



GREINING Á AÐFERÐAFRÆÐI VIÐ MAT Á SAMFÉLAGSLEGUM OG
HAGRÆNUM ÁHRIFUM SAMGÖNGUFRAMKVÆMDA

Rannsóknasjóður Vegagerðarinnar 2018

31.05.2019



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

2970-298-SKY-001-V01

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01/36

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUÐA

Pórir Ingason

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Eva Dís Þórðardóttir

LYKILORÐ

Samgönguúrbætur, aðferðafræði, samfélagsáhrif, hagræn áhrif, hagrænn ávinningur, Vegagerðin, samgönguáætlun, forgangsröðun

STAÐA SKÝRSLU

- Í vinnslu
 Drög til yfirlstrar
 Lokið

DREIFING

- Opin
 Dreifing með leyfi verkkaupa
 Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Greining á aðferðafræði við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda

VERKHEITI

Greining á aðferðafræði við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda

VERKKAUÐI

Vegagerðin

HÖFUNDUR

Andri Rafn Yeoman

ÚTDRÁTTUR

Verkefnið er styrkt af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar árið 2018. Meginmarkmið verkefnisins er tvíþætt:

- Rýna aðferðafræði á mati samfélagslegra og hagrænna áhrifa samgönguúrbóta hérlendis sem og í Noregi með sérstaka áherslu á framkvæmdir sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðapróun og hvernig samfélagsáhrif eru tekin fyrir í þeim tilfellum.
- Afla upplýsinga um verkefni sem unnin hafa verið hér á landi og erlendis. Rýna verkefni m.t.t. aðferðafræði, hlutverka þeirra og vægis á upphafsstigum samgönguframkvæmda.

Litið er til íslenskra og norskra gagna sem fjalla um aðferðafræði við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguúrbóta. Jafnframt er litið til matsverkefna hérlendis og í Noregi og sérstök áhersla lögð á verkefni sem höfðu það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðapróun. Að auki er að finna almenna umfjöllun um hlutverk og vægi slíks mats í undirbúningsvinnu samgönguframkvæmda.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Andri Rafn Yeoman	11.03.19	Eva Dís Þórðardóttir	11.03.19	Andri Rafn Yeoman	11.03.19
02	Andri Rafn Yeoman	17.04.19	Sigrún María Kristinsdóttir	24.04.19	Andri Rafn Yeoman	20.05.19
03	Andri Rafn Yeoman	21.05.19	Eva Dís Þórðardóttir	23.05.19	Andri Rafn Yeoman	30.05.19
04	Andri Rafn Yeoman	31.05.19	Bergþóra Kristinsdóttir	31.05.19	Andri Rafn Yemoan	31.05.19

SAMANTEKT

Hefð er fyrir því að mat á samfélaglegum og hagrænum áhrifum samgönguúrbóta sé tvíþætt; annars vegar arðsemismat, þar sem oft er stuðst við hefðbundna kostnaðar- og ábatagreiningu og þættir eru verðlagðir og hins vegar mat á samfélagsáhrifum, þar sem teknir eru fyrir þættir sem erfitt eða ómögulegt er að verðleggja. Saman mynda þessi tvö aðskildu matsferli grunn til þess að líta heilsteypt á samfélags og hagræn áhrif samgönguframkvæmda. Ferlið getur í kjölfarið nýst til ákvarðanatöku í ferlinu. Einnig eru dæmi um að gerðar séu frekari greiningar, allt eftir markmiðum framkvæmdar hverju sinni. Er ferlinu ætlað að ná að skoða framkvæmdir út frá fleiri þáttum en einungis arðsemi og að taka tillit til allra þátta sjálfbærrar þróunar, þ.e. efnahags, samfélags og umhverfisáhrifa.

Helsti munurinn milli Noregs og Íslands virðist við fyrstu sýn liggja í þeim yfirgripsmiklu leiðbeiningum sem norska Vegagerðin hefur gert fyrir mat samgönguframkvæmda á upphafsstigum. Í leiðbeiningunum er lögð fram aðferðafræði við slíkt mat, sem og umfjöllun um hlutverk og vægi matsins. Að auki er að finna umfjöllun um tengingu matsins við lög og reglugerðir í Noregi og þá í hvaða tilfellum slíkt mat skal fara fram. Unnin hafa verið metnaðarfull verkefni hér á landi til að skapa sambærilegar leiðbeiningar fyrir aðferðafræði en tenging matsverkefni við ferli samgönguframkvæmda og lög er oft á tíðum óljós. Af þeim sökum er matsferlið oft á tíðum unnið á mismunandi hátt. Skerpa mætti á tilgangi og regluverki fyrir samfélagsmat á samgönguframkvæmdum almennt héraendis og aðlaga það hverju sinni að markmiðum sínum.

Mögulegt er að rannsaka frekar hinu ýmsu mál er snerta viðfangsefnið, t.d. skoða hvernig heppilegast er að tengja matsferli við regluverk um samgönguframkvæmdir og/eða áætlanir. Einnig hvernig hægt er að aðlaga aðferðafræðina að framkvæmdum héraendis, t.d. þeim sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðaþróun en koma slíkar framkvæmdar oftast en ekki illa út í hefðbundum arðsemisútreikningum.

Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.

EFNISYFIRLIT

SAMANTEKT	3
1 INNGANGUR	6
1.1 Tilgangur og ávinningur	7
2 GÖGN	8
2.1 Önnur tengd verkefni	8
3 SAMGÖNGUFRAMKVÆMDIR – FERLI OG MAT	9
3.1 Ferli samgönguframkvæmda	9
3.2 Samgönguáætlun	10
4 AÐFERÐAFRÆÐI VIÐ MAT Á ÁHRIFUM SAMGÖNGUFRAMKVÆMDA	13
4.1 Arðsemisútreikningar	14
4.2 Mat á samfélagsáhrifum	15
4.2.1 Þættir sem ekki er hægt að verðleggja	15
4.3 Svæðisbundin greining	15
4.4 Þróun á aðferðafræði – skýrslur og leiðbeiningar	16
4.4.1 Félags- og efnahagslegáhrif samgöngubóta	16
4.4.2 Noregur og leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar	18
4.4.3 Samgönguáætlun – aðferðafræði við forgangsröðun	21
5 RÝNI VERKEFNA	23
5.1 Íslensk verkefni	23
5.1.1 Vegaframkvæmdir á Vestfjörðum	23
5.1.2 Vaðlaheiðargöng	25
5.2 Norsk verkefni	27
5.2.1 Ný brú. Eg – Sòdal	27
5.2.2 Sameiginlegt verkefni Ringeriksbanen og E16 Høgkastkastet – Hønefoss	27
6 NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA	30
6.1 Hvenær og í hvaða tilfellum á mat á áhrifum samgönguframkvæmda að fara fram?	31
6.2 Lokaorð og næstu skref	33
7 HEIMILDASKRÁ	34

MYNDASKRÁ

MYND 3.1	<i>Fimm meginmarkmið samgönguframkvæmda</i>	11
MYND 4.1	<i>Mat á félagshagfræðilegum þáttum samgönguframkvæmda.</i>	13
MYND 4.2	<i>Greining norsku Vegagerðarinnar við mat á samfélagsáhrifum [3].</i>	19
MYND 4.3	<i>Félagshagræðileg greining í vegagerð – matsþættir [23].</i>	22
MYND 6.1	<i>Umfang mats á samfélags- og hagrænum áhrifum</i>	32

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 4.1	<i>Helstu vísar/þættir sem teknir eru til umfjöllunar í skýrslu RHA</i>	17
TAFLA 4.2	<i>Yfirlit yfir þætti sem teknir eru til skoðunar í leiðbeiningariti norsku Vegagerðarinnar</i>	20
TAFLA 4.3	<i>Dæmi um hvernig niðurstaða matsins er sett fram [3].</i>	21
TAFLA 6.1	<i>Yfirlit yfir tímasetningar á matsferlum framkvæmda.</i>	31

1 INNGANGUR

Forgangsröðun og fjármögnun yfirvalda í samgöngumálum eru iðulega til umræðu. Samgönguframkvæmdir eru kostnaðarsamar og því eðlileg krafa að forgangsröðun og ákvarðanatöku þeirra sé vel ígrunduð og gagnsæ. Samgönguframkvæmdir þjóna mismunandi tilgangi og eru markmið þeirra misjöfn. Samhliða því eru sjónarmið almennings til samgönguframkvæmda afar misjöfn og má t.d. sjá afgerandi mun á afstöðu eftir búsetu einstaklinga, þ.e. hvort þeir búi á höfuðborgarsvæðinu eða í öðrum landshlutum [1]. Góðar og öruggar samgöngur milli landshluta eru ein af meginforsendum þess að samfélög og atvinnulíf þróist og dafni. Vegna smáðar samfélaga á Íslandi spila samgöngur milli byggðalaga stórt hlutverk við að samnýta atvinnu- og þjónustusvæði. Einstaklingar sækja í mörgum tilfellum vinnu og þjónustu milli svæða og á sama tíma er atvinnulíf og atvinnutækifæri háð því að samgöngur séu öruggar allt árið, m.a. vegna vinnusóknar og vöruflutninga. Almennt er talið að samgönguúrbætur séu stærsti áhrifaþáttur þegar kemur að byggðapróun á Íslandi [2]. Svo dæmi sé tekið um mikilvægi greiðra samgangna fyrir atvinnulíf þá eru tímasetningar í eldi, slátrun, löndun og verkun í fiskvinnslu og laxeldi miðaðar við að afurðin sé sem ferskust þegar á markað er komin, og til að ná því markmiði þurfa samgöngur á landi að vera tryggar því útflutningshöfn eða flugvöllur er iðulega í öðrum landshluta. Vestfirðir og sveitarfélög á Austurlandi eru góð dæmi um staði sem standa frammi fyrir þessari áskorun.

Í þessu verkefni er skoðað hvernig samfélagsleg og hagræn áhrif samgönguframkvæmda hafa verið metin og vægi slíkra greininga við forgangsröðun og ákvarðanatöku, t.d. við valkostagreiningu og stefnu yfirvalda í samgöngumálum, s.s. samgönguáætlun.

Meginmarkmið verkefnisins er að rýna þá aðferðafræði sem beitt er við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda. Auk þess er skoðað hvort og þá hvernig megi bæta ferlið með það að markmiði að meta á heildstæðan hátt áhrif samgönguframkvæmda á samfélag, umhverfi og efnahag á upphafsstigum. Skoðað er hvernig matsferlið getur nýst til upplýstrar ákvarðanatöku, m.a. með tilliti til samfélagslegra áhrifa. Rýnt er í rannsóknir og annað útgefið efni um aðferðafræði við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguúrbóta hérlendis. Einnig er fjallað um hlutverk Vegagerðarinnar, hefðbundið ferli samgönguframkvæmda auk stefnu, forgangsröðun og áætlanir yfirvalda í samgöngumálum. Varðandi aðkomu yfirvalda er einna helst litið til samgönguáætlunar, sem er opinber stefna yfirvalda í málaflokknum. Í verkefninu er lögð áhersla á framkvæmdir sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðapróun. Til samanburðar við umfjöllun hérlendis er litið til Noregs og þeirrar aðferðafræði sem þar er beitt, þar sem í forgrunni eru leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar (n. Statens Vegvesen) um aðferðafræði við mat á áhrifum samgönguframkvæmda [3]. Í framhaldi að því er rýnt í útgefna matsskýrslur, bæði hérlendis og í Noregi. Þar er litið til aðferðafræðinnar, vísa og hlutverk matsins, t.d. með það í huga hvenær í ferli framkvæmdar matið fer fram o.s.frv.

Verkefnið er tvíþætt:

- Rýna aðferðafræði á mati samfélagslegra og hagrænna áhrifa samgönguúrbóta hérlendis sem og í Noregi með sérstaka áherslu á framkvæmdir sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðapróun og hvernig samfélagsáhrif eru tekin fyrir í þeim tilfellum.
- Afla upplýsinga um verkefni sem unnin hafa verið hér á landi og erlendis. Rýna verkefni m.t.t. aðferðafræði, hlutverka þeirra og vægis á upphafsstigum samgönguframkvæmda.

Við vinnslu verkefnisins þróaðist að vissu leyti umfjöllunarefni þess frá því að einblína á vísa mats á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda yfir í að greina almennt þá aðferðafræði sem beitt er við slíkt mat. Kom það til vegna ónæggra og oft óljósra upplýsingum um vægi og hlutverk slíkra greininga. Megináhersla er því lögð á almenna aðferðafræði en vísar eru óaðskiljanlegur hluti slíkrar umfjöllunar.

1.1 Tilgangur og ávinningur

Samanburði á aðferðafræði hér á landi og í Noregi er ætlað að leiða í ljós hvort munur sé á aðferðafræði landanna. Mögulegur lærdómur felst í því að skoða dæmi frá landi þar sem ríkari hefð er fyrir slíku matsferli. Rýni á íslenskum og erlendum verkefnum er ætlað að gefa yfirlit yfir aðferðafræði og lykilþætti sem greina þarf í mati á samfélags- og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda. Vegna breyttra forsenda, t.d. aukins flæði fólks milli byggðalaga og flutnings ferskvara um vegi landsins, þarf að líta með opnum hug á þá vísa sem skilgreindir hafa verið hingað til við mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum. Þar sem áherslur yfir lengri tíma breytast varðandi byggðapróun má ætla að taka þurfi aðferðafræði og vísa reglulega til endurskoðunar, svo þeir nái að meta á sem nákvæmastan hátt áhrif samgönguframkvæmda hverju sinni.

Verkefnið gefur Vegagerðinni yfirlit yfir þá aðferðafræði sem beitt hefur verið við mat á áhrifum samgönguframkvæmda á skipulags- og hönnunarstigi hérlendis. Hugmyndin er að slík greining geti gefið betri yfirsýn yfir mat á samfélags og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda með mögulegum úrbótum til framtíðar. Eins og vitað er, koma framkvæmdir sem ætlað er að stuðla að jákvæðri byggðapróun og auka um leið samkeppnishæfni minni byggðarlaga, oftar en ekki illa út úr hefðbundum arðsemisgreiningum (sjá nánar í kafla 3). Getur það átt við í einhverjum þeirra greininga sem Vegagerðin gerir í undirbúningi og við forgangsroðun sinna framkvæmda, og getur verkefnið stuðlað að markvissari greiningum á upphafsstigum framkvæmda. Einnig gefur verkefnið mögulegar hugmyndir að frekari rannsóknum og úrbótum varðandi viðfangsefnið.

2 GÖGN

Á síðustu áratugum hefur verið gefið út umtalsvert efni um aðferðafræði og þróun mats á áhrifum samgönguframkvæmda, forgangsroðun í samgöngumálum auk matsskýrslna. Einnig er að finna töluvert af efni um hvernig mat á samfélagsáhrifum er háttað sem hluti af umhverfismati áætlna og/eða framkvæmda.

Stuðst er við skýrslu unna af Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA) sem kom út árið 2004 og ber heitið „*Samgöngubætur og félags- og efnahagsleg áhrif þeirra – þróun matsaðferða*“ [1]. Þar er að finna greinargóða samantekt á þróun mats á samfélagsáhrifum samgönguframkvæmda síðustu áratugi tuttugustu aldar, hérlendis og erlendis. Einnig er stuðst við skýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands frá árinu 2005 sem gerð var fyrir Samgönguráð og fjallar um forgangsroðun í samgöngum [4] auk skýrslu um mat og forgangsroðun í innviðaupbygginu almennt [5]. Verkefni sem fjalla um viðfangsefnið hérlendis eru flest um og yfir áratuga gömul, þó dæmi séu um nýrri verkefni eins og BA-ritgerð í stjórn málafræði sem ber heitið „*Samgöngustefna stjórnvalda – Hagkvæmni eða önnur sjónarmið sem ráða för?*“ og kom út árið 2017 [6]. Viðfangsefnið hefur verið til umfjöllunar í lengri tíma, eins og sjá má t.d. í umfjöllun um samgönguáætlun og deilumálum um samgönguframkvæmdir á undanförunum misserum (skrifað í maí 2019) [7]. Til samanburðar er litið til Noregs og þar ber helst að nefna leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar (n. Statens vegvesen) um mat á áhrifum samgönguframkvæmda [3]. Í framhaldi af umfjöllun um almenna aðferðafræði er rýnt í nýlegar matsskýrslur sem gefnar hafa verið út fyrir mat á samfélagsáhrifum samgönguframkvæmda, bæði hér á landi og í Noregi:

- Samgönguframkvæmdir á sunnanverðum Vestfjörðum:
 - Vegur um Dynjandisheiði – mat á samfélagsáhrifum
 - Vestfjarðarvegur – samanburður á samfélagsáhrifum leiða D2 og Þ-H
- Vaðlaheiðargöng:
 - Mat á samfélagsáhrifum
 - Samfélagsáhrif
- Eg – Södal. Ny bru.
- Sameiginlegt verkefni Ringeriksbanen og E16 Høgkastkastet – Hønefoss

2.1 Önnur tengd verkefni

Samhliða verkefninu hefur EFLU verkfræðistofa unnið að verkefni sem tengist hagkvæmni samgönguúrbóta [8]. Fjallar það um þjóðhagslega hagkvæmni flutnings á ferskum fiski og mikilvægi greiðra samgangna í því samhengi. Er ljóst að slíkar rannsóknir eru innlegg í umræðu sem þessa og varpa ljósi á mikilvægi þess að samgöngur stuðli að tækifærum fyrir atvinnurekstur og jákvæðri byggðaþróun. EFLA verkfræðistofa hefur einnig unnið rannsóknarverkefni um aðferðafræði við mat á samfélagsáhrifum framkvæmda og áætlna og kom það út árið 2016. Í verkefninu var rýnt í þá aðferðafræði sem beitt er í umhverfismati bæði framkvæmda og áætlna og hvernig samfélagslegi þátturinn er tekinn þar fyrir. Uppspretta þess verkefnis var aukin umræða um skort á samfélagslegum áherslum í mati á umhverfisáhrifum og er fjallað um viðbrögð við þeirri gagnrýni hérlendis og erlendis [9].

3 SAMGÖNGUFRAMKVÆMDIR – FERLI OG MAT

Flestar umfangsmiklar samgönguframkvæmdir hérlendis eru í umsjón Vegagerðarinnar. Hlutverk Vegagerðarinnar er „að þróa og annast samgöngukerfi, á sjó og landi, á sem hagkvæmastan hátt með þarfir samfélagsins að leiðarljósi“ [10]. Í lögum nr. 120/2012 um Vegagerðina kemur fram að meðal almennra verkefna hennar er að mynda samgönguáætlun og forvinna þær ákvarðanir sem liggja að grundvelli hennar:

„Vegagerðin tekur þátt í gerð samgönguáætlunar. Stofnunin mótar almenna stefnu og viðmið um byggingu, viðhald og þjónustu samgöngumannvirkja, annast forsendugreiningu og frumrannsóknir vegna þeirra, greinir og ber saman ólíka valkosti, gerir tillögu að forgangsröðun verkefna, frumhannar mannvirki og metur kostnað, arðsemi og umhverfisáhrif þeirra. Þá sér stofnunin um framkvæmd samgönguáætlunar, þ.e. verkhönnun framkvæmda, útboð verkefna, samninga við verktaka, eftirlit á framkvæmdatíma, skilamat og uppgjör“ [11].

Rík áhersla er lögð á að Vegagerðin standi fyrir forvinnu og forsendagreiningu framkvæmda, forgangsröðun þeirra og stefnumótun, felur það m.a. í sér mat á mögulegum áhrifum framkvæmda [12]. Þjóðvegir og vegaskrá er í umsjón Vegagerðarinnar og falla stofnvegir, tengivegir, héraðsvegir og landsvegir undir þjóðvegi, á það við stóran hluta þeirra framkvæmda sem hafa það að markmiði að efla byggðarlög og byggðaðróun [13].

3.1 Ferli samgönguframkvæmda

Undirbúningsferli samgönguframkvæmda er breytilegt og ekki er eitt algilt ferli sem allar slíkar framkvæmdir fara í gegnum, enda aðdragandi þeirra og undirbúningur háður ýmsum breytum. Yfirlit á hefðbundnu verklagi samgönguframkvæmda þ.e. þeirra skrefa sem slíkar framkvæmdir ættu að fara í gegnum og eru t.a.m. í samræmi við hönnunarleiðbeiningar Vegagerðarinnar, er þó hjálplegt til að öðlast skilning á ferlinu. Ekki síst nýtast upplýsingarnar sem grunnur í umfjöllun um hvenær hagkvæmt er að meta áhrif slíkra framkvæmda, þ. á m. samfélagsleg og hagræn áhrif. Mikilvægt er að slíkt mat fari fram á réttum tíma og til þess að það sé gert er æskilegt að til sé regluverk og/eða leiðbeiningar sem segja til um í hvaða tilfellum og þá hvenær slíkt mat á að fara fram. Ávinningur felst í því að matið sé gert með fullnægjandi hætti svo það nýtist t.d. við ákvörðunartöku og samanburð valkosta. Heildstætt mat getur verið yfirgripsmikið og bæði tíma- og kostnaðarsamt og því felst hagur allra aðila í því að það sé unnið á því stigi ferlisins þegar enn er unnt að hafa áhrif á megin útfærsluatriði framkvæmdar. Vegagerðin hefur gefið út leiðbeiningaritið „*Hönnun vega – leiðbeiningar 2010*“ [14] og þar er farið yfir helstu stig veghönnunar og hvað felst í hverju stigi fyrir sig, allt frá frumdrögum að verkhönnun. Leiðbeiningarnar sýna hefðbundið ferli sem framkvæmdir Vegagerðarinnar fara alla jafnan í gegnum, þó ferlið sé ekki algilt. Inn í því þarf m.a. að kanna matsskyldu framkvæmda m.t.t. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 [15] og í flestum tilfellum er útbúin kynningarskýrsla þar sem fjallað er um helstu áhrif framkvæmdarinnar sem oft samsvarar tilkynningu til ákvörðunar um matsskyldu (B og C flokkur laga um mat á umhverfáhrifum) [16]. Í leiðbeiningunum er fjallað um eftirfarandi stig samgönguframkvæmda [14]:

- *Frumdrög.* Lokið við drög áður en framkvæmdir fara inn á samgönguáætlun eða að lágmarki 8-12 árum áður en áætlað útboð fer fram. Lagðir til valkostir. Kannað hvort þurfi að fara í mat á umhverfisáhrifum og hvort unnið hafi verið umhverfismat áætlana. Arðsemi allra valkosta (með kostnaðar- og ábatagreiningu) borin saman, sem og þjóðfélagsleg arðsemi.
- *Forhönnun.* Lokið 4-8 árum áður en framkvæmdir hefjast. Litið er til athugasemda við frumdrög. Athugað matsskyldu í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum ef vafi er um slíkt. Ef vinna þarf mat á umhverfisáhrifum, skal það hefjast við upphaf forhönnunar. Hönnun unnin þannig að einungis er um lagfæringar að ræða við verkhönnun. Á þessu stigi skal meta umhverfisþætti eins og hávaða og mengun auk þess að gera ráð fyrir efnistöku og frágangi. Endurskoða arðsemismat.
- *Verkhönnun.* Framsetning endanlegra vinnugagna vegna framkvæmdar ásamt gerðar á útboðs- og verklýsingum. Verkhönnun skal lokið áður en verkið er tekið inn á fjögurra ára samgönguáætlun (sem samsvarar í dag fimm ára samgönguáætlunar sem er 1. hluti fimmtán ára samgönguáætlunar).

Leiðbeiningarnar gefa ákveðinn ramma um ferli samgönguf framkvæmda og tengingu þeirra við aðra þætti s.s. matsferli, ákvarðanatöku, samanburð valkosta, skipulagsáætlanir og samgönguáætlun.

3.2 Samgönguáætlun

Samgönguf framkvæmdir eru í flestum tilfellum að einhverju leyti háðar ákvörðunum stjórnvalda. Á það við um forgangsöröðun þeirra en einnig þess fjármagns sem lagt er til málaflöksins sem og einstakra framkvæmda hverju sinni. Samgönguáætlun er stefnumótandi áætlun yfirvalda í samgöngumálum til fimmtán ára og gert er ráð fyrir að stefnan sé tekin til endurskoðunar á a.m.k. þriggja ára fresti. Í upphafi árs 2019 var samþykkt samgönguáætlun fyrir tímabilið 2019-2033. Undirbúningsvinna sem liggur að baki áætlunarinnar er mikilvægt ferli til að ákvarða hvar helst er þörf fyrir framkvæmdir og hversu miklir fjármunir ættu að fara í einstaka framkvæmdir en einnig á milli landshluta. Í tillögu til þingsályktunar um samgönguáætlun og kynningarefnis á vefsíðu Stjórnararáðsins má finna umfjöllun um hvernig val og forgangsöröðun samgönguf framkvæmda fer fram [17]:

„Beitt verði viðurkenndri aðferðafræði við mat á valkostum og forgangsöröðun verkefna. Nýta tækifæri sem felast í formföstum vinnubrögðum við mat, undirbúning og skipulagningu umfangsmikilla framkvæmda“ [17, bls. 27].

„Við forgangsöröðun framkvæmda ber að nýta samræmda og skýra aðferðafræði til að auka gagnsæi í ákvarðanatöku og ná sem hagkvæmastri nýtingu fjármuna og þjóðhagslegum ábata. Jafnframt skulu samfélagsleg áhrif metin og vegin samhliða ávinningi, svo sem áhrif af styttri ferðatíma, auknu umferðaröryggi og betri umhverfisgæðum“ [17, bls. 35].

„Við forgangsöröðun framkvæmda er félagshagfræðileg greining skýrð sem hefðbundin arðsemisgreining þar sem annars vegar eru greindir kostnaðar- og tekjuþættir veghaldara og notenda sem unnt er að verðleggja og hins vegar ýmsir huglægir þættir sem erfiðara er að leggja mat á“ [17, bls. 37].

„Lögð skal áhersla á að fjármunir ríkissjóðs nýtist sem best og skal forgangsröðun byggjast á mati á þörf fyrir samgönguframkvæmdir í landinu í heild og í einstökum landshlutum“ [17, bls. 24].

„Eitt meginmarkmið við gerð samgönguáætlunar er að samgöngur séu hagkvæmar. Með gagnsæri verðlagningu sem tekur mið af útgjöldum vegna reksturs kerfisins og einnig ytri kostnaði svo sem slysakostnaði, mengunaráhrifum og tafatíma má hvetja til skynsamlegrar nýtingar samgöngu- og orkukosta og ná þjóðhagslegri hagkvæmni. Einnig er mikilvægt að einstaklingar og heimili hafi val um ódýrari leiðir svo sem með því að ferðast utan háannatíma og geti þannig dregið úr samgöngukostnaði sínum“ [17, bls. 35].

„Við forgangsröðun framkvæmda ber að nýta samræmda og skýra aðferðafræði til að auka gagnsæi í ákvarðanatöku og ná sem hagkvæmastri nýtingu fjármuna og þjóðhagslegum ábata. Jafnframt skulu samfélagsleg áhrif metin og vegin samhliða ávinningi, svo sem áhrif af styttri ferðatíma, auknu umferðaröryggi og betri umhverfisgæðum“ [17, bls. 35].

„Horfa þarf á samgöngukerfið sem eina heild og leita samgöngulausna sem eru hagkvæmastar hverju sinni og taka tillit til þarfa samfélagsins fyrir greiðar samgöngur“ [17, bls. 35].

Víðs vegar má því finna umfjöllun um mikilvægi þess að hefðbundnum, gagnsæjum og áreiðanlegum matsaðferðum sé beitt við mat framkvæmda og forgangsröðun framkvæmda á samgönguáætlun. Er samfélagslegi þátturinn þar oft nefndur. Ekki er þó að öllu ljóst hvað felst í þeirri aðferðafræði sem fjallað er um í samgönguáætlun og hvaða hlutverk og vægi mat á m.a. samfélagslegum og hagrænum áhrifum framkvæmda hefur í ferlinu. Í almennri umræðu um mat á samgönguframkvæmdum er áhersla lögð á að markmið þeirra liggi fyrir á frumstigum. Með þeim hætti sé hægt að meta framkvæmdir hverju sinni með markmið þeirra að leiðarljósi (sjá frekari umfjöllun í kafla 4). Í samgönguáætlun er fjallað um fimm mismunandi markmið samgönguframkvæmda og má sjá þau á mynd 3.1.

FIMM MEGIN MARKMIÐ



MYND 3.1 Fimm meginmarkmið samgönguframkvæmda, eins og þær birtast í kynningarefni samgönguáætlunar [18]

Eitt markmiða samgönguframkvæmda er að stuðla að jákvæðri byggðapróun og felur það í sér að auka búsetugæði um land allt. Hluti þess er að stuðla að greiðum samgöngum, sér í lagi til að efla fjölbreytt atvinnulíf og bæta samkeppnishæfni byggðarlaga utan höfuðborgarsvæðisins. Samtímis stuðla greiðar samgöngur, sem er annað af markmiðum áætlunarinnar, að bættu aðgengi að þjónustu auk mögulegrar hagræðingar á milli þjónustukjarna.

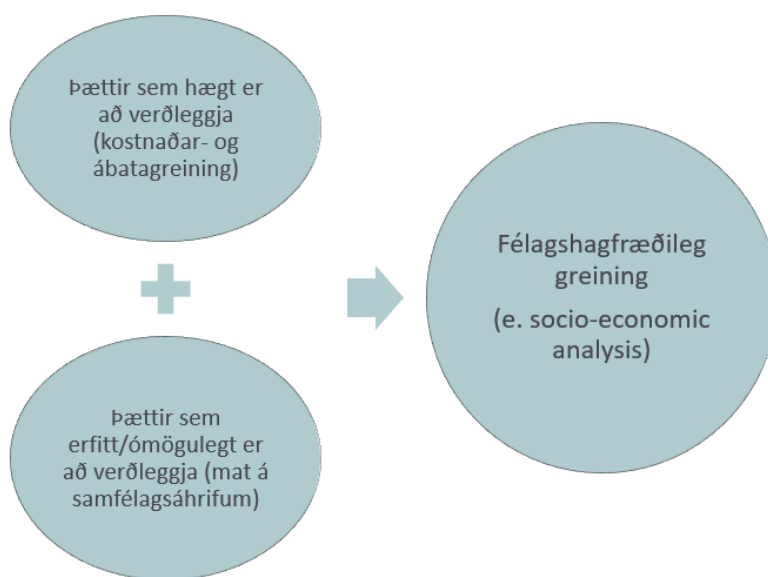
Við mat á áhrifum samgönguframkvæmda á undirbúningsstigum ber Vegagerðinni í stórum dráttum að taka tillit til þeirra þriggja stoða er skilgreina sjálfbæra þróun; efnahags (e. economic), samfélags (e. social) og umhverfis (e. environment). Við undirbúningsvinnu samgönguframkvæmda er því þörf á að huga að sjálfbærri þróun og hvernig mat á mögulegum áhrifum framkvæmdar getur uppfyllt og samræmst þeirri hugmyndafræði. Í lögum um samgönguáætlun nr. 33/2008 segir að við gerð samgönguáætlunar skuli „*m.a. byggja á þeim meginmarkmiðum að samgöngur séu greiðar, hagkvæmar, öruggar og umhverfislega sjálfbærar auk þess sem þær stuðli að jákvæðri byggðapróun*“ [19]. Þar er komið inn á grunnstoðir sjálfbærar þróunar og mikilvægi þess að hugað sé að því við mat samgönguframkvæmda. Í umfjöllun almennt um samgönguáætlun, s.s. í lögum og annarri kynningu, er lögð áhersla á að framkvæmdir séu metnar út frá öllum þeim mögulegu áhrifum sem þeim geta fylgt. Markmið samgönguáætlunar eru því í beinu samræmi við hugmyndina um sjálfbæra þróun.

Forgangsröðun tekur því tillit til ýmissa þátta sem stuðla að jákvæðri byggðapróun. Í undirbúningi samgönguframkvæmda fer alla jafnan fram einhvers konar arðsemismat. Stærri samgönguframkvæmdir í dreifbýli eiga það til að koma verr út en aðrar framkvæmdir í slíkum greiningum. Nokkrar ástæður eru fyrir því t.d. að meiri umferð skilar, í flestum tilfellum, meiri arðsemi. Því er mikilvægt að hafa markmið slíkra framkvæmda ávallt í huga, allt frá fyrstu skrefum greininganna. Áhugavert er að líta til viðfangsefnis þessa verkefnis í samhengi við þá áherslu sem lögð er á samfélagsþætti í samgönguáætlun sem er að stuðla að gagnsæju og heildstæðu mati á samgönguframkvæmdum og forgangsröðum þeirra. Í kynningarriti samgönguáætlunar 2011-2022 er fjallað með skýrum hætti um aðferðafræði og vísa sem nýttir eru við forgangsröðun og hlutverk samfélagslegra og hagrænna greininga í því sambandi. Sjá má nánari umfjöllun um aðferðafræðina sem þar var beitt í kafla 4, en ekki er að finna sambærilega umfjöllun um samgönguáætlun 2019-2033 enda var hún samþykkt í upphafi árs 2019 og hugsanlega ekki enn búið að gefa út kynningarrit og ítarefni þegar verkefni þetta er unnið.

Aukna umræðu má finna um aðrar leiðir til að fjármagna samgönguframkvæmdir í gildandi samgönguáætlun, t.d. með aðkomu einkaaðila eða veggjöldum og skipaður hefur verið starfshópur til þess að skoða sérstaklega slíkar leiðir [17]. Þar sem framkvæmdir sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðri byggðapróun koma oft á tíðum illa út í arðsemisúreikingum má velta fyrir sér hvort þær séu aðlaðandi valkostur fyrir einkaaðila.

4 AÐFERÐAFRÆÐI VIÐ MAT Á ÁHRIFUM SAMGÖNGUFRAMKVÆMDA

Í grunninn er mat á samfélagslegum og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda tvíþætt. Annars vegar arðsemismat, oft á forni kostnaðar- og ábatagreiningar (e. cost-benefit analysis) þar sem lagt er mat á þætti sem mögulegt er að verðleggja og hins vegar mat á samfélagsáhrifum (e. social impact assessment) þar sem teknir eru fyrir þættir sem erfitt og í sumum tilfellum ómögulegt er að verðleggja. Um er að ræða sambærilega nálgun í aðferðafræði sem beitt er á Norðurlöndunum og víðar. Hefur aðferðafræðin verið allsráðandi og í mikilli þróun undanfarna áratugi [1]. Þessum tveimur matsferlum er ætlað að mynda grunn til þess að meta á heildstæðan hátt samfélagsleg og hagræn áhrif samgönguframkvæmda. Saman mynda greiningarnar svokallaða félagshagfræðilega greiningu (e. socio-economic analysis). Aðferðafræðina má sjá á mynd 4.1. Við frekari umfjöllun um aðferðafræði má sjá að þó nálgunin sé almenn, eru ýmis útfærsluatriði og vísar sem teknir eru til skoðunar ekki algild og eiga ekki við fyrir allar samgönguframkvæmdir. Vegagerðin hefur til lengri tíma notað greiningaraðferðir til þess að forgangsraða og úthluta fjármunum í vegaframkvæmdir og nýtir arðsemismat í því ferli. Í einhverjum tilfellum er einnig unnið mat á samfélagslegslegum áhrifum. Þó dæmi séu um slíkt, eru greiningarnar sjaldnast gerðar samhliða eða nýttar á sambærilegum grundvelli. Ástæðan fyrir því að gott er að nýta þessar tvær mismunandi greiningar til að ná yfir heildaráhrif samgönguúrþóta er sú að báðar þykja, einar og sér, ekki fullnægjandi. Hvorki til að meta áhrif samgönguframkvæmda né til að bera saman valkosti á heildstæðan hátt.



MYND 4.1 Mat á félagshagfræðilegum þáttum samgönguframkvæmda.

Aðferðafræðinni virðist ekki vera beitt á samræmdan hátt fyrir samgönguverkefni hérlendis. Dæmi eru um að framkvæmt er sjálfstætt mat á samfélagsáhrifum, stundum til viðbótar við hefðbundið ferli eins og hér hefur verið lýst. Algengara er að matið sé hluti af lögbundnu ferli mats á umhverfisáhrifum, þar sem samfélagsáhrif framkvæmdar er einn þeirra umhverfispátta sem metnir eru. Árið 2016 vann verkfræðistofan EFLA rannsókn um aðferðafræði og venjur mats á samfélagsáhrifum sem hluta af mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og umhverfismati áætlaða hérlendis og erlendis [9]. Í þeim tilfellum eru þættir ekki verðlagðir heldur er fjallað um áhrifin og mat lagt á þau. Mat á samfélagsáhrifum sem

hluti af mati á umhverfisáhrifum er yfirleitt ekki ítarlegt og gerir samfélagsáhrifum ekki fullnægjandi skil, t.d. þegar markmið framkvæmdar er að stuðla að jákvæðum samfélagsáhrifum og hagkvæmi í samgöngumálum. Sjálfstætt mat á samfélagsáhrifum getur þó verið þarft innlegg inn í umfjöllun um einstaka framkvæmdir, ekki síst til að skilja betur í grundvallaratriðum þær væntingar og áhrif sem slíkum framkvæmdum fylgir. Má sjá dæmi um að slíkt mat er gert með viðhorfskönnunum innan áhrifasvæðis framkvæmdar og í einhverjum tilfellum bæði fyrir og eftir framkvæmd til að sjá hvort væntingar og árangur samræmast.

4.1 Arðsemisútreikningar

Eins og áður segir byggist mat, ákvarðanir og forgangsröðun almennt að hluta til á arðsemisútreikningum og hefur Vegagerðin beitt hefðbundum aðferðum við slíkt mat [16]. Við þróun þeirrar aðferðafræði hafa verið gerðar tilraunir með kostnaðar- og ábatalíkanið „Teresa“, sem tekur saman helstu arðsemisstærðir samgönguf framkvæmda. „Teresa“ er hugvit danska samgönguráðuneytisins og er nýtt þar við forgangsröðun samgönguf framkvæmda [20]. Þó Vegagerðin styðjist ekki að staðaldri við líkanið hefur það verið notað til að meta arðsemi nokkurra framkvæmda og samgöngukerfa á Íslandi.

Arðsemismat gengur í grunninn út á að meta samfélagslegan kostnað og bera hann saman við samfélagslegan ávinning fjárfestinga. Aðstæður hérlendis í dreifbýli gera það að verkum að stærri og dýrari samgönguúrbætur koma alla jafnan illa út úr slíku mati, þ.e. sýna ekki fram á arðsemi. Stafar það m.a. af því að fáir íbúar eru innan áhrifasvæðis framkvæmda. Aftur á móti geta aðrir þættir fallið utan útreikningana sem þarft er að meta, svo unnt sé að átta sig á heildaráhrifum framkvæmda á samfélag. Því þarf að vera hægt að bera saman verðlagða og óverðlagða þætti þegar endanleg niðurstaða matsins er tekin saman.

Ekki liggja fyrir allar þær breytur sem Vegagerðin nýtir við arðsemisútreikninga sína. Þegar litið er til upplýsinga um líkanið „Teresa“ má sjá hvaða þættir eru teknir þar inn, og ætla má að þeir séu, a.m.k. að hluta til, sambærilegir þeim sem Vegagerðin styðst við í sínum útreikningum. Í því tilfelli og aðlögunar á kerfinu að íslensku samgöngukerfi er arðsemin reiknuð út frá eftirfarandi atriðum [20]:

- Kostnaðar vegna mannvirkis og samhangandi fjárfestinga
- Hrakvirðis
- Rekstrar- og viðhaldskostnaðar mannvirkja
- Ábata og rekstrarkostnaðar notenda
- Skattaáhrifa og velferðarkostnaðar skattlagningar
- Umhverfis-, slysa- og ytri áhrifa

Byggist matið á að reikna breytingu á kostnaði miðað við grunnástand og/eða að bera saman valkosti. Gerðir eru sambærilegir útreikningar fyrir hvern þátt matsins. Suma þætti kostnaðar- og ábatagreiningarinnar má tengja beint við samfélagsáhrif, t.d. ábata og rekstrarkostnað notenda sem og kostnað vegna slysa og ytri áhrifa. Þannig er hægt að leggja saman niðurstöður hvers þáttar fyrir sig og fá út eina tölulega niðurstöðu fyrir framkvæmd og valkosti.

Matið eitt og sér dugar þó ekki til þess að sýna fram á heildaráhrif samgönguf framkvæmda. Ýmsa umfjöllun má finna um vankanta arðsemisútreikninga og hafa verið gerðar tilraunir til þess að víkka

hlutverk þeirra [21]. Þó er enn talið nauðsynlegt að líta á greininguna sem einn hluta mats á áhrifum samgönguframkvæmda, sér í lagi þeirra sem hafa það að markmiði að stuðla að jákvæðum samfélagslegum áhrifum, s.s. jákvæðri byggðapróun. Til dæmis segir í skýrslu RHA um samgönguúrbætur og félags- og efnahagsleg áhrif þeirra:

„Sú staðreynd að markmið samgöngubóta eru ólík [...] styður tvímælaust það sjónarmið að fleiri þættir séu teknir til skoðunar og gildi þeirra metið á grundvelli fleiri þátta en peningalegrar arðsemi eingöngu“ [1, bls. 46].

Er það í samræmi við þá aðferðafræði sem hér hefur verið fjallað um.

4.2 Mat á samfélagsáhrifum

4.2.1 Þættir sem ekki er hægt að verðleggja

Mat á samfélagsáhrifum er sá hluti aðferðafræðinnar sem er ætlað að ná til þeirra þátta sem erfitt og í sumum tilfellum ómögulegt er að verðleggja og því ekki hægt að leggja mat á með hefðbundnum arðsemisútreikningum. Mismunandi aðferðum hefur verið beitt við mat á samfélagsáhrifum, í sumum tilfellum stendur matið sjálfstætt og stundum samhliða arðsemisútreikningum og þá til samanburðar ásamt útreikningum um arðsemi. Í öðrum tilfellum er gerð könnun meðal mögulegra notenda innan áhrifasvæðis samgönguframkvæmdar, til að meta væntingar og hugsanleg áhrif hennar. Í umfjöllun verkefnisins er aðallega horft til mats á samfélagsáhrifum sem hluti af mati á samfélags- og hagrænum áhrifum framkvæmda, þ.e. samhliða arðsemisútreikningum og þá oftast en ekki sem hluti af heildstæðu mati samgönguframkvæmda. Síðar í skýrslunni verður tekið fyrir dæmi um mat á samfélagsáhrifum samgönguverkefna héraendis sem hafa verið unnin síðustu ár og má sjá á dæmunum hversu misjöfn aðferðafræði þeirra er, sem og hlutverk þeirra.

Hugmynd greiningarinnar er að taka sérstaklega fyrir þá áhrifaþætti sem ekki rúmast innan hefðbundinnar arðsemisgreiningar. Eru slíkir þættir yfirleitt metnir út frá áður skilgreindum kvarða og eru þannig samanburðarhæfir innan hvers mats (og mögulega, að einhverju leyti, í víðara samhengi). Til að mynda er stuðst við kvarða sem ná frá verulega jákvæðum áhrifum til verulegra neikvæðra áhrifa. Nær kvarðinn þá til bæði umfangs áhrifa og gildis áhrifaþátta hverju sinni. Matið getur því verið flóknara (og huglægara) og túlkun niðurstaðna óljósara, svo mikilvægt er að það sé gagnsætt og að gefin séu rök fyrir niðurstöðum þess. Niðurstöður matsins gefa hugmynd um áhrif framkvæmdar á þætti sem mikilvægt er að greina þegar kemur að samfélagsáhrifum og er matið sérstaklega áhrifaríkt við samanburð valkosta eða framkvæmda. Með þeim hætti má komast að vel ígrundaðri niðurstöðu um hvaða valkostur eða framkvæmd sé heppilegust í hverju tilfelli fyrir sig. Niðurstaða slíkrar greiningar nýtist vel samhliða arðsemisútreikningum og ætti að vera hægt að nota báðar greiningarnar sem grunn til að bera saman valkosti, sér í lagi þegar markmið þeirra er að stuðla að jákvæðum samfélagslegum áhrifum.

4.3 Svæðisbundin greining

Mikilvægt er að meginmarkmið samgönguframkvæmdar liggi fyrir á undirbúningsstigum og tekið sé tillit til þess þegar fyrirhuguð áhrif hennar eru metin. Í sumum tilfellum eru framkvæmdir þess eðlis að

skoða þarf frekar þau svæðisbundnu áhrif sem henni munu fylgja. Í leiðbeiningum norsku Vegagerðarinnar um mat á áhrifum samgönguframkvæmda kemur fram að slík greining ætti að fara fram þegar framkvæmdinni er ætlað að stuðla að jákvæðum áhrifum fyrir ákveðin hóp fólks, samfélags, sveitarfélags eða stærri landsvæða. Aðferðafræðin byggist á því að sett eru fram markmið sem framkvæmdinni er ætlað að uppfylla og valkostir í kjölfarið metnir út frá því hvort þeir uppfylli fyrirsett markmið. Markmiðin geta t.d. verið að styrkja þjónustusvæði, stækka vinnusóknarsvæði eða auka flæði milli byggðarlaga. Í leiðbeiningariti norsku Vegagerðarinnar er ítarleg umfjöllun um hvernig slíkt mat ætti að fara fram og hvernig á að ákveða markmið og viðmið. Taldir eru upp eftirfarandi þættir sem gætu verið teknir til skoðunar í slíku mati:

- Landnotkun
- Vinnumarkaður (ráðningar- og atvinnumöguleikar)
- Stjórnun einka- og opinberra fyrirtækja (aðgangur að nýjum mörkuðum, nýjum hugmyndum eða samruna/samvinnu milli eininga eða nýrra fyrirtækja)
- Afþreyingarstarfsemi
- Verslunarvenjur
- Samþætting samgöngukerfa
- Þróun kjarna
- Myndun svæða (áhrif þess að skipta upp og/eða samnýta núverandi svæði)
- Óbein/afleidd áhrif af óverðlögðum þáttum sem breyta byggðamynstri

Vísarnir ættu að vera aðlagðir að framkvæmd og markmiðum hennar hverju sinni. Sjá má að greiningin er að einhverju leyti í samræmi við þá aðferðafræði og vísa sem lagðir voru fram í riti RHA um almenna aðferðafræði við mat á samfélags- og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda, sjá frekari umfjöllun í kafla 4.4.1. Má ætla að sömu þættir geti átt við í greiningu samgönguframkvæmda héraendis, sérstaklega í dreifbýli þar sem fáir aðilar eru innan áhrifasvæðis framkvæmda og arðsemismat er líklegt til að skila neikvæðri niðurstöðu.

4.4 Þróun á aðferðafræði – skýrslur og leiðbeiningar

4.4.1 Félags- og efnahagslegáhrif samgöngubóta

Ítarleg og metnaðarfull rannsókn um þróun og aðferðir við mat á félags- og efnahagsleg áhrifum samgöngubóta var unnin fyrir Vegagerðina af RHA og kom út árið 2004 [1]. Þar er farið yfir aðferðafræði og vísa sem nýta má til að meta slík áhrif og yfirlit gefið yfir þá þróun sem hefur átt sér stað á alþjóðlegum grundvelli á undanförunum áratugum. Sérstaklega er fjallað um uppgang skv. blandaðrar aðferðar (arðsemisútreikningar og mat á samfélagsáhrifum) sem áður hefur verið fjallað um í kafla 4. Skýrslan einblínir að auki á að þróa og aðlaga aðferðafræðina að samgöngukerfi Íslands. Töluverður tími er síðan verkefnið var unnið og því áhugavert að skoða verkefni sem unnin hafa verið að undanförunum sem eiga bakgrunn sinn að rekja til aðferðafræðinnar. Skýrslan og aðferðafræðin hafa auðsjáanlega haft mikil áhrif á það hvernig matið hefur verið framkvæmt héraendis á undanförunum árum. Þó nokkur tími sé liðinn er ljóst að aðferðafræðin og umræðan hér á landi er að mestu leyti sambærileg þeirri sem á sér stað í dag, þó staðan hafi breyst á erlendum vettvangi, t.d. í Noregi, við

mótun og gerð leiðbeininga. Ein af lykilniðurstöðum skýrslunnar er mikilvægi þess að skoða markmið samgönguframkvæmdar hverju sinn:

„Megin viðfangsefni þessa rannsóknarverkefnis er að þróa aðferðir til að meta samfélagsleg áhrif framkvæmda í vegakerfinu. Eftir að verkefnið var komið af stað varð umfjöllun um markmið og tilgang vegaf framkvæmda hins vegar æ ríkari þáttur þess. Ástæðan er sú að höfundar telja nauðsynlegt að spyrja ákveðinna spurninga um markmið framkvæmda og tilgang þeirra til þess að hægt sé að meta samfélagsleg áhrif framkvæmdanna. Í raun má segja að erfitt sé að meta samfélagsleg áhrif ef ekki er vitað hverjar væntingar framkvæmdaaðila eru til slíkra áhrifa“ [1, bls. 7].

Er skilgreining á markmiðum framkvæmda því mikilvægt og síendurtekið umræðuefni þegar fjallað er um mat á samfélagslegum áhrifum samgönguframkvæmda, þ.e. að mat sé unnið í samræmi við markmið þeirra. Samkvæmt skýrslunni er hægt að skipta samgönguúrbótum í fjóra flokka, eftir því hvert markmið framkvæmdanna er:

- Verkefni sem hefur tengingu atvinnu- og búsvæða sem meginmarkmið eða tilgang
- Verkefni sem hefur arðsemi eða hagræðingu að meginmarkmiði eða tilgang
- Verkefni sem hefur aukið umferðaröryggi sem meginmarkmið eða tilgang
- Verkefni sem hefur byggðapróun sem meginmarkmið eða tilgang

Flokkunin er í samræmi við áherslur samgönguáætlunar (þá vegáætlun) þess tíma. Í samþykktri samgönguáætlun 2019-2033 eru markmiðin að vissu leyti frábrugðin þeim sem lögð voru fram á þessum tíma, enda áherslur í samgöngumálum breytilegar eftir tímabilum og ber að líta til þessa við þróun á aðferðfræði og vísun. Vísar sem lagðir eru til grundvallar má sjá í töflu 4.1 auk mælikvarða til þess að meta þá og hvort meta eigi vísana miðað við fyrirliggjandi markmið framkvæmdar (sbr. fyrri umræðu um flokkun markmiða samgönguúrbóta).

TAFLA 4.1 Helstu vísar/þættir sem teknir eru til umfjöllunar í skýrslu RHA.

VÍSIR/ÞÁTTUR	MÆLIKVARÐI	TILGANGUR SAMGÖNGUÚRBÓTA
Framkvæmdakostnaður	Kostnaður í kr.	Allar
Viðhaldskostnaður	Kostnaður í kr.	Arðsemi sem megin tilgang
Rekstrarkostnaður bifreiða	Kostnaður í kr.	Arðsemi sem megin tilgang
Ferðatími	Í mínútum	Þar sem tenging við atvinnu- og búsvæða, arðsemi og styrkingu vaxtarsvæða er megin tilgangur
Áreiðanleiki í ferðum	% afköst vegar eða lokun/ófærð í klst./dögum, fjöldi vegtenginga.	Þar sem tenging við atvinnu- og búsvæða, arðsemi og byggðapróun er megin tilgangur.
Fjölbreytni starfa	T.d. sérhæfingarvísitölu frá Hagfræðistofnun Háskóla Íslands	Þar sem atvinnu-, búsvæða- og byggðapróun er megin tilgangur.
Launatekjur	Breyting í kr.	Þar sem atvinnu-, búsvæða- og byggðapróun er megin tilgangur.
Nýting og verð fasteigna	Nýting í % og verð fasteigna í kr.	Þar sem byggðapróun er megin tilgangur
Slysatíðni	Tölfræði	Þar sem umferðaröryggi er megin tilgangur.
Tengsl atvinnu- og búsvæða	Breytingar á samskiptum (líkön)	Þar sem tenging atvinnu- og búsvæða og að efla byggðapróun er megin tilgangur.

VÍSIR/ÞÁTTUR	MÆLIKVARÐI	TILGANGUR SAMGÖNGUÚRBÓTA
Aðgengi að almenningsamgöngum	Nokkuð grófur eigindlegur raðkvarði ¹	Þar sem tenging atvinnu- og búsvæða og byggðapróun er megin tilgangur
Önnur umferð	Nokkuð grófur eigindlegur raðkvarði	Þar sem umferðaröryggi, tenging atvinnu- og búsvæði og stuðningur við byggðapróun er megin tilgangur
Samfélagsþéttni	Nokkuð grófur eigindlegur raðkvarði	Þar sem umferðaröryggi, tenging atvinnu- og búsvæði og stuðningur við byggðapróun er megin tilgangur.
Þjónusta fyrirtækja	Hægt er að reikna út umfang og skörun þjónustuvæða með hjálp líkana	Þar sem tenging atvinnu- og búsvæða eða byggðapróun er megin tilgangur.

Mismunandi vísar eru notaðir í matið eftir því hvert meginmarkmið framkvæmdarinnar er. Sumir þættir eiga við allar framkvæmdir en aðrir er aðlagðir að framkvæmdum sem hafa t.d. jákvæða byggðapróun að markmiði, eins og mat á fjölbreytni starfa. Aðferðafræðin er sambærileg þeirri sem áður hefur verið fjallað um, þ.e. að sumir þættir eru verðlagðir en aðrir metnir með eigindlegum kvarða. Er það í samræmi við umfjöllun skýrslunnar um þróun aðferðafræði við slíkt mat víða erlendis. Aðferðafræðin er því í samræmi við þá sem fjallað hefur verið hér að undan, annmarkar sem fylgja matsaðferðunum eru taldir upp sem rökstuðningur fyrir því að nýta báðar matsaðferðinar og þá almennu þróun að notast við blöndu þeirra [1].

Í skýrslunni hefur aðferðafræðin verið löguð að íslenskum aðstæðum og eru tekin dæmi um mat á framkvæmdum sem hafa mismunandi markmið og fara því í gegnum mismunandi matsferli.

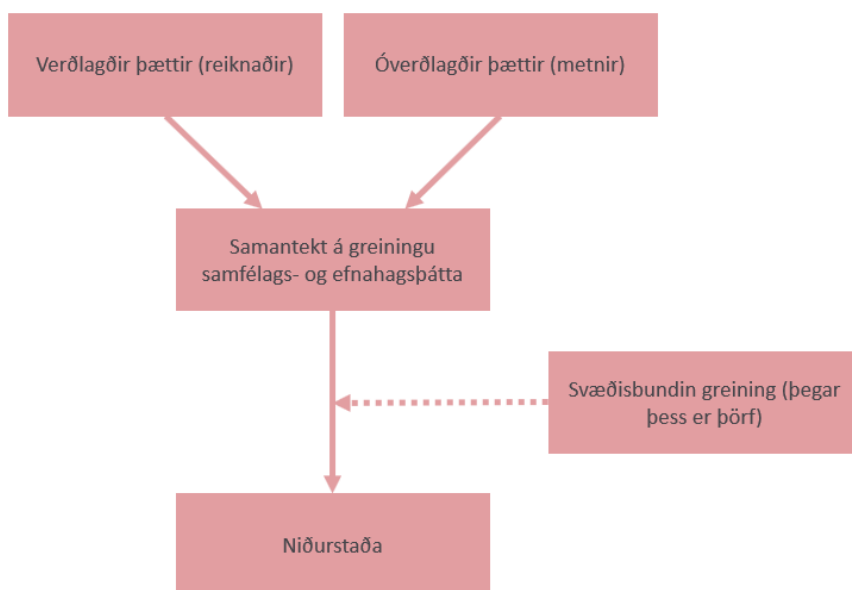
4.4.2 Noregur og leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar

Norska vegagerðin (n. Statens vegvesen) hefur gefið út ítarlegt leiðbeiningarit um hvernig meta eigi áhrif samgönguframkvæmda, undir norska heitinu „Konsekvensanalyser“ og er það endurútfærið reglulega. Eins og í annarri nálgun er lagt til að mat á samfélags- og hagrænum áhrifum sé tvískipt, annars vegar tekið til þeirra þátta sem unnt er að verðleggja og hins vegar þeirra sem ekki er hægt að verðleggja. Matið er þó í grundvallaratriðum almennara og tekur á heildstærðari hátt á áhrifum samgönguframkvæmda (einkorðast ekki við samfélagsleg og hagræn áhrif). Er öllum áætlunum sem innihalda umfangsmiklar samgönguframkvæmdir (svæðis-, aðal- og deiliskipulagi) skylt að fara í gegnum matsferli. Í stórum dráttum ákvarða skipulags- og byggingarlög hvort framkvæmdir séu matsskyldar. Í lögum er bæði stuðst við ákveðna upphæð, þ.e. ef framkvæmd/skipulagsáætlun nær yfir 750 milljónir norskra króna er þörf á mati en einnig þurfa framkvæmdir/skipulagsáætlanir sem taldar eru geta haft í för með sér umtalsverð neikvæð umhverfisáhrif að fara í gegnum matsferlið [3].

Aðferðafræði og vísar leiðbeiningaritsins ná til fleiri en bara beinna samfélags- og hagrænna þátta og er því matið nokkuð heildstætt fyrir áhrif samgönguframkvæmda enda er það yfirlýst markmið matsins. Innan matsins er því einnig að finna þætti sem alla jafna er fjallað um í hefðbundnu mati á umhverfisáhrifum hérlendis, eins og hljóðvist og loftgæði. Matinu er ætlað að vera grundvöllur til þess að bera saman framkvæmdir eða valkosti á upphafsstigum framkvæmdar, þ.e. við skipulags- og hönnunarvinnu. Leiðbeiningarnar eru yfirgripsmiklar og gera grein fyrir þeim þáttum sem taka þarf til skoðunar auk þess að fjalla ítarlega um hvern þeirra, m.t.t. viðeigandi matsaðferða. Hægt er að fara í

¹ T.d. fimmskiptur á bilinu frá mjög neikvæðum áhrifum yfir í mjög jákvæð.

gegnum leiðbeiningarnar skref fyrir skref fyrir hvern þátt. Mynd 4.2 sýnir hvernig matið er uppsett og má sjá að aðferðafræðin er sambærileg þeirri sem áður hefur verið fjallað um í kafla 4. Í leiðbeiningunum er einnig fjallað um að þörf gæti verið á viðbótargreiningum í hverju tilfalli fyrir sig, t.d. áhættugreiningu fyrir ákveðnar hættur o.s.frv.



MYND 4.2 Greining norsku Vegagerðarinnar við mat á samfélagsáhrifum [3].

„EFFEKT“ er líkan sem Norðmenn nota til að framkvæma kostnaðar- og ábatagreiningu. Líkanið er að stærstum hluta sambærilegt „Teresa“ sem er notað í Danmörku og tilraunir hafa verið gerðar héraendis við að innleiða (sjá umræðu í kafla 4.1). Í leiðbeiningum norsku Vegagerðarinnar er tekið fram að líkanið geti staðið sjálfstætt þegar um litlar framkvæmdir er að ræða, t.d. þar sem ekki er þörf á að bera saman valkosti, eða umfang framkvæmdar er þess eðlis að ekki er talin þörf á frekara mati. Líkanið samanstendur af skilgreindum sviðsmyndum í samgöngumálum sem tekur tillit til fyrirhugaðra framkvæmda. Út frá því er áætluð möguleg hagkvæmni bæði fyrir notendur kerfisins en einnig kostnað og innkomu vegna reksturs kerfisins. Í sameiningu eru þessar upplýsingar nýttar inn í „EFFEKT“ líkanið sem skilar útreikningum á þeim þáttum framkvæmdarinnar sem mögulegt er að verðleggja [22]. Eins og áður hefur komið fram, geta stærri framkvæmdir sem þjóna minni byggðarlögum héraendis komið illa út úr slíkum arðsemisgreiningum, og ekki nægilegt að líta eingöngu til arðsemisgreininga við mat á áhrifum slíkra framkvæmda. Þær upplýsingar sem koma út úr slíkri greiningu er þó afar mikilvægar og nauðsynlegar hluti af undirbúningi framkvæmdar. Þeir þættir sem teknir eru fyrir í leiðbeiningum norsku Vegagerðarinnar eru eftirfarandi:

TAFLA 4.2 Yfirlit yfir þætti sem teknir eru til skoðunar í leiðbeiningariti norsku Vegagerðarinnar fyrir mat á samgönguframkvæmdum.

AÐILI	AÐALÁHRIF	UNDIRFLOKKAR	FLOKKUR
Notendur	Ávinningur fyrir notendur samgöngubótanna	Tími, kostnaður sem er háður ferðalengd, annar ferðakostnaður, kostnaður vegna óhagkvæmna ferjutenginga, lýðheilsuáhrif vegna aukinnar hreyfingar (göngu- og hjólríðafólks), óöruggar aðstæður fyrir gangandi vegfarendur	Verðlagðir þættir
Rekstraraðilar	Ávinningur rekstraraðila	Kostnaður rekstraraðila (almenningsamgöngur, fyrirtækja sem sjá um rekstur vegtolla, ferjufyrirtæki, fyrirtæki sem sjá um bílastæði), notendatekjur og styrkir/niðurgreiðsla	
Yfirvöld	Fjárhagsleg áhrif yfirvalda	Fjárfesting, stjórnun, viðhald, niðurgreiðslur vegna almenningsamgangna, skatttekjur	
Þriðji aðili	Umferðaslys	Slys þar sem fólk slasast eða eignatjón á sér stað	Óverðlagðir þættir
	Hljóð- og loftmengun	Hljóðmengun innandryra. Staðbundin, svæðisbundin og alþjóðleg loftmengun	
	Hrakvirði	Hagnaður af X umfram matsvinnuna, reiknað sem hrakvirði af fjárfestingunni	
	Kostnaður yfirvalda	Tap á skilvirkni vegna skattafjármögnunar, 20% af kostnaði ríkisins (í tilfalli Noregs)	
	Landslag og ásýnd	Sjónræn áhrif vegna óbyggðra svæða, dreifbýla, borga og þéttbýlis	
	Samfélag og útivist	Áhrif á íbúðasvæði, séreinkenni svæðis, útivistarsvæði, afþreyingarsvæði, þjónustu, vega og stíga fyrir göngu- og hjólríðafólk	
	Náttúrulegt umhverfi	Ónæði og/eða rask á stærri náttúrusvæði og vistkerfi, svæðisbundinn gróður, mikilvæg svæði, náttúruleg svæði, sérstakra mikilvægra jarðminjar	
	Menningarminjar	Ónæði og/eða rask á sögulegum minjum og menningararfi	
Auðlindir	Ónæði og/eða rask á landbúnaðarstarfsemi skógrækt, hreindýrastjórnun, fiskveiðum, vatnsbúskap o.s.frv.		

Leiðbeiningarnar leggja til að í sumum tilfellum sé framkvæmd sérstök greining á svæðisbundnum áhrifum (eins og sjá má á mynd 4.2) og fjallað hefur verið um í kafla 4.3. Velta má fyrir sér hvort líta þurfi til frekari þátta við mat á samgönguframkvæmdum héraðs, sérstaklega þegar markmiðið er að stuðla að jákvæðri byggðapróun. Framkvæmdir sem kalla á frekara mat eru t.d. þær sem hafa það að meginmarkmiði að auka jákvæða byggðapróun og/eða tengingu atvinnu- og búsvæða. Í leiðbeiningunum er tekið fram að í einhverjum tilfellum eru þeir þættir sem ná til svæðisbundinnar greiningar oft unnir samhliða félags- og efnahagsgreiningunni og niðurstöður birtar í sömu skýrslu en í einhverjum tilfellum í sjálfstæðri skýrslu. Nytsamlegt gæti verið að nýta ritið héraðs og skoða sem mögulegar leiðbeiningar fyrir framkvæmdir á frumstigi, til að taka ákvarðanir, forgangsraða og bera saman útfærslur. Í leiðbeiningunum er bent á að yfirleitt er hagkvæmast að bera saman valkosti, sem getur einnig falið í sér að bera framkvæmd saman við grunnástand, þ.e. núverandi stöðu og þróun árána á undan.

Úr þessum aðskildu matsferlum, þ.e. arðsemisútreikningum, mati á samfélagsáhrifum og í einhverjum tilfellum svæðisbundinni greiningu (geta verið frekari greiningar sem tekið er tillit til við niðurstöður) eru valkostir bornir saman. Út frá því er þeim raðað í samræmi við heildarniðurstöðu matsins. Með þeim hætti er fengin heilsteypt niðurstaða í matið þar sem tekið er tillit til allra þeirra þátta sem matið nær til. Draga má niðurstöðurnar saman og má sjá slíkt dæmi í töflu 4.3

TAFLA 4.3 Dæmi um hvernig niðurstaða matsins er sett fram [3].

Dæmi um niðurstöður mats	Valkostur 0	Valkostur A	Valkostur B	
Verðlagðir þættir (milljónir króna)	0	90	-100	
Óverðlagðir þættir - samanburður og röðun	1	3	2	
Mat á samfélags- og hagrænum áhrifum	0	Óþekkt/jákvæð	Neikvæð	
Röðun	2	1	3	
Mælt er með valkosti A. Samkvæmt greiningunni er valkostur A bestur fyrir samfélagið. Munur á verðlögðum þáttum er 190 milljónir. Valkostur B er lítillega betri ef litið er til óverðlagðra þátta en munurinn er líttill og því er ekki hægt að færa rök fyrir að valkostur B sé í heildina hagkvæmari.	Metið er að arðsemi valkostar A vegi meira en óverðlagðir þættir í þessu tilfelli. Miðað við grunnástand er því metið að neikvæð áhrif óverðlagðra þátta er minna en 90 milljónir norska króna. Munur á óverðlögðum þáttum milli valkosta A og B er taldir minni en 190 milljónir.			
Engin valkostanna fullnægir öllum markmiðum framkvæmdarinnar.	Uppfyllir markmið	Nei	Að hluta til	Að hluta til
	Grunnástandið leysir ekki þau vandamál sem liggja að grunni fyrirhugaðrar framkvæmdar. Valkostir A og B leysa að hluta til þau vandamál sem eru til staðar.			
	Meðmæli	Nei	Já	Nei

Niðurstaðan er því skýr og í matsferlinu ætti að vera hægt að komast að því hvernig hver þáttur er metinn. Þar sem allir þættir eru ekki metnir á sambærilegan hátt, þ.e. sumir verðlagðir meðan aðrir eru það ekki, stendur eftir mat á vægi hvers greiningar. Getur það m.a. falið í sér að leggja mat á hvort óverðlagðir þættir séu meira „virði“ en ákveðin niðurstaða arðsemisútreikninga.

4.4.3 Samgönguáætlun – aðferðafræði við forgangsröðun

Í kafla 3.2 er fjallað um hlutverk samgönguáætlunar sem stefnu yfirvalda í samgöngumálum auk umfjöllunar um þá aðferðafræði sem liggur að baki hennar. Þar er m.a. fjallað um mikilvægi gagnsæis í matsferlinu og þess að ákvarðanir séu vel ígrundaðar, en ekki er að fullu ljóst hvaða upplýsingar liggja fyrir um aðferðafræðina sem nýtt er við gerð samgönguáætlunar. Sem innlegg í umfjöllun um aðferðafræði og vísa, má benda á kynningarrit fyrir samgönguáætlun 2011-2022 og þá aðferðafræði sem beitt var við forgangsröðunar áætlunarinnar. Þar er sérstaklega fjallað um hlutverk félagshagfræðilegrar greiningar í því ferli og má sjá þætti sem nýttir voru við mat á félagshagfræðilegri greiningu við gerð samgönguáætlunar 2011-2022 á mynd 4.3.

Félagshagfræðileg greining í vegagerð – matsþættir.

Matsþáttur	Verðmat	Huglægt mat
Kostnaður við mannvirki	X	
Hrakovirði mannvirkis	X	
Rekstrar- og viðhaldskostnaður mannvirkis	X	
Ábati og rekstrarkostnaður notenda		
• Tímavirði		
- Umferðartafir	X	
- Stytting leiða	X	
- Breyttur hraði	X	
• Rekstrarkostnaður ökutækja	X	
• Þægindi við akstur		X
Skattaáhrif og velferðarkostnaður skattlagningar	X	
Umhverfi, slys og ytri áhrif		
• Loftmengun, NO _x , HC, SO ₂ , CO	X	
• Loftslagsáhrif CO ₂	X	
• Slys	X	
• Hávaði	X	
Kostnaður vegna lands	X	
Efnahagsleg svæðisáhrif		X
Lífsgæði borgarsamfélags		X
Fórarkostnaður umhverfis í annarri notkun		
• Gróður		X
• Dýralíf		X
• Landslag		X
• Útivistarsvæði		X

MYND 4.3 Félagshagfræðileg greining í vegagerð – matsþættir [23].

Sjá má að um hefðbundna tvíþætta greiningu er að ræða og eiga aðferðafræðin og vísarnir margt sameiginlegt með þeirri aðferð sem þróuð var af RHA fyrir samgönguframkvæmdir hérlendis [1]. Einnig má sjá samræmi við almenna aðferðafræði sem m.a. er beitt í Noregi. Ætla má að sambærilegar greiningar séu enn nýttar við forgangsröðun framkvæmda og við gerð nýrrar samgönguáætlunar. Í umfjölluninni kemur einnig fram að haldið verði áfram að þróa aðferðafræði við slíkt mat:

„Samgönguáætlun gerir ráð fyrir að unnið verði markvisst að þróun og innleiðingu aðferðafræði við forgangsröðun framkvæmda í samgöngukerfinu og ákveðið verður hvernig arðsemisútreikningar og félagshagfræðilegt mat koma þar inn“ [23, bls. 11].

Ekki liggja fyrir upplýsingar um með hvaða hætti þróun aðferðafræðinnar hefur farið fram á undanförunum árum.

5 RÝNI VERKEFNA

Við rýni matskýrslna voru valin nýleg umfangsmikil samgönguverkefni sem höfðu það að markmiði (a.m.k. að hluta til) að stuðla að jákvæðri byggðaþróun. Mörg matsverkefni sem unnin hafa verið hérlandis fyrir samgönguframkvæmdir á undanförunum árum hafa verið unnin af RHA. Byggja þau að stórum hluta á þeirri aðferðafræði sem fjallað hefur verið um í kafla 4.4.1. Erlendu dæmin eru tekin frá Noregi, líkt og fyrri umfjöllun um aðferðafræði. Í íslensku verkefnunum var lögð sérstök áhersla á að greina mat á samfélagsáhrifum (ekki arðsemismat) og standa þau í einhverjum tilfellum sjálfstæð. Í flestum tilfellum er matið hluti af stærra undirbúningsferli og oftast en ekki hefur t.d. farið fram arðsemismat og í sumum tilfellum enn ítarlegri greining á áhrifum framkvæmda, t.d. í lögbundnu ferli mats á umhverfisáhrifum. Í þeim tilfellum er matið því innlegg í umfangsmeira undirbúningsferli framkvæmda og ber að hafa það í huga.

5.1 Íslensk verkefni

5.1.1 Vegaframkvæmdir á Vestfjörðum

Samgönguframkvæmdir á Vestfjörðum hafa mikið verið í umræðunni undanfarin ár, m.a. vegna ágreiningsmála sem þar hafa komið upp. Ef til vill hafa verið gerðar fleiri og ítarlegri greiningar á hinum ýmsum áhrifum mismunandi framkvæmdakosta vegna þess. Hér er litið til tveggja verkefna á svæðinu.

5.1.1.1 Vegur um Dynjandisheiði – mat á samfélagsáhrifum

Mat á samfélagsáhrifum vegs um Dynjandisheiði var unnið af RHA að beiðni Vegagerðarinnar og útgefið í júní 2010 [24]. Í byrjun árs 2019 voru framkvæmdir á Dynjandisheiði ekki hafnar en mat á umhverfisáhrifum hefur verið í gangi að undanförunu (Skipulagsstofnun féllst á tillögu að matsáætlun með athugasemdum í september 2018). Seinka hefur þurft framkvæmdum m.a. vegna ágreinings í undirbúningsferli framkvæmdarinnar og almennt vegna ágreinings um samgönguframkvæmdir á Vestfjörðum. Markmið matsins var að meta hugsanleg áhrif framkvæmdar heilsársvegar yfir Dynjandisheiði á samfélag og byggð. Við vinnslu matsins var gert ráð fyrir að Dýrfjarðargöng væru til staðar en framkvæmd þeirra er hafin og er áætlað að þeim ljúki árið 2020.

Matið byggðist að stærstum hluta á opinberum gögnum auk viðtala við sérfræðinga og forsvarsmenn fyrirtækja sem áttu hagsmuna að gæta á svæðinu. Áður en greining fór af stað var settur saman vinnuhópur á vegum Vegagerðarinnar sem fjallaði um áherslur og efnistöð matsins. Út frá þeirri vinnu var ákveðið að leggja aðaláherslu á eftirfarandi matsþætti:

- Atvinnuvegi (þar sem dregin er fram sérstaða hvers svæðis)
- Áhrif á samstarf og sameiningu sveitarfélaga
- Nýtingu þjónustu
- Áhrif á flutningskostnað
- Samkeppnisstöðu svæðisins og fyrirtækja

Að auki var tekið tillit til sparnaðar í opinberum rekstri og stækkun þjónustuvæða almennt innan áhrifsvæðisins. Í kjölfarið á skilgreiningu áhrifaþátta var vægi hvers þáttar skilgreint sem og áhrifsvæði framkvæmdarinnar afmarkað (sunnanverðir Vestfirðir).

Aðferðafræðin snerist um að gera ítarlega greiningu á grunnástandi og þeirri þróun sem hafði átt sér stað á árunum fyrir matsvinnuna. Í kjölfarið var lagt mat á þættina þegar gert var ráð fyrir að fyrirhuguð samgöngubót yrði til staðar. Með þeim hætti var reynt að draga fram mynd af þeim áhrifum sem framkvæmdin myndi hafa á skilgreinda þætti. Ýmsum aðferðum var beitt og voru þær háðar þeim þætti sem tekinn var til umfjöllunar hverju sinni, t.d. var stuðst við útreikninga fyrir styttingu milli byggðarlaga og breyting á samskiptum staða en í öðrum tilfellum var beitt huglægu mati (umfjöllun). Það átti t.d. við niðurstöður matsins um að áhrif samgönguúrbóta sporni almennt gegn fólksfækkun og gæti mögulega leitt til fjölgun íbúa.

Eins og áður segir er ferli við mat á umhverfisáhrifum fyrir veginn í gangi og hefur Skipulagsstofnun samþykkt tillögu að matsáætlun fyrir framkvæmdina með athugasemdum. Í athugasemd sinni við tillögu að matsáætlun benti Fjórðungssamband Vestfjarða (heitir í dag Vestfjarðarstofa) á að ekki sé nægilegt að líta eingöngu til mats á samfélagsáhrifum (matið sem hér um ræðir) við matsvinnu, þar sem það var unnið átta árum fyrir og hafa aðstæður breyst mikið. Sýnir það að óvissuþættir eru töluverðir við slíkt mat og geta hraðar breytingar orðið þess valdandi að grunnástand gjörbreytist og þar með hugsanleg áhrif. Í því samhengi er bent á hraðan vöxt sem hefur orðið í fiskeldi á undanförunum árum og í ferðaþjónustu á Vestfjörðum.

5.1.1.2 Vestfjarðavegur – samanburður á samfélagsáhrifum leiða D2 og Þ-H

Samanburður á samfélagsáhrifum tveggja mismunandi leiða Vestfjarðarvegur var unninn af RHA að beiðni Reykhólahrepps og kom skýrsla út í desember 2017 [25]. Markmið verkefnisins var að bera saman tvo valkosti auk þess að gera grein fyrir grunnástandi. Voru valkostirnir því báðir bornir saman við grunnástandið. Meginmarkmið greiningarinnar var að framkvæma gagnsætt mat til þess að byggja grunn fyrir ákvarðanatöku til að meta hvor valkostanna væri skynsamlegri í framtíðarskipulagsáætlunum sveitarfélagsins (aðalskipulag Reykhólahrepps). Mismunur kostanna sem teknir voru til skoðunar lá að mestu í fyrirhuguðum framkvæmdatíma og kostnaði. Var því matinu ætlað að meta hver áhrif mismunandi langs tímaramma á samgönguúrbótum væri á samfélagið á sunnanverðum Vestfjörðum. Metin voru því samfélagsleg áhrif vegna samgöngubóta ef þau yrðu að veruleika eftir 3, 10 eða 15 ár. Eftirfarandi áhrifaþættir voru teknir fyrir í matinu:

- Íbúapróun og búseta á sunnanverðum Vestfjörðum
- Vinnumarkaður og atvinnuvegir á sunnanverðum Vestfjörðum
- Tækifæri til að styrkja og/eða vernda byggðir á sunnanverðum Vestfjörðum
- Rekstur sveitarfélaga
- Almenn áhrif á notendur vegakerfisins:
 - Slysátíðni / -áhættu
 - Kostnaðarauka vegfarenda við að vera áfram með núverandi veg
 - Áhrif á aðrar samgöngur – samspil við aðrar samgöngur s.s. Dýrafjarðargöng

Gerð var samfélagsgreining sem fól í sér umfjöllun um íbúapróun, vinnumarkað, atvinnuvegi og þjónustu. Einnig var leitast við að leggja mat á áhrif seinkunar framkvæmda á samfélagið í heild sinni.

Áhrifasvæði var skilgreint sem það svæði sem mun verða fyrir mestum áhrifum vegna framkvæmda, þ.e. Vesturbyggð og Tálknafjörður. Tekið var fram að þegar aðrar samgönguúrbætur hafa verið framkvæmdar, þ.e. Dýrafjarðargöng, má ætla að áhrifasvæðið stækki til muna.

Farið var ítarlega yfir þá áhrifaþætti sem teknir voru fyrir. Var það gert með ýmsum aðferðum en aðallega voru fyrirhuguð áhrif metin á huglægan hátt í formi umfjöllunar. Í öðrum tilfellum, t.d. vegna tafa við vegaframkvæmdir vegna flutninga, voru áhrifin verðlögð á ársgrundvelli og það margfaldað með bið eftir framkvæmdum. Samanburðurinn á tölum framkvæmda sem metin og reiknuð voru á ársgrundvelli gerðu kostina sambærilega (miðað við 3, 10 og 15 ár). Í greiningunni var að auki litið til aðstæðna, s.s. hæð yfir sjávarmáli og fyrirhugaðan halla vegar sem snertir t.d. umfjöllun um öryggi. Einnig var fjallað um þáttinn „*andann í samfélaginu*“ þar sem tekið var fram að staða samfélagsins í samgöngumálum var farin „*að leggjast á sálina á fólki*“ [25, bls. 57]. Í samanburði valkostanna var því ekki einungis litið til þeirra sem slíkra, þ.e. hvað þeir fela í sér og hvaða áhrif þeim fylgja heldur einnig tekið tillit til lengdar framkvæmdatíma. Með þeim hætti var samanburður á kostunum einnig fólgin í þeim neikvæðu áhrifum sem verða vegna núverandi aðstæðna.

5.1.2 Vaðlaheiðargöng

Vaðlaheiðargöng eru jarðgöng sem liggja undir Vaðlaheiði við Eyjafjörð, milli Eyjafjarðar og Fnjóskadal. Göngin eru um 7,2 km löng og voru opnuð í byrjun árs 2019 [26]. Undirbúningsvinna fyrir framkvæmdina hófst um mitt árið 2012 og tók framkvæmdin, vegna ófyrirsjáanlegra atburða og aðstæðna, mun lengri tíma en upphaflega var áætlað. Auk þeirrar greiningar sem hér er fjallað um var gert mat á þjóðhagslegri arðsemi Vaðlaheiðarganga árið 2006 [27] og Skipulagsstofnun taldi framkvæmdina ekki matsskylda í ákvörðun sinni árið 2006 eftir hefðbundið matfyrirspurnarferli [28]. Var því ekki unnið hefðbundið mat á umhverfisáhrifum framkvæmda fyrir jarðgöngin.

5.1.2.1 Vaðlaheiðargöng – mat á samfélagsáhrifum

Unnið var mat á samfélagsáhrifum Vaðlaheiðarganga árið 2006 [29]. Þar var stuðst við þá aðferðafræði sem þróuð var af RHA og fjallað er um í kafla 4.4.1. Eftirfarandi þættir voru teknir til skoðunar í matinu:

- Framkvæmdakostnaður
- Viðhaldskostnaður
- Rekstrarkostnaður bifreiða
- Ferðatími
- Áreiðanleiki í ferðum
- Fjölbreytni starfa
- Launatekjur
- Nýting og verð fasteigna
- Slysátíðni
- Tengsl atvinnu- og búsvæða
- Aðgengi að almenningsamgöngum
- Samfélagsþéttni
- Önnur umferð
- Þjónusta fyrirtækja

Mörk rannsóknarsvæðis (áhrifasvæði) voru skilgreind í upphafi vinnunnar. Ekki voru allir vísarnir metnir á tölulegum grundvelli og einkenndist matið af umfjöllun um möguleg áhrif vegna ganganna. Í sumum tilfellum, t.d. við mat á samskiptum þéttbýlisstaða innan áhrifasvæðis og slysatíðni, var stuðst við tölulega útreikninga. Ekki var þó gerð tilraun til að verðleggja þætti eins og áhrif á slysatíðni. Matið snerist eingöngu um að gera samanburð ganganna og grunnástand svæðisins.

5.1.2.2 Vaðlaheiðargöng - samfélagsáhrif

Mat á samfélagsáhrifum Vaðlaheiðarganga var unnið af RHA og gefið út í maí 2015 [30]. Tilgangur verkefnisins var að meta möguleg samfélagsáhrif Vaðlaheiðarganga. Verkefnið var fyrri hluti af tvískiptu verkefni þar sem markmiðið var að kanna grunnástand samfélagsins og væntingar íbúa á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Í seinni áfanganum er hugmyndin að spyrja sambærilegra spurninga 2-3 árum eftir að göngin hafa verið tekin í notkun (árin 2022-2023). Með þeim hætti er hægt að bera saman væntingar sem samfélagið gerði til framkvæmdanna og þeirra áhrifa sem framkvæmdin í raun hafði. Saman munu skýrslunnar því gefa góðan samanburð á væntingum og raun áhrifum.

Aðferðafræði rannsóknarinnar var í grunninn viðhorfskönnun (í gegnum síma) á úrtaki einstaklinga í þeim sveitarfélögum þar sem áhrif ganganna eru talin verða mest. Könnunin var gerð meðal íbúa á staðnum og gefur hún góða mynd af því hvaða væntingar og möguleg áhrif samgönguúrbótin mun hafa á áhrifasvæði þess. Skilgreind voru tvö áhrifasvæði, annars vegar vestan Vaðlaheiðar (m.a. Akureyri) og hins vegar austan Vaðlaheiðar (skipt í nær- og fjærsvæði eftir tíðni samskipta, vegalengdar og líklegum áhrifum). Könnunin náði til 451 einstaklinga úr 1000 manna úrtaki, og var um að ræða jafnt hlutfall karla og kvenna og einstaklinga með búsetu austan og vestan Vaðlaheiðar. Spurningalistinn var byggður á sambærilegum verkefnum RHA og skipt niður í eftirfarandi efnisflokkka:

- Samfélagsþróun í sveitarfélaginu (íbúapróun, þjónusta, félagslíf o.fl.)
- Áform um búferlaflutninga
- Viðhorf til núverandi samgangna og reynsla af þeim
- Atvinnumál og atvinnusókn
- Þjónustusókn og sókn í menningu og afþreyingu
- Almennar og einstaklingsbundnar væntingar til Vaðlaheiðarganga
- Væntingar til ýmissa breytinga vestan Vaðlaheiðar
- Væntingar til ýmissa breytinga austan Vaðlaheiðar

Náðu spurningarnar að mestu leyti til samfélagslegra þátta og upplifunar íbúa. Stuðst var við hefðbundnar bakgrunnsbreytur þ.e. kyn, aldur, menntun, stöðu á vinnumarkaði, atvinnugrein, tekjur, hjúskaparstöðu og fjölda barna á heimili. Möguleg samfélagsáhrif af fyrirhuguðum samgönguúrbótum voru metin út frá svörum og svör einstaklinga vestan og austan við Vaðlaheiði borin saman. Gáfu niðurstöðurnar upplýsingar um grunnástand svæðanna. Í kjölfarið voru spurningar um núverandi samgöngur og skoðanir almennings til þeirra, aðallega hvað varðar upplifun einstaklinga á öryggi og skilvirkni þeirra. Gaf rannsóknin því ákveðna hugmynd um hver möguleg áhrif samgönguúrbótanna kæmu til með að vera m.t.t. samfélagslegra þátta. Þar með voru atriði eins og kvíði tengdur samgöngum yfir heiðina, röskun ferða og möguleg breyting sóknar yfir heiðina við komu Vaðlaheiðarganga, bæði hvað varðar þjónustu og atvinnu metin.

5.2 Norsk verkefni

5.2.1 Ný brú. Eg – Sødal

Matið var gefið út árið 2016 og fjallar um möguleg áhrif nýrrar brúar á milli bæjanna Eg og Sødal í Kristiansand í Noregi. Í matinu voru tveir valkostir bornir saman auk greiningar á grunnástandi. Matið var unnið í samræmi við skipulags- og byggingarlög í Noregi og byggðist vinnan á leiðbeiningum norsku Vegagerðarinnar „*Konsekvensanalyser*“ sem áður hefur verið fjallað um í kafla 4.4.2. Annars vegar var skoðað að opna brú aðeins fyrir almennings- og neyðarsamgöngur og hins vegar að hafa brúna opna fyrir alla umferð. Gert var ráð fyrir að stofnkostnaður yrði sá sami í báðum tilfellum. Matið var tvíþætt og byggði m.a. á kostnaðar- og ábatagreiningu („*EFFEKT*“ líkaninu) þar sem eftirfarandi meginflokkar voru teknir til skoðunar:

- Stofnkostnaður
- Notendur kerfisins
- Rekstraraðilar
- Opinberir aðilar
- Samfélagið t.d. slysakostnaður og hrakvirði

Greiningin byggðist á að meta þættina út frá tölulegum stærðum m.t.t. arðsemi fyrir samfélagið í heild sinni. Með þeim hætti fékkst krónutala fyrir hvern þátt og valkost. Eins og venjan er í aðferðafræði slíks mats var einnig lagt mat á aðra samfélagslega þætti, þá sem ekki er unnt að verðleggja:

- Ásýnd
- Nærumhverfi og útivist
- Náttúrulegfjölbreytni
- Menning
- Náttúruauðlindir

Þáttunum var gefin einkunn út frá áður skilgreindum kvarða með þeim hætti var hægt að bera kostina saman m.t.t. þeirra áhrifa sem þeir hafa á hvern þátt.

Í kjölfarið voru greiningarnar teknar saman og myndaður einn grunnur fyrir heildstæða niðurstöðu á samanburði kostanna. Þegar niðurstöðurnar voru dregnar saman var skilgreint vægi milli matsaðferðanna (verðlagðra og óverðlagðra) og matsþátta. Til viðbótar var framkvæmt áhættu- og veikleikamat og niðurstöður þeirrar greiningar notaðar til samanburðar valkosta. Þar voru teknir fyrir ýmsir þættir, svo sem áhætta vegna flóða, vindhættu, mengun og umferðaöryggi. Ekki var framkvæmt mat á staðbundinni þróun eins og fjallað er um í kafla 4.3. Enda slíkt mat einungis framkvæmt þegar þörf er talin á því, einkum þegar markmið framkvæmdar er að stuðla að jákvæðri þróun ákveðinnar byggðar eða svæðis.

5.2.2 Sameiginlegt verkefni Ringeriksbanen og E16 Høgkastkastet – Hønefoss

Matið náði yfir umfangsmikið skipulagsvæði þar sem fyrirhugaðar voru kostnaðarsamar og stórar samgönguframkvæmdir. Matið var unnið á skipulagsstigi og var þar af leiðandi hugsað til stuðnings við

val á leiðum og öðrum útfærsluatriðum. Skipulagið og samgönguframkvæmdir innan þess gáfu ástæðu til þess að svæðisbundin áhrif væru skoðuð sérstaklega, sbr. umfjöllun í kafla 4.3.

Við matið voru gefnar út tvær aðskildar skýrslur, annars vegar skýrsla sem tekur til heildaráhrifa og svo sérskýrsla um staðbundin áhrif skipulagsins (svæðisbundin greining). Saman mynda greiningarnar heildstætt mat fyrir framkvæmdina (auk annarra þemaskýrsla, t.d. umhverfisskýrslu). Eftirfarandi meginflokkar voru metnir út frá arðsemi:

- Notendur kerfisins
- Rekstraraðilar
- Opinberir aðilar
- Samfélagið
- Hrakvirði
- Mikilvægi yfir lífstíma
- Mögulegur aukning í íbúafjölda

Þættirnir voru verðlagðir (að undanskildum þáttunum „mikilvægi yfir lífstíma“ og „mögulegri aukningu íbúafjölda“) og bornir saman. Auk verðlagðra þátt var lagt mat á eftirfarandi þætti:

- Ásýnd
- Nærumhverfi og útivist
- Náttúruleg fjölbreytni
- Menning
- Náttúruauðlindir

Þáttunum var gefin einkunn eftir áður skilgreindum kvarða, sem gerði mögulegt að bera saman áhrif valkostanna á skýran hátt.

Ferlið var að mestu leyti sambærilegt því sem sjá má í verkefninu um nýja brú í Eg-Sodal, sjá kafla 5.2.1. Það sem greinir á milli er sérskýrslan um áhrif framkvæmdar á svæðisbundna þróun. Aukin áhersla var lögð á að greina áhrif framkvæmdarinnar á nærsamfélagið, ekki síst í ljósi þess að eitt af meginmarkmiðum skipulagsins og framkvæmdanna var að stuðla að jákvæðri byggðapróun. Með markmið framkvæmdarinnar að leiðarljósi var matinu ætlað að ganga úr skugga um að fyrirhuguð framkvæmd hafi tilsett og fyrir fram vænt áhrif.

Við gerð matsins var í fyrstu skilgreint áhrifasvæði, þ.e. landsvæði sem mun verða fyrir beinum áhrifum vegna framkvæmdanna. Í kjölfarið voru eftirfarandi þættir teknir til skoðunar:

- Atvinnulíf og samgöngur
- Íbúapróun (fólksfjölgun)
- Húsnæðisþörf og skipulagsáætlanir
- Flæði

Út frá þessum vísam var svo mat lagt á áhrif þeirra samgönguúrbóta sem lagðar voru fram í skipulaginu. Í skýrslunni var gerð ítarleg greining á núverandi þáttum samfélagsins, svo sem samsetningu húsnæðis, íbúa o.s.frv. Að auki var skoðuð þörf íbúa og áætlanir næstu ára. Í greiningunni var ekki lögð áhersla á að verðleggja slík áhrif en matið fólst fremur í umfjöllun. Að auki var gerð áhættugreining sem kemur

inn á marga samfélagsþætti, svo sem vöruflutninga, flóð og aðrar náttúruhamfarir. Í heildina var því um gríðarlega umfangsmikið mat að ræða sem snerti á gríðarlega mörgum þáttum.

6 NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Einn helsti munur aðferðafræðinnar á Íslandi og í Noregi við mat á samfélagsáhrifum samgönguframkvæmda felst í samræmingu, sterkara regluverki og leiðbeiningum. Í Noregi skila greinagóðar leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar sér í meira samræmi milli verkefna. Leiðbeiningarnar setja ramma utan um aðferðafræði og útfærslu matsins, en skerpa einnig á hlutverki þess í ferlinu ásamt öðru regluverki sem gildir um undirbúningsvinnu samgönguframkvæmda. Við yfirlit íslensku verkefnanna virðist í fyrstu vanta skýrari skilgreiningu á hlutverki mats á samfélags- og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda. Finna má upplýsingar um að Vegagerðin styðjist við arðsemismat í forgangsröðun verkefna en mat á samfélagsáhrifum hefur frekar verið nýtt á síðari stigum ferlis framkvæmda. Í sumum tilfellum virðist matið fara fram á tímapunktum þegar niðurstöður þess geta haft lítil áhrif á ferlið og ákvarðanir. Matið hefur þó einnig verið nýtt til að bera saman valkosti og við ákvarðanatöku, og er að auki dæmi um að greiningin hafi verið notuð til þess að bera saman mismunandi samgönguframkvæmdir innan ákveðins landshluta, s.s. á Austurlandi [31]. Mikið er rætt um gagnsæja og upplýsta ákvarðanatöku t.d. í umfjöllun samgönguáætlunar en þrátt fyrir það er erfitt að sjá hvað nákvæmlega felst í matsferlum við forgangsröðun [17]. Í kynningarriti fyrir samgönguáætlun 2011-2022 er að finna umfjöllun um aðferðafræði félagshagfræðilegrar greiningar við forgangsröðun, eitthvað sem er t.d. ekki að finna um gildandi samgönguáætlun, a.m.k. ekki samhliða samþykkt áætlunarinnar í upphafi árs 2019 [23]. Aðferðafræðin getur nýst á áætlanstigi, þ.e. til að bera saman mismunandi framkvæmdir á stærra svæði en einnig valkosti fyrir ákveðnar framkvæmdir t.d. við leiðarval.

Við mat á samfélagsáhrifum samgönguframkvæmda er oft fjallað um mikilvægi þess að það sé aðlagð að markmiðum framkvæmdar hverju sinni. Skilgreind markmið framkvæmdar eru oft en ekki í samræmi við samgönguáætlun. Þarf því að endurskoða vísa eftir því sem breytingar verða á áherslum yfirvalda. Í sumum tilfellum er þörf á að leggja sérstaka áhersla á svæðisbundin áhrif samgönguframkvæmda t.d. þegar meginmarkmið framkvæmdarinnar er að stuðla að eflingu byggða eða ákveðinna svæða/landshluta. Matið getur tryggt að framkvæmdin hafi þau áhrif sem henni er ætlað. Má sjá í umfjöllun RHA um þróun vísa að sumir þeirra samsvara þeim sem fjallað er um í svæðisbundinni greiningu skv. norsku leiðbeiningunum. Ætla má að svæðisbundin greining og þeir vísar sem þar eru lagðir fram í norsku leiðbeiningunum eigi sérstaklega við í framkvæmdum utan þéttbýlis á Íslandi, verkefni sem oft koma illa út úr hefðbundnu arðsemismati. Almennt er samhljómur um að til þess að meta samgönguframkvæmd á frumstigum á heildstæðan hátt þarf að leggja bæði mat á þá þætti sem hægt er að verðleggja og þá sem ekki er hægt að verðleggja. Til þess að meta framkvæmd á heildstæðan hátt er talin þörf á að meta alla þætti hennar og er í því samhengi gagnlegt að líta til þriggja stoða sjálfbærrar þróunar. Í umfjöllun um framkvæmdir á Vestfjörðum hafa verið unnin nokkur verkefni um hin ýmsu áhrif mismunandi framkvæmda og valkosta. Í einu þeirra má sjá gagnrýni á aðferðafræðina sem beitt er við mat samgönguframkvæmda á undirbúningsstigum framkvæmdar:

„Ljóst er að nokkrir mismunandi þættir stangast á vegna framkvæmdanna, krafa um ódýrustu leiðina út frá stofnkostnaði er t.d. í andstöðu við kröfu um náttúruvernd og gerir verkefnið því flókið og erfitt að ná samstöðu um. Í því ljósi er bagalegt að ekki hafi verið unnin kostnaðar-/ábatagreining eða félagshagfræðileg greining á framkvæmdum við

Vestfjarðaveg. Mælt er til þess að Vegagerðin breyti verklagi sínu á þann veg að slíkar greiningar séu unnar á fyrstu stigum verkefna líkt og gert er í nágrannalöndum okkar. Með því er hægt að taka betur tillit til ójánhagslegra þátta og útiloka leiðarvalkosti fyrr í ferlinu“ [7, bls. 87].

Því er ástæða til þess að huga vel að mati áhrifa samgönguframkvæmda á undirbúningsstigi, ekki síst til að koma í veg fyrir ágreining á síðari stigum.

6.1 Hvenær og í hvaða tilfellum á mat á áhrifum samgönguframkvæmda að fara fram?

Þegar hefja á eins yfirgripsmikið mat og mat á samfélagsáhrifum samgönguframkvæmda er, þarf þörfin fyrir matið að vera skýr. Ferlið getur bæði verið tíma- og kostnaðarsamt, en framkvæmdaraðila þarf að vera ljóst að matið er mikilvægur grundvöllur í undirbúningi framkvæmda. Hvenær hagkvæmast er að fara í mat á hugsanlegum áhrifum samgönguframkvæmda og í hvaða tilfellum þarf yfir höfuð slíkt mat, er ekki alltaf augljóst. Í töflu 6.1 má sjá yfirlit yfir tímasetningar þeirra matsferla sem áður hefur verið fjallað um í verkefninu.

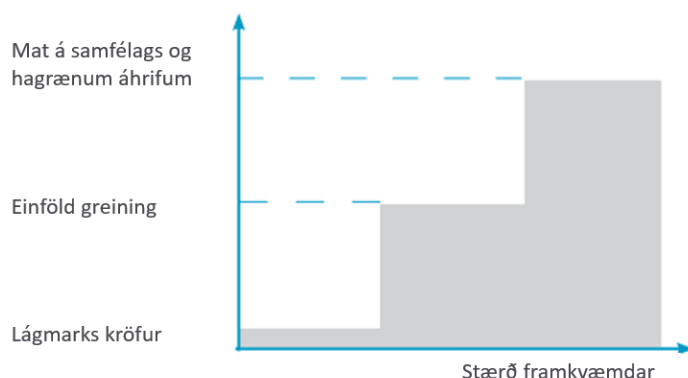
TAFLA 6.1 Yfirlit yfir tímasetningar á matsferlum framkvæmda.

FRAMKVÆMD/SKÝRING	SAMFÉLAGSMAT GEFIÐ ÚT	UPPHAF FRAMKVÆMDAR	STIG FERLISINS	UNNIÐ Í UNDIRBÚNINGSFERLI? ²
Vegaframkvæmdir á Vestfjörðum				
Dynjandisheiði	Júní 2010	Ekki hafnar	Á undirbúningsstigi	Já
Vestfjarðavegur	Desember 2017			Nei
Vaðlaheiðargöng				
Spurningakönnun	Mái 2015	Um 2012	Annars vegar á hönnunarstigi og hins vegar á framkvæmdastigi	Nei
Mat á samfélagsáhrifum	September 2006			Já
Norsk verkefni				
Eg - Sodal (brú)	2016	Áætlað 2022	Á undirbúningsstigi	Já
Ringeriksbanen og E16	2018	Áætlað 2021	Á undirbúningsstigi	Já

Eins og dæmin sýna eru matsferlin oftast en ekki unnin nokkrum árum áður en fyrirhugaðar framkvæmdir eiga að hefjast. Er það í samræmi við hönnunarleiðbeiningar Vegagerðarinnar sem fjallað er um í kafla 3.1. Við rýni á norsku verkefnum og leiðbeiningum er tímasetning og hlutverk matsins í ferlinu skýrari. Í leiðbeiningum norsku Vegagerðarinnar er fjallað um umfang matsins og hvernig það getur verið háð stærð framkvæmdar/skipulags hverju sinni:

² Já - ef mat á samfélagsáhrifum var unnið í undirbúningi framkvæmdar t.d. samhliða öðrum ferlum, s.s. mati á umhverfisáhrifum og arðsemismati. Nei - ef mat var unnið eftir að framkvæmdir hófust eða sem sjálfstætt mat í undirbúningsferli.

Umfang mats á áhrifum samgönguframkvæmda



MYND 6.1 *Umfang mats á samfélags- og hagrænum áhrifum er háð stærð framkvæmdarinnar hverju sinni [3].*

Megintilgangur mats á áhrifum samgönguframkvæmda er að nýta niðurstöður þess til að mynda sterkari grunn til ákvarðanatöku og frekari útfærslu framkvæmda. Er því mikilvægt að tímasetning matsins sé þannig að það nýtist í ferlinu. Auk þess er lagt til að umfang matsins sé í samræmi við umfang framkvæmdarinnar/skipulagsins, því stærri framkvæmd því yfirgrípsmeira mat. Kemur það einnig í veg fyrir að matið verði of kostnaðarsamt í samanburði við framkvæmdakostnað. Ýmsar leiðir eru þó mögulegar þegar kemur að samhengi mats og framkvæmda, ýmist einar sér eða saman:

- Mat á samfélags- og hagrænum áhrifum samgönguframkvæmda (félagshagfræðilegt mat) ætti að vera undanfari eða í það minnsta unnið samhliða mati á umhverfisáhrifum. Sér í lagi í þeim tilfellum sem markmið framkvæmdarinnar er að stuðla að jákvæðri byggðapróun. Í lögum nr. 160/2000 um mat á umhverfisáhrifum eru töluliðir sem ná til umfangsmikilla veg framkvæmda (10.07-10.10), efnistöku og efnislosunar sem á oft við í t.d. tilfellum jarðganga [15]. Í lögum um mat á umhverfisáhrifum ná viðmið er varða veg framkvæmdir til lengdar framkvæmdar (t.d. nýlagningu vega o.s.frv.) eða magn efnis.
- Einnig er hægt að benda á mögulega tengingu matsins við umhverfismat áætlana sem er lögbundið ferli til að meta umhverfisáhrif skipulagsáætlana og annarra áætlana (t.d. samgönguáætlun). Færa má rök fyrir því að matið sé bæði þarfara og nýtist betur þegar það er unnið strax á skipulagsstigi frekar en eftir að búið er að taka ákvörðun um framkvæmd. Í slíkum tilfellum væri matið undanfari mat á umhverfisáhrifum, og unnið samhliða umhverfismati áætlana. Er það sambærilegt og í Noregi þar sem ákvarðað er um matsskyldu út frá skipulags- og byggingarlögum. Nær matsskyldan þannig til allra meiriháttar samgönguframkvæmda.
- Enn ein leiðin er að tengja matið við þær framkvæmdir sem hafa, t.d. samkvæmt samgönguáætlun, það markmið að stuðla að jákvæðri byggðapróun og tengingu atvinnu- og þjónustusvæða. Þá þarf að vera skýrt af hálfu Vegagerðarinnar að það verði að gera félagslegt mat snemma í ferlinu þar sem slíkar framkvæmdir koma oft illa úr hefðbundnu arðsemismati.

Æskilegt væri að Vegagerðin (eða annar opinber aðili) útbúi leiðbeiningar um hvernig framkvæma eigi mat á áhrifum þeirra framkvæmda sem falla undir viðmiðin, hvenær mat ætti að fara fram og hversu ítarlegt. Gætu slíkar leiðbeiningar verið byggðar á þeim grunni sem RHA þróaði við mat á samfélags- og efnahagsáhrifum samgönguframkvæmda sem og á norsku leiðbeiningunum.

6.2 Lokaorð og næstu skref

Við umfangsmiklar og kostnaðarsamar framkvæmdir, sem samgönguframkvæmdir oft á tíðum eru, er eðlileg krafa að undirbúningsvinna sé vel ígrunduð og að greining á mögulegum áhrifum slíkra framkvæmda sé unnin gaumgæfilega. Í þeim tilfellum þar sem meginmarkmið framkvæmda snýr að byggðapróun eða tengingu byggðar við atvinnu- og búsvæða þyrfti að leggja sérstaka áherslu á mat á samfélagslegum ávinningi fyrirhugaðra framkvæmda. Oft er um að ræða framkvæmdir sem ekki koma vel út úr hefðbundnum arðsemisgreiningum, svo sem kostnaðar- og ábatagreiningu. Slík greining myndi ekki eingöngu meta betur samfélagsleg áhrif framkvæmda heldur einnig mynda betri grunn til umræðna og ákvarðanatöku, t.d. með samanburði valkosta og áhrifa þeirra. Mikilvægt er jafnframt að ráðist sé í slíka vinnu snemma í ferlinu, áður en sterkur ágreiningur rís í samfélaginu um tiltekna framkvæmd. Virðist raunin þó oft vera sú að áhrif framkvæmda eru fyrst almennilega könnuð eftir að ágreiningur hefur orðið um þær, t.d. til að færa rök fyrir ákveðinni framkvæmd.

Aðferðafræðin sem alla jafnan er notuð í dag er að miklu leyti byggð á aðferð RHA til að meta samfélags- og efnahagslegan ávinning samgönguúrbóta. Þeirri vinnu lauk árið 2006 og ljóst er að endurskoða þarf slíka aðferðafræði reglulega enda margt sem breytist á nokkrum árum. Frá árinu 2006 hafa orðið breytingar á áherslum í samgöngumálum, t.d. vegna umhverfissjónarmiða í samgönguáætlun. Í sumum tilfellum hérlandis eru gefnar út sjálfstæðar skýrslur sem taka á hlutum sem væri oftast ekki áhrifaríkt og nytsamlegt að skoða samhliða öðrum matsskýrslum í undirbúningi framkvæmdar. Myndi það gefa aðgengilegri og skýrari mynd af heildaráhrifum framkvæmda. Ljóst er að hægt er að vinna mat á samfélags- og efnahagslegum ávinningi samgönguúrbóta á skipulagðri og áhrifaríkari hátt en alla jafnan gert er í dag. Yrði það einkum gert með því að móta ferlið betur, t.d. með leiðbeiningum eins og þekkjast í Noregi og sterkara regluverki er ákvarða hvenær slíkt mat ætti að fara fram.

Einnig má benda á rannsókarverkefni sem Efla verkfræðistofa er að fara af stað með sem felur í sér að skoða hlutverk og möguleika félagslegra vistferilsgreiningar fyrir samgönguframkvæmdir Vegagerðarinnar (með styrk Vegagerðarinnar).

Við vinnslu verkefnisins hafa vaknað upp spurningar og viðfangsefni sem áhugavert og þarft er að skoða nánar. Hér eru lagðar fram tillögur að næstu skrefum er varða frekari rannsóknir á viðfangsefninu:

- Hvaða þætti/vísa ætti að taka til greina við mat á samfélagsáhrifum? Hvernig væri hægt að aðlaga það hverju sinni að markmiði framkvæmdar, t.d. í samræmi við samgönguáætlun?
- Er hægt að bera á skynsamlegan hátt saman verðlagða og óverðlagða þætti? Þannig má á óbeinan hátt verðleggja þá þætti sem ekki geta farið inn í hefðbundna arðsemisútreikninga.
- Hlutverk mats á samfélagsáhrifum í mati áætlana og framkvæmda. Virka sambærilega aðferðir í báðum tilfellum?
- Búa til útfærslur af leiðbeiningum fyrir mat á áhrifum samgönguframkvæmda, sem geta verið í anda þeirra sem norska Vegagerðin gefur út. Endurskoða þyrfti reglulega leiðbeiningar og hafa í samræmi við t.d. markmið samgönguáætlun og þróun samfélags á Íslandi.
- Tilvikarannsókn á ákveðnu svæði og/eða fyrir ákveðna áætlun eða framkvæmd út frá sambærilegri aðferðafræði og fjallað var um í kafla 4, t.d. samgönguframkvæmdir innan Vesturbyggðar.

7 HEIMILDASKRÁ

- [1] Hjalti Jóhannesson og Kjartan Ólafsson, „Samgöngur og félags- og efnahagsleg áhrif þeirra,“ Rannsóknastofnun Háskólands á Akureyri, Akureyri, 2004.
- [2] Grétar Þór Eypórsson, Hjalti Jóhannesson, Guðmundur Guðmundsson og Einar Ólafsson, „Áhrif samgöngubóta á byggðapróun,“ Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri, Akureyri, 2001.
- [3] Statens Vegvesen, „Handbok V712: Konsekvensanalyser,“ 2018.
- [4] Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, „Forgangsröðun í samgöngum - skýrsla fyrir samgönguráð,“ Reykjavík, 2005.
- [5] Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, „Forgangsröðun fjárfestinga í innviðum II,“ Reykjavík, 2007.
- [6] Eiður Már Magnússon, „Samgöngustefna stjórnvalda - Hagkvæmni eða önnur sjónarmið sem ráða för?,“ Lokaritgerð til BA-gráðu í stjórn málafræði, Reykjavík, 2017.
- [7] VIAPLAN, „Vestfjarðavegur um Reykhólahrepp - valkostagreining,“ Hafnarfjörður, 2018.
- [8] EFLA verkfræðistofa, „Þjóðhagsleg hagkvæmni á flutningi á ferskum fiski,“ Reykjavík, 2018.
- [9] EFLA verkfræðistofa, „Áhrif á samfélag - rýni á aðferðum sem meta eiga áhrif framkvæmda og áætlana á samfélag,“ Reykjavík, 2016.
- [10] Vegagerðin, „Um vegagerðina,“ Sótt þann 8. janúar af: <http://www.vegagerdin.is/um-vegagerdina/>, Reykjavík.
- [11] „Lög um Vegagerðina, framkvæmdastofnun samgöngumála nr. 120/2012“.
- [12] „Vegalög nr. 29/2007“.
- [13] Vegagerðin, „Vegakerfið,“ Sótt þann 1. mars 2019 af: <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/>, Reykjavík, 2019.
- [14] Vegagerðin, „Hönnun vega leiðbeiningar,“ Vegagerðin, Reykjavík, 2010.

- [15] „Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000“.
- [16] Valtýr Þórisson, munnleg heimild (tölvupóstur), 7. janúar 2019.
- [17] „Þingskjal nr. 174/2018-2019. Tillaga til þingsályktunar um samgönguáætlun fyrir árin 2019-2033.“.
- [18] Stjórnarráð Íslands, „Samgönguáætlun 2019-2033,“ Sótt þann 29. apríl 2019 af <https://www.stjornarradid.is/verkefni/samgongur-og-fjarskipti/samgonguaaetlun/samgonguaaetlun-2019-2033/>.
- [19] „Lög um samgönguáætlun 33/2008“.
- [20] Vilhjálmur Hilmarsson, „Innleiðing arðsemislíkansins „TERESA“ - Þjóðhagsleg arðsemi samgönguframkvæmda,“ Lokaverkefni til MS-gráðu í hagfræði við Háskóla Íslands, Reykjavík, 2012.
- [21] International Transport Forum, „Quantifying the Socio-economic Benefits of Transport,“ OECD Publishing, Paris, 2017.
- [22] Satens Vegvesen, „Impact assessment of road transport projects - Summary,“ 2006.
- [23] Samgönguráð, „Samgönguáætlun 2011-2022,“ Vegagerðin, Reykjavík, 2012.
- [24] Hjalti Jóhannesson, Jón Þorvaldur Heiðarsson og Valtýr Sigurbjarnarson, „Vegur um Dynjandisheiði - mat á samfélagsáhrifum,“ RHA, Akureyri, 2010.
- [25] Hjalti Jóhannesson og Jón Þorvaldur Heiðarsson, „Vestfjarðavegur - samanburður á samfélagsáhrifum leiða D2 og Þ-H,“ RHA, Akureyri, 2017.
- [26] Fréttastofa RÚV, „Rúmlega 1900 bílar á dag,“ Sótt þann 28. febrúar 2019, Reykjavík.
- [27] Jón Þorvaldur Heiðarsson, „Vaðlaheiðargöng - mat á þjóðhagslegri arðsemi,“ Rannsóknastofnun háskólans á Akureyri, Akureyri, 2006.
- [28] Skipulagsstofnun, „Jarðgöng undir Vaðlaheiði í Svalbarðsstrandarhreppi og Þingeyjarsveit. Ákvörðun um matsskyldu,“ Reykjavík, 2006.

[29] Haraldur Reinhardsson, „Vaðlaheiðargöng - mat á samfélagsáhrifum,“ 2006.

[30] Hjalti Jóhannesson og Halla Hafbergsdóttir, „Vaðlaheiðargöng samfélagsáhrif - helstu niðurstöður könnunar í október 2014,“ RHA, Akureyri, 2015.

[31] Jón Þorvaldur Heiðarsson og Valtýr Sigurbjarnarson, „Jarðgöng á Austurlandi - mat á samfélagsáhrifum og arðsemi,“ Rannsóknastofnun háskólans á Akureyri, Akureyri, 2005.