sem undirgöng og lækur liggja undir veginn. Utan þessa svæðis er vegurinn á um 2 m hárrí fyllingu.

Vegurinn er að einhverju leyti felldur að landi bæði í plani og hæð. Skering er þó í upphafi skoðunarkafla en vegurinn er annars byggður á fyllingu u.þ.b. 2-4 metra yfir landi. Nokkuð skörp skil myndast milli vegar sem er beinn og breiður og úfins hraunsins en hraunið nær alveg upp að vegfláa.



Mynd 32. Útsýni til suðausturs frá Reykjanesbraut yfir Hafnarfjarðarhraun.

Vegamót eru við hvorn enda athugunarkafla. Læsileiki þeirra er góður enda eru þau vel merkt skiltum og umferðarljós við þau bæði. Meðfram veginum öllum eru ljósastólpur og má segja að þeir séu sá hluti vegarins sem einna mest er áberandi. Manir hafa verið reistar vestast á kaflanum við Kaplakrika.

Heildarmat

Uppskiptingaráhrif vegar á landslagið eru nokkuð áhrifamikil. Vegurinn liggur þvert gegnum hraunið og deilir því þannig upp. Það spillir fyrir að vegurinn liggur óþarflega nálægt hraunhólum um miðbik leiðarinnar og myndar skeringar í þá að hluta. Þar sem skeringar koma fyrir hefði mátt víkja frá föstu kennisniði og rúnna skeringarnar betur af og fella fláa þeirra betur að hraunhólum. Einnig slítur vegurinn í sundur svæði útivistar og byggðar. Tenging er þó við svæði austan vegar um undirgöng við Vífilsstaðarlæk. Vert er að hafa í huga framtíðarnotkun svæðisins, en svæðið andspænis athafna- og þjónustusvæðinu í Molduhrauni er skilgreint sem miðbæjar eða verslunarkjarni. Framkvæmdir þar eru hafnar og þegar uppbyggingu svæðisins er lokið munu uppskiptingaráhrif milli byggðar og útivistar væntanlega ekki vera eins sterk. Upplifun vegfarenda á því að aka um hraunið er jákvæð og útsýni til fjalla eykur hana. Vegurinn er áberandi frá útivistarsvæðinu og mikill umferðarþungi með tilheyrandi hávaða og sýnileika ökutækja eykur neikvæða upplifun af veginum. Ef ekki stæði til að byggja á svæðinu austan vegar væri vert að kanna þann möguleika að reisa einhverskonar manir, hugsanlega planta gróðri, til þess að skerma veginn af frá útivistarsvæðinu í samræmi við fyrrnefndar hönnunarleiðbeiningar [3].



Mynd 33. Horft eftir Reykjanesbraut í átt til Garðabæjar. Umferðarþungi á vegkaflanum er mikill.

5.4.2 *Reykjanesbraut við Hvassahraun*

Staðhættir

Til skoðunar er vegkaflinn frá Hvassahrauni að gatnamótum Vatnsleysustrandarvegar. Svæðið er strandsvæði og hefur sérstöðu vegna gamallar byggðar þar og sjósóknar fyrir á öldum. Rýmið er stórt og opið með gott útsýni í allar áttir. Vítt og breytt hraunsvæði hefur gildi sem útivistarsvæði. Nokkur breytileiki er innan svæðisins en það nær frá ströndinni vestan til, yfir hraunsléttuna, austur að fjallgördum í fjarska. Hraunið er mosavaxið með grasi inni á milli. Yfirborðsvatn er ekki sýnilegt en þekkt er að mikið rennsli er neðanjarðar frá fjöllum niður að sjó. Nokkur mannvirki eru sjáanleg frá vegi, að meirihluta til er þetta frístundabyggð en einnig má finna yfirgefín íbúðarhús og útihús. Háspennulínur liggja yfir hraunbreiðuna í nokkurri fjarlægð.



Mynd 34. Horft eftir Reykjanesbraut við Hvassahraun og út nesið.

Vegur og umhverfi

Landið er frekar flatt og fylgir hæðarlega vegarins því nokkuð vel. Planlega vegar er einnig að hluta felld að landi. Fyllingar og skeringar eru í lágmarki. Vegurinn hefur tvær akreinar í hvora átt með breiðu miðsvæði þar sem ljós litur vegyfirborðs er áberandi. Á miðsvæðinu milli akbrauta er skurður sem í eru ræsi með jöfnu millibili. Eystri akbraut ris hærra yfir landi en sú vestri. Vegfláar eru lítt grónir. Samtenging flata í þversniði lands aflíðandi og eru skil milli hreyfðs og óhreyfðs lands ekki skörp. Vegamótin við Hvassahraun eru áberandi, aðlögun þeirra að landi er ekki góð en hins vegar er læsileikinn finn. Meðfram vestanverði Reykjanesbrautinni við Hvassahraun er malarvegur, lagður eftir landi og myndar hann tenginu við einstaka bæi og fristundabyggð. Þetta er líkast til hluti af eldra vegstæði, hann er ekki mikið sýnilegur og nýtist eflaust einnig sem reiðvegur. Ljósastaurar eru vestan vegar og vegaskilti austan hans. Vegrið eru meðfram vegi að hluta. Við mislæg gatnamót við Hvassahraun er áningarstaður austan vegar. Þar eru bílastæði ásamt borði og bekkjum. Engin upplýsingaskilt voru við áningarstaðinn til að útskýra staðsetningu hans. Hugsanlega má finna þarna gönguleiðir um söguslóðir eða að staðurinn sé merkilegur fyrir aðrar sakir en gaman hefði verið ef einhverjar upplýsingar um staðinn væri þar að fá.



Mynd 35. Reykjanesbrautin við Hvassahraun. Horft í átt til Höfuðborgarsvæðisins.



Mynd 36. Horft frá Reykjanesbraut í norður. Á myndinni má sjá eldra vegstæði sem þjónar nú sem tenging við nálæga bæi. Á myndinni sjást einnig nokkur yfirgefin hús.

Heildarmat

Vegurinn er breiður en í hlutfalli við heildarrýmið virkar hann aðeins meðalstór og hefur stærð svæðisins jákvæð áhrif á upplifun á útlit vegar í umhverfi sínu. Staðsetning vegar er góð með tilliti til uppskiptingaráhrifa landforma og gróðurs. Tenging um mislæg gatnamót við frístundabyggð er góð. Vegurinn fylgir strandlengjunni að einhverju leyti, þó úr nokkurri fjarlægð og er tekinn frá byggð. Þessi atriði leiða til þess að samspil vegar við byggð og strönd verður nokkuð góð. Fjöldi athyglisverða staða á svæðinu eykur einnig upplifunina. Nálægð við ströndina og strandmenningu með frístundabyggðinni er eftirsóknaverð og útivistarmöguleikar eru miklir. Ekki verður skörun milli vegar og þeirra fyrirbæra, svo sem strandar og fjalla, sem hann veitir aðgang að.

Þó ber að nefna að mikil fjarlægð er í sumu athyglisverða staði svo sem fjallanna í austri og hefur það í för með sér minni breytileika.



Mynd 37. Horft út Reykjanesið. Lega Reykjanesbrautar er vel sýnileg vegna ljóss vegfirborðs.

5.5 GRINDARVÍKURVEGUR

Grindarvíkurvegur var lagður á árunum 1914 til 1917 og endurbyggður frá Stapa til Grindavíkur árið 1960.[3]

Staðhættir

Skoðunarkaflinn á Grindarvíkurvegi afmarkast af Reykjanesbraut og Þorbjarnarfelli. Þetta er stórt samhangandi hraunsvæði, vatnsból Hitaveitu Suðurnesja er nærri og vegkaflinn því innan vatnsverndarsvæðis þess. Landslagið innan vatnsverndarsvæðisins einkennist af mosavöxnu hrauni, það er hæðótt og afmarkar sýn vegfarenda. Fjöll eru sýnileg frá tilteknum sjónarhornum. Nokkur breytileiki er í nánasta umhverfi vegarins vegna hraunmyndana. Skammt frá vegamótum að Reykjanesbraut, utan hraunsvæðis, er tjörn þar sem stundaðar eru veiðar. Þar er einnig skógræktarblettur svo útivistarmöguleikar þar eru nokkrir. Ásamt vinnslu neysluvatns er jarðvarmi á svæðinu nýttur til orkuframleiðslu og má sjá mannvirki til þessa frá vegi. Vegurinn þjónar aðkomu að Bláa Lóninu og er því mikil ferðamannaumferð um hann.



Mynd 38. Loftmynd af hluta Reykjaness þar sem veglína Grindarvíkurvegjar sést vel og hvernig hún klýfur hraunbreiðuna.

Vegur og umhverfi

Veglínan er breytileg í hæðar- og planlegu og fylgir þar landinu vel. Vegurinn liggur lágt í landinu án þess þó að mikið af skeringum þurfi til. Skilti eru nokkur við veginn, m.a. tilkynning um vatnsverndarsvæði. Einnig er fjárgirðing meðfram stórum hluta vegarins að norðanverðu.



Mynd 39. Grindavíkurvegur með Þorbjarnarfell sýnilegt vestan vegar ásamt jarðvarmavirkjun með tilheyrandi gufustrókum.

Heildarmat

Vegurinn er lítill í samanburði við umhverfið sitt og fellur því vel inn í það. Hrynjandi ferðalagsins um veginn er góð vegna breytinga í hæð og plani og fyrir vikið verður sjónræn upplifun umhverfis sterk, þrátt fyrir einhæft útsýni frá vegi. Uppskiptingaráhrif vegar á hraunsvæðið eru til staðar en samspil vegar og landforma er gott. Vegna þess að fyllingar og skeringar eru almennt lágar verður samtenging flata aflíðandi og góð. Vegurinn verður aðeins sýnilegur vegna hæðarbreytinga í landslaginu. Vegur veitir aðgengi að Bláa Lóninu og að gönguleiðum meðal annars á fjöll í nágrenni. Samspil vegar og náttúruforma er gott, nálægð við athyglisverða staði eykur sjónræna upplifun vegfarenda. Orkumannvirkin og gufan sem þeim fylgir skapa nokkra andstöðu við náttúrulegt umhverfið en færa heildarsvipnum, að mati höfunda, einhvern dulúðlegan blæ sem eykur jákvæða upplifun af ferðalaginu.



Mynd 40. Horft í norður eftir Grindarvíkurvegi nálægt afleggjara að Bláa Lóni.

5.6 VATNSLEYSUSTRANDARVEGUR

Staðhættir

Vatnsleysustrandarvegur er til athugunar frá Vogum og inn eftir, alla leið að Keilisafleggjara. Vegur var fyrst lagður á þessu svæði í kring um 1900 [5]. Vegurinn liggur um strandsvæði og verðmætt menningarlandslag en sjósókn var stunduð þar fyrir á öldum og landið nýtt sem beitarland. Svæðið hefur fyrir þær sakir sögulegt gildi en það er einnig merkilegt fyrir að vera varpland fugla. Landslagið einkennist af hrauni með grónum bollum og holtum. Rýmið er nokkuð stórt en innan þess er breytileiki lítill, aðeins nokkur í hæð. Yfirborð landsins samanstendur af mosa, graslendi og móum með sjáanlegu rofi á nokkrum stöðum. Rennsli vatns er neðanjarðar gegnum hraunið, frá fjöllum á haf út. Hús á svæðinu eru ófá, nokkurs konar strjált þéttbýli Vatnsleysustrandarhrepps. Kirkja er greinileg og golfvöllur sem nær nánast upp að vegi. Hluti svæðisins er byggður en stór hluti er opinn og óbyggður og nýtist til útivistar eða sem beitarland. Reiðvegur liggur ofan vegar.



Mynd 41. Kortið sýnir hluta Reykjaness, þar sem Vatnsleysustrandarvegur er merktur dökkur. Eins og sjá má af kortinu eru margir áhugaverðir staðir meðfram veginum [9].

Vegur og umhverfi

Veglínan fellur vel að landi og hefur þannig nokkra breytingu í hæð og pláni. Fyllingar og skeringar eru í lágmarki, samtenging hreyfðs og óhreyfðs lands verður því aflíðandi og góð. Hliðarvegur sést frá skoðunarvegi, þó aðeins lítillega. Nokkur ræsi eru sýnileg við veginn. Nefna má nokkra athyglisverða staði í nágrenninu svo sem fjárborgina Staðarborg, Kálfatjarnarkirkju og Knarraróssvita sem vegurinn veitir aðgengi að án þess að stangast á við þá.

Heildarmat

Vegurinn er mjór og virkar umfangslítill þegar tekið er tillit til stærðarkvarða rýmisins. Hann fellur vel að landformunum og dökktt vegyfirborðið minnkar sýnileika vegarins þannig að hann verður náttúrunni algerlega undirgefinn. Sjónræn upplifun frá vegi er mikil, góður hrynjandi og breytileiki í útsýni. Byggðamynstur og veltenging við byggðina eykur á jákvæða sjónræna upplifun en vegurinn liðast skemmtilega um jaðar þéttbýlisins. Staðsetning vegar ofan byggðar gerir það að verkum að byggðin er ekki slitin frá ströndinni. Vegurinn skiptir hins vegar upp útivistarsvæði ofan hans og byggð en þar sem vegurinn er það mjór eru afleiðingarnar ekki alvarlegar.



Mynd 42. Vatnsleysustrandarvegur, horft inn eftir Reykjanesinu.



Mynd 43. Horft eftir Vatnsleysustrandarvegi út Reykjanesið. Sterk tengsl við hafið eru greinileg, byggðin sést í fjarska.

6 Umræða

6.1 NIÐURSTAÐA VERKEFNIS

Í þessu verkefni var unnið með heimildir um sjónræn áhrif vegagerðar og íslenskir vegir voru skoðaðir með tilliti til þeirra. Á grundvelli þessara heimilda var þróuð skoðunar- og skráningaraðferð með það að markmiði að greina sjónræn áhrif vega við íslenskar aðstæður. Skráning á vettvangi við skoðunarvegina byggir á tillögu að skoðunarblaði sem hér er birt í viðauka og úrvinnsla og mat byggir á þeim heimildum sem fjallað er um í kafla 4 ásamt huglægu mati höfunda.

Þær kenningar sem fjallað er um í kafla 4 falla í grófum dráttum vel að íslenskum aðstæðum en eru að okkar mati ekki tæmandi fyrir þau atriði sem taka þarf tillit til á Íslandi. Aðstæður á Íslandi eru oft þannig að fá landslags- eða gróðurform hindra sýn. Í þeim tilvikum er útsýni mikið frá vegi og eins sést vegurinn langar leiðir. Við slíkar aðstæður er hvað mikilvægast að vanda til staðsetningar vegarins og aðra aðlögun hans að landi. Hraunbreiður, heiðalandslag og gróðursnautt land er viðkvæmt fyrir inngrípum og allur frágangur á fláum, skeringum og öðrum efnistöskustöðum sérstaklega mikilvægur þar.

Vegir sem liggja um stór opin svæði veita vegfarendum óumdeilanlega tækifæri til þess að njóta útsýnis frá veginum frekar, nægir að nefna Þingvallaveg um Mosfellsdal því til stuðnings. Hins vegar getur þessi eiginleiki einnig dregið úr jákvæðum sjónrænum áhrifum. Fjarlægðin í áhugaverð náttúrufrirbrigði eða aðra athyglisverða hluti getur haft í för með sér neikvæða upplifun af ferðalaginu eða að minnsta kosti dregið úr upplifuninni. Með því að huga vel að smáatriðum í þeim tilvikum, svo sem að vanda til veglínu og reyna að staðsetja veginn nærri einhvers konar breytingum í landslaginu þegar þær koma fyrir. Þannig má gera ferðalagið innihaldsríkara þegar útsýnið er fábreytt. Þetta er einfaldara að leysa vel á opnum svæðum en mun erfiðara fyrir veglínu sem liggur í gegnum skógivaxið land. Vatnsleysustrandarvegur er mjög gott dæmi um slíkar aðstæður. Nokkuð langt er í fjöll austan vegar en athyglisverðir staðir neðan vegar auka á upplifunina og veggeometrían er einkar skemmtileg aksturs.

Á heildina litið eru niðurstöður okkar eftir greiningu á þeim vegum sem hér voru skoðaðir jákvæðar. Til þess að gæta sanngirni þurfa sjónræn áhrif að skoðast í ljósi þeirra mismunandi aðstæðna sem kunna að ríkja við hönnun og byggingu einstakra vega. Byggingartími, fjárhagur, staða tækniþróunar, vegflokkur, nátturufar, landnotkun og eignahald lands eru dæmi um atriði sem hafa áhrif á sjónræn áhrif vega. Þessi atriði ásamt fleirum geta verið utan þessa ramma sem hönnuðir og framkvæmdaaðilar geta haft áhrif á. Engu að síður höfum við hér fundið atriði í útfærslu einstakra atriða sem á auðveldan og ódýran hátt hefðu betur mátt fara.

Meginatriði sem hafa áhrif á útlit vega mætti skilgreina sem legu veglínu og frágang á þversnið vegar. Í nútíma veggönnun eru meginkröfur til vegarins þeir þættir sem lúta að öryggi, afköstum og kostnaði. Það er mat okkar að kröfur um sjónræn áhrif vega þurfi að skilgreina svo að auðveldara sé að leggja þær að jöfnu við meginkröfurnar þegar það er unnt án þess að þær stangist á við þær. Þær niðurstöður sem meginkröfurnar valda eru að öllum líkindum mjög oft samfallandi við kröfur um sjónræn áhrif en í einhverjum tilfellum verða þær ósamrýmanlegar. Þá er mikilvægt að til sé grunnur til þess að byggja málamiðlun.

Í niðurstöðum okkar eru neikvæð atriði hvað oftast til komin vegna frágangs á þversniði vegar. Segja má að föst kennisnið sem tíðkast í vegagerð leiði oft af sér óheppileg sjónræn áhrif t.d. í skeringum. Skeringar sem fylgja kennisniðum valda fastri breidd vegrásar og föstum halla skeringa en þessi form valda oft slæmri aðlögun vegar að náttúrulegu umhverfi og undirstrika frekar línuáhrif vegarins. Þar sem vegur fer um hraun geta þær andstæður sem myndast á mörkum vegsvæðis og óhreyfðs lands orðið sérstaklega skarpar og þar ætti að huga vel að þessari samtenginu. Með aðgæslu mætti t.d. laga einstakar skeringar þannig að óhreyfðu landi að þær renni betur inn í náttúruleg landform í nágrenni vegarins án þess að kostnaður fari fram úr hófi. Hér skiptir einnig máli hvernig yfirborðsmeðhöndlun er háttað, val á gróðri eða meðhöndlun á vegfláum á hraunsvæðum. Æskilegt er að ná sömu áferð og lit og mikilvægt að nota réttan jarðveg þar sem verið er að tengja saman vegsvæði og óhreyft land.

Annað atriði sem vert er að minnast á varðandi vegi sem fara um hraun hefur með lit vegyfirborðs að gera. Ljóst yfirborð Reykjanesbrautar reyndist mjög áberandi sér í lagi vegna þess að nánasta umhverfi vegarins samanstendur af dökku hrauni og myndast þannig greinileg andstaða. Ljóst slitlaga hefur þýðingu vegna umferðaröryggis en sker sig enn frekar úr umhverfinu en dökkt slitlag. Á Vatnsleysustrandarvegi er vegyfirborðið hins vegar dökkt og þannig í samræmi við umhverfið. Þar sem vegur liggur meðfram hraunjaðri er mikilvægt að hann skeri hvergi í jaðarinn heldur að þar skapist hæfilegt rúm á milli. Þetta á við um Grafningsveg efri um við Nesjakraun, en ferðalag eftir honum skapar jákvæða spennu við hraunjaðarinn þar sem hrauntungur teygja sig í átt að veginum.

Þegar fjallað er um vegi sem liggja um sérstaklega falleg eða athyglisverð svæði getur orðið mótsögn í sjónrænum áhrifum. Hér er átt við það þegar upplifun vegfarandans er borin saman við upplifun athuganda sem staddur er utan vegarins en innan sjónræns áhrifasvæðis hans. Vegur sem liggur um slíkt svæði eykur óumdeilanlega jákvæða upplifun vegfarandans af ferðalaginu og honum gefst kostur á upplifun sem annars væri ekki möguleg við það að ferðast milli tveggja staða. Svæði sem er mikilvægt til útivistar og gönguferða gerir meiri kröfur til þess hvernig vegurinn virkar utan frá, heldur en innanfrá. Tilvist vegarins getur dregið úr upplifun athuganda sem á sér erindi á svæðið óháð því hvort vegur veitir aðgengi að staðnum eða ekki.

6.2 FRAMTÍÐARSÝN

Það er mat höfunda að þótt niðurstöður verkefnisins gefi vísbendingar um að sjónræn aðlögun íslenskrar vegagerðar að landinu sé almennt góð, séu vannýtt sóknarfæri á þessum vettvangi. Koma þarf markmiðum um góða sjónræna aðlögun formlega inn í hönnunar- og framkvæmdaferli vegagerðar og skilgreina verkfæri sem þjóna þessum markmiðum.

Þá væri hægt að tala um fjögur “jafnréttá” meginmarkmið veghönnunar:

- Öryggi
- Afkastageta
- Sjónræn áhrif (ásamt öðrum umhverfisáhrifum)
- Kostnaður

Hér hefur verið bent á að skilgreiningum á sjónrænni víxlverkun mannvirkja og náttúrulegs landslags sé ábótavant og að lagaramminn sé óljós. Það er aðkallandi að vinna ýtarlega

flokkun á mismunandi landslagsgerðum á Íslandi en það gæti auðveldað ákvarðanir á hönnunarstigi. Mismunandi landslag getur kallað á mismunandi aðlögun vega að landslagi á hverjum stað. Með flokkun landslags má skilgreina betur hugtakið “svipmót lands” sbr. lög um náttúruvernd. Hins vegar má einnig ná árangri með fræðslu og upplýsingagjöf til þeirra aðila sem að málum koma. Þá er æskilegt að útbúinn verði aðgengilegur vettvangur t.d. handbók um sjónræna aðlögun vega í íslensku landslagi þannig að menn tali sama mál þegar kemur að umfjöllun um sjónræn áhrif vegagerðar. Slíkt yrði gagnleg viðbót við þau verkfæri sem notuð eru t.d. við mat á umhverfisáhrifum vegaframkvæmda þegar fjalla á um mótvægisáðgerðir vegna röskunar á landi. Hugsanlega mætti draga markmið um sjónræna aðlögun vega betur inn í verk- og útboðslýsingar til þess að bæta árangur.

Framhald vinnu á þessum vettvangi myndi hjálpa til við að skýra og skilgreina stefnu Vegagerðarinnar varðandi sjónræn áhrif vega í landslaginu og marka braut fyrir markvissari aðgerðir við að fella vegi að landslagi. Vegir framtíðarinnar yrðu þannig sjálfsagðari hluti af sterkari heild, hluti af landslagi þjóðarinnar.

6.3 ÞAKKIR

Höfundar þakka Rannsóknnum og þróun hjá Vegagerðinni fyrir fjárstyrk til verkefnisins. Jakob Hálfðanarson minjavörður Vegagerðarinnar veitti okkur leiðsögn um sögu íslenskrar vegagerðar og þökkum við honum fyrir skemmtileg og áhugaverð viðtöl. Ásrúnu Rúdolfsdóttur, Matthildi B. Stefánsdóttur og Helgu Aðalgeirsdóttur hjá Vegagerðinni færum við sérstakar þakkir fyrir góðan og ýtarlegan yfirlestur ásamt því sem þær veittu okkur ýmsar gagnlegar upplýsingar og ábendingar um efnið.

Heimildir

1. Amundsen, I., 1995. *Vegutforming og landskapstilpassing*. Visuelle forhold i norsk vegbygging fra 1930 til i dag. Norges Tekniske Høgskole, Trondheim.
2. Amundsen, I. o.fl., 2004. *Vakre veger* Straßenbau und Landschaftsarchitektur in Norwegen Road development and landscape architecture in Norway. Norwegian Public Roads Administration, Oslo and Verlag Georg D. W. Callwey GmbH & Co. KG, Munich.
3. Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen FGSV; 2003. *Empfehlungen für die Einbindung von Strassen in die Landschaft (ESLa)*, FGSV Verlag, Köln.; 27 bls.
4. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. www.juris.de (15. desember 2005).
5. Jakob Hálfðánarson, minjavörður Vegagerðarinnar. Munnlegar heimildir 2004.
6. Jedicke, Leonie & Eckhard; 1992. *Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands*; Ulmer Verlag; 320 bls.
7. Jón Guðnason, 1975. Vegamál. *Verkmenning Íslendinga V*.
8. Kristinn Snæland, 1983. *Bílar á Íslandi í myndum og máli 1904-1922*. Bókaútgáfan Örn og Örlygur, Reykjavík.
9. Landmælingar Íslands. *Íslandskort Landmælinga Íslands*, Kortadiskur 1.
10. Línuhönnun, 2005. *Aðferðir við mat á landslagi*. Verkefni unnið fyrir Línuhönnun, Rannsóknarsjóð Vegagerðarinnar, Landsvirkjun og Landsnet.
11. *Námur Efnistaka og frágangur*, 2002. Útgefendur: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúrvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfissráðuneytið, Vegagerðin, Veiðimálastofnun.
12. *Nesjavallavegur verður þjóðvegur*, 2005. Framkvæmdafréttir 10:2.
13. Sesselja G. Guðmundsdóttir. *Örnefni og gönguleiðir í Vatnsleysustrandarhreppi*.
14. Soullière, L., 1995. *Historic Roads in the National Park System*. Special History Study. United States Department of the Interior – National Park Service – Denver Service center. Last modified: Mon, Aug. 23 2004 10:00:00 pm PDT. http://www.cr.nps.gov/history/online_books/roads/shs4.htm (25. ágúst 2005).
15. Statens vegvesen, 1994. *Planlegging af massetak*. Handbók nr. 178.
16. Statens vegvesen, 1994. *Veg og natur*. Handbók nr. 177.
17. Statens vegvesen, 1997. *Veg og kulturmiljø*. Handbók nr. 197.
18. Vegagerðin: Hlutverk og markmið. http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/pages/vu_umhverfisstefna.html (10. janúar 2006).
19. *Viðurkenning Vegagerðarinnar fyrir gerð og frágang mannvirkja*, 2005. Framkvæmdafréttir 11:3.

Viðauki I –Skráningarblað og leiðbeiningar

VG0502 Sjónræn áhrif vegagerðar – Skráningarblað og leiðbeiningar

1 Grunnupplýsingar

- 1.1 **Vegheiti**
Tekið úr vegaskrá Vg
- 1.2 **Vegnúmer-kafli**
Tekið úr vegaskrá Vg
- 1.3 **Vegflokkur**
Tekið úr vegaskrá Vg
- 1.4 **Upphafspunktur - endapunktur**
Tekið úr vegaskrá Vg
- 1.5 **Afmörkun skoðunarkafla**
E.t.v. sá sami og í 1.2, annars tilgreina frávik.
- 1.6 **Dagsetning**
- 1.7 **Skoðunarmenn**
- 1.8 **Veður**
Birta og skyggni, úrkoma, vindur

2 Svæðiseinkenni

- 2.1 **Landslagsheild og gildi**
Sérstaða, verðmæti eða gildi svæðis
- 2.2 **Landform**
Tegund landslags, stærð rýmis, breytileiki innan svæðis
- 2.3 **Yfirborð lands og gróðurfar**
Gróðurfar og jarðvegur, laus jarðlög, sýnilegur berggrunnur o.fl.
- 2.4 **Vatnafar**
Stöðuvötn, ár, lækir, strönd eða haf. Gróf útbreiðsla vatnasviðs og rennisleiðir
- 2.5 **Mannvirki**
Þéttbýli, dreifbýli, orkumannvirki og önnur samgönguvirki, veitulagnir
- 2.6 **Landnotkun**
Ræktun, beitarland, útivist, veiðar og þess háttar.

3 Vegurinn og samspil við umhverfið

- 3.1 **Veglína**
Plan- og hæðarlega og samspil þeirra
- 3.2 **Þversnið og hliðarsvæði**
Fyllingar, skeringar (brottnám jarðefna), skurðir og fláar. Hæðir, breiddir, samtenging hreyfðs og óhreyfðs og samtenging flata í þversniði lands (t.d. aflíðandi eða skörp brot)

VG0502 Sjónræn áhrif vegagerðar – Skráningarblað og leiðbeiningar

3.3 Vegamót

Útlit og frágangur vegamóta, læsileiki leiða, ásýnd hliðarvega séð frá skoðunarvegi

3.4 Vatnavirki

Ræsi, brýr, skurðir

3.5 Búnaður tilheyrandi vegi

Vegrið, skilti, girðingar, upplýsingatöflur, hljóðmanir/veggir, útskot, áningarstaðir

3.6 Tengsl við landnotkun, gróðurmymsur, ár, vötn og strendur

Samspil vegarins sem línu við jaðra annarra svæða, uppskiptingaráhrif vegarins á landslag, afstaða til eða skurður gegnum gróðursvæði eða fonn í landslaginu. Afstaða til annarra mannvirkja

3.7 Aflögð vegamannvirki

Afstaða til þessara mannvirkja (eldir kynslóð vega, brúa og ræsa), sýnileiki, útlit, notkun (reiðvegir, hestabrýr o.fl.)

3.8 Athyglisverðir staðir

Tengsl við athyglisverða staði og náttúruvætti. Mörkingar, sýnileiki, samspil (lendir vegur í konflikt við fyrirbærið sem vegur veitir aðgengi að)

3.9 Önnur mannvirki og byggðamynstur

Samspil og tenging við þéttbýli eða einstakar byggingar

4 Heildarmat

4.1 Stærðarkvarðar

Stærðarkvarði vegarins og hliðarsvæða hans í samanburði við stærðarkvarða landslags. Staðsetning og hlutföll vegar í því heildarrými sem sýnilegt er.

4.2 Sjónræn upplifun vegar utan frá – heildarmat

Hvernig passar vegurinn í landið

4.3 Sjónræn upplifun umhverfis frá vegi

Vegurinn sem ferðalag, rytmi og breytileiki í því sem fyrir augu ber, nær og fjær

5 Aðrar upplýsingar – innivinna

Byggingarsaga vegar eða leiðar, endurbyggingar og lægfæringar á vegi og hliðarsvæðum. Umferðarmagn og tegund umferðar (flutningar, tenging atvinnusvæða, fristundabyggð, ferðamennska)

Viðauki II – Hönnunatriði

Í riti FGSV er fjallað um hönnunatriði sem taka þarf tilliti til við mismunandi aðstæður sem vegstæðið fer um. Þessi atriði eru birt hér til viðmiðunar:

- Línuáferð
 - Góður taktur í veglínu
 - Samsafn “línumannvirkja” (vegir, lestarspor og háspennulínur o.fl.)
 - Hönnun á aðkomuvegum þéttbýlis.
 - Aðlögun veglínu að legu lands.
 - Veglína gegnum dalalandslag
- Þversniðshönnun og jarðvegsmótun
 - Formun vegfláa
 - Leyfa berggrunni að halda náttúrulegri lögun sinni í skeringum
 - Forma vegaxlir og vegflá með tilliti til þeirra náttúrulegra forma sem fyrirfinnast í umhverfinu.
 - Fyrirkomulag annarra vega (s.s. vegslóðar, reiðvegir, hjólastígar)
 - Staðsetning akreina taki mið af hliðarhalla landsins. Akreinar byggðar í stöllum.
- Hnútpunktur
 - Mislæg gatnamót
 - Vegamót
 - Hringtorg
- Afvötnunarmannvirki, farvegir og vatn
 - Flutningur á vatnsfarvegi
 - Hreinsitjarnir/Settjarnir
 - Þverun vatnafarvega (t.d. brýr sem rjúfa ekki vistkerfi).
- Losun og brotnám jarðvegs
 - Tilflutningur á jarðvegi
 - Jarðvegstaka (stærstu jarðvegsflutningar kortlagðir)
 - Malarnám úr grunnvatni
- Gróðurhönnun
 - Ný útplöntun falli að náttúrulegum gróðri
 - Tengja núverandi gróður við nýjan veg
 - Gróðursetning við þjóðvegi

- Frágangur á skóg eða gróðurlendi sem er rutt vegna vegalagningar verði þannig hannaður að upplifun vegafarndans verði þannig að hann greini ekki inngrípin.
 - Gróðursetning á skeringum
 - Trjágöng
 - Tré í vegfláum utan við vegrið til að draga úr hraða
 - Útplöntun í ytri beygju í tengslum við gróðurlendi sem er fyrir hendi
 - Opnanir í gróðri
 - Útplantanir í jarðvegsfyllingar í tengslum við vegtengingar yfir annan veg
 - Stærri fláar í vegköntum sem fá að þróast á náttúrulegum forsendum. Gróðurfarspróun frá náttúrunnar hendi.
- Aðlögun annarra mannvirkja. Minni brýr, stoðveggir og göng sem hlutar af vegi eiga að falla sem best að landslaginu.
 - Stórbrýr
 - Yfir- og undirgöng vega yfir eða undir annan veg
 - Mannvirki sem fyllt er yfir s.s. vegskálar og stokkar
 - Hljóðvistarmannvirki
 - Hljóðvistarveggir í þéttbýli
 - Hljóðvistarveggir utan þéttbýlis með gróðursetningum sem þekja veggina