



MANNVIT



# **SJÁLFBÆRNIMAT ÍSLENSKRA VEGAFRAMKVÆMDA ÁFANGASKÝRSLA**

VERKEFNI STYRKT AF RANNSÓKNARSJÓÐI  
VEGAGERÐARINNAR

MARS 2019

SANDRA RÁN ÁSGRÍMSDÓTTIR

## Samantekt

Vegakerfi landsins er stór hluti hins manngerða umhverfis á Íslandi og það er á ábyrgð Vegagerðarinnar að þróa og annast samgöngukerfi, á sjó og landi, á sem hagkvæmasta hátt með þarfir samfélagsins að leiðarljósi. Í þeim tilgangi þarf að skoða hvernig hægt er að hámarka líftíma mannvirkja um leið og neikvæðum umhverfisáhrifum er haldið í lágmarki og að framkvæmt sé með hag samfélagsins að leiðarljósi. Núverandi mat á framkvæmdum byggir á mati á umhverfisáhrifum þar sem takmarkað er litið til samfélagsáhrifa eða heildar ábata verka.

Til að tryggja sjálfbærni mannvirkjagerðarinnar þarf að huga að öllum þremur stöðum sjálfbærrar þróunar, þ.e. umhverfi, efnahag og samfélagi. Til er fjöldi alþjóðlegra matskerfa sem hafa það að markmiði að auka sjálfbærni innviða en engin framkvæmd héraðs hefur farið í gegnum samanburð við slíkt matskerfi eða vottun. Til að skoða mögulegt kerfi til að leggja mat á sjálfbærni íslenskra innviða er hér gerð tilviksrannsókn á breikkun Suðurlandsvegur þar sem hönnun og framkvæmd er borin saman við innviðamatskerfi BREEAM. Skoðuð eru fyrirliggjandi gögn og áætluð bæði raunframmistaða verkefnisins og möguleg frammistaða miðað við litla fyrirhöfn eða breytingar á verklagi.

*Skýrslan er áfangaskýrsla í verkefninu þar sem aðeins er skoðaður fyrsti hluti vottunarinnar en á næsta ári verður unnið að því að bera framkvæmd breikkunar við seinni hluta vottunarferlisins. Höfundur skýrslunnar ber ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.*

## Orðskýringar

BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method, breskt sjálfbærnimatskerfi fyrir byggingar, skipulag og innviði. BRE er rekstraraðili BREEAM.
CEEQUAL	Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Awards Scheme, breskt sjálfbærnimatskerfi fyrir innviði.
Lífsferill	Lífsferill mannvirkja nær yfir allan líftíma þess, þ.e. frá þeim aðföngum sem þarf til að byggja þau yfir í niðurrif og förgun að líftíma loknum.
Sjálfbærnimatskerfi	Sjálfbærnimatskerfi er vottunarkerfi sem að metur frammistöðu í efnahags-, umhverfis- og samfélagsmálum. Sjálfbærnimatskerfin eru gjarnan byggð upp sem gátlisti og frammistaða yfirfarin af þriðja aðila. Verkefni þarf að ná ákveðnum stigafjölda til að geta fengið vottun samkvæmt matskerfi. Þá getur hvert matskerfi innihaldið mismunandi fjölda staðla.
Matsviðmið	Matsviðmið eru atriði í sjálfbærnimatskerfum sem að verkefni þurfa að uppfylla. Matsviðmið geta sem dæmi snúið að flokkunarmálum, kolefnisútreikningum eða samskiptum við hagsmunaaðila og getur hvert matsviðmið gefið mis mörg stig.

# Efnisyfirlit

<b>1. Inngangur .....</b>	<b>5</b>
1.1 Nýr Suðurlandsvegur .....	5
<b>2. Sjálfbærnimatskerfi fyrir innviði .....</b>	<b>6</b>
2.1 BREEAM Infrastructure .....	6
2.1.1 Matsþættir BREEAM Infrastructure.....	7
2.2 CEEQUAL .....	7
2.2.1 Matsþættir CEEQUAL.....	8
<b>3. Sjálfbærnimat á Suðurlandsvegi .....</b>	<b>9</b>
3.1 Aðferðafræði .....	9
3.2 Frammistaða Suðurlandsvegur.....	9
<b>4. Niðurstöður .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Heimildaskrá .....</b>	<b>12</b>
<b>Viðauki A .....</b>	<b>A-1</b>

# 1. Inngangur

Með aukinni vitundavakningu um umhverfismál og loftslagsbreytingar aukast stöðugt kröfur á fyrirtæki og stofnanir að huga vel að umhverfis- og samfélagsáhrifum sínum. Alþjóðasamfélagið hefur komið sér saman um aðgerðir í loftslagsmálum með samþykkt Parísarsáttmálans árið 2015 ásamt því að markmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun hafa verið innleidd en þau eru leiðarvísir að sjálfbærari heimi árið 2030.

Í vegaf framkvæmdum líkt og öðrum framkvæmdum er mikilvægt að hugað sé að sjálfbærri þróun en samgöngur og samgönguinnviðir geta haft bæði neikvæð og jákvæð áhrif á umhverfi og samfélag. Oft liggja þjóðvegir landsins um ósnortna náttúru og hafa því neikvæð áhrif á umhverfið en á sama hátt geta nýir vegir gert samfélaginu kleift að ferðast á auðveldari hátt milli staða og jafnvel stuðlað að aukinni atvinnuuppbyggingu á afskekktum svæðum. Þá er ekki nefnd sú losun gróðurhúsalofttegunda sem fylgir akstri bifreiða sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti eða svifryk sem myndast við slit á vegum.

Vegakerfi landsins er stór hluti hins manngerða umhverfis á Íslandi og það er, meðal annarra, á ábyrgð Vegagerðarinnar að þróa og annast samgöngukerfi, á sjó og landi, á sem hagkvæmastan hátt með þarfir samfélagsins að leiðarljósi. Í þeim tilgangi þarf að skoða hvernig hægt er að hámarka líftíma mannvirkja um leið og neikvæðum umhverfisáhrifum er haldið í lágmarki og að framkvæmt sé með hag samfélagsins að leiðarljósi. Í umhverfisstefnu Vegagerðarinnar er m.a. lögð áhersla á verndun ósnortins lands, víðerna og verndarsvæða, vistkerfa, landslagsheildar og náttúru- og menningarminja við stefnumótun, hönnun, byggingu og rekstur samgöngumannvirkja ásamt því að unnið skuli að því að draga úr mengun og losun gróðurhúsalofttegunda (1).

Núverandi ákvörðunartaka fyrir framkvæmdir byggir á mati á umhverfisáhrifum þar sem lagt er mat á áhrif framkvæmda á umhverfi og náttúru en takmarkað er litið til samfélags- eða efnahagslegra áhrifa. Til að tryggja sjálfbærni mannvirkjagerðarinnar þarf að huga að öllum þrem stöðum sjálfbærrar þróunar, þ.e. umhverfi, efnahag og samfélagi. Til er fjöldi alþjóðlegra matskerfa sem hafa það að markmiði að auka sjálfbærni innviða en engin vegaf framkvæmd héraðs hefur farið í gegnum samanburð við slíkt matskerfi eða vottun. Megin markmið alþjóðlegra matskerfa um sjálfbærni innviða er að tryggja að horft sé til og lagt mat á umhverfis-, samfélagsleg- og efnahagsleg áhrif mannvirkjana. Flestir eru þau byggð upp sem einskona gátlisti þar sem að uppfylla þarf a.m.k. ákveðinn fjölda atriða svo hægt sé að fá vottun.

Í verkefninu er íslensk vegaf framkvæmd skoðuð og hún borin saman við sjálfbærismatskerfi BREEAM/CEEQUAL. Til þess að fá sem skýrasta mynd af frammistöðu Vegagerðarinnar er gerð tilviksrannsókn á hönnun og framkvæmd við breikkun Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss. Framkvæmdin tengir saman tvo þéttbýlisstaði á Hringveginum en þeirra á milli er einnig fjöldi lögbýla og fjölfarnar tengingar.

## 1.1 Nýr Suðurlandsvegur

Unnið er að breikkun Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss, um er að ræða 12 km kafla frá Kambrótum að vegamótum Hringvegur og Biskupstungnabrautar. Í áætlunum er gert ráð fyrir að hannaður verði 2+2 vegur með aðskildum akstursteffnum en þó er gert ráð fyrir að hann verði byggður í upphafi sem 2+1 vegur með aðskildum akstursteffnum með vegriði í miðdeili og planvegamótum. Allar breiddir og rými munu gera ráð fyrir breikkun síðar í 2+2 veg ásamt því að rými verður til staðar til að breyta planvegamótum í mislæg vegamót í framtíðinni (2).

## 2. Sjálfbærnimatskerfi fyrir innviði

Til eru fjöldamörg sjálfbærnimatskerfi fyrir innviði líkt og kom fram í rannsóknarverkefni árið 2017 en þar voru nefnd 25 matskerfi sem tengjast samgönguinnviðum. Við nánari samanburð var niðurstaða verkefnisins sú að CEEQUAL sjálfbærnimatskerfið myndi falla best að íslenskum aðstæðum (3). Árið 2015 fjárfesti BRE í Bretlandi í CEEQUAL vottunarkerfinu og er nú unnið að því að sameina CEEQUAL staðallinn við BREEAM Infrastructure staðal sem gefinn var út árið 2015. Unnið er að gerð nýs staðals sem gefinn verður út um mitt ár 2019 en sá staðall mun vera uppfærsla á eldri CEEQUAL stöðlum ásamt því að taka inn atriði úr BREEAM staðlinum.

Til að gefa betri yfirsýn yfir staðlana, hvað er sameiginlegt með þeim og hvað er mismunandi er gefin nánari lýsing á þeim hér á eftir.

### 2.1 BREEAM Infrastructure

BREEAM Infrastructure er innviðastaðall breska sjálfbærnimatskerfisins BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) sem er þróað og rekið af BRE (Building Research Establishment) í Bretlandi.

Fyrsti BREEAM staðallinn var gefinn út árið 1990 þegar byrjað var að votta byggingar en er í dag eitt stærsta sjálfbærnimatskerfi heims, notað í yfir 70 löndum og vottar byggingar, skipulag og innviði. Á Íslandi hafa sjö byggingar lokið vottunarferli hjá BRE og fleiri sem eru í ferli ásamt því sem að skipulag Urriðaholts í Garðabæ hefur verið vottað samkvæmt skipulagsvottun BRE, BREEAM Communities.

Innviðastaðall BREEAM, BREEAM Infrastructure, var gefinn út sem „pilot“ eða profustaðall árið 2015 til þess að hægt væri að skoða raunhæfni hans og aðlaga þætti sem betur mættu fara. Hingað til hafa öll profuverkefni fyrir staðallinn verið í Bretlandi.

Staðallinn skiptist upp í 3 vottanir, þ.e. vottun fyrir stefnumótun, hönnun og framkvæmd en vottun fyrir framkvæmd er lokavottun verkefnis. Hverjum hluta vottunarinnar er skipt í 12 flokka sem innihalda mismunandi fjölda matsviðmiða með mismikið vægi. Hvert matsviðmið hefur ákveðinn stigafjölda sem hægt er að sækja og ræðst einkunn verkefnis á heildarstigafjölda sem náð er á hverju stigi vottunar. Í töflu 1 er hægt að sjá hvernig einkunnir skiptast eftir stigafjölda sem er náð.

Tafla 1. Einkunnir verkefna sem fara í BREEAM vottun miðað við hlutfall stiga sem er náð.

Einkunn	Heildar vægi stiga
Unclassified	< 30 %
Pass	≥ 30 %
Good	≥ 45 %
Very Good	≥ 55 %
Excellent	≥ 70 %
Outstanding	≥ 85 %

Til þess að hægt sé að hefja vottun þarf að fara í gegnum svokallað Bespoke ferli eða aðlögunarferli en þar sem öll „pilot“ verkefni innviðastaðalsins hafa aðeins verið unnin í Bretlandi er óvíst hvort eða hversu miklum breytingum staðallinn getur tekið í ferlinu. Í Bespoke ferlinu er tekið tillit til íslenskra aðstæðna, laga og reglugerða og vægi matsþátta og kröfum stillt upp í samræmi við það.

### 2.1.1 Matsþættir BREEAM Infrastructure

Eftirfarandi eru 12 flokkar innviðavottunarinnar en innan þeirra er að finna mismunandi fjölda matsviðmiða. Fjöldi matsviðmiða getur verið breytilegur eftir stigi vottunar en flokkarnir eru alltaf þeir sömu.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Samþætt hönnun<br>(e. Integrated Design)             | 7. Landslag og menningarminjar<br>(e. Landscape and Heritage) |
| 2. Sveigjanleiki<br>(e. Resilience)                     | 8. Mengun<br>(e. Pollution)                                   |
| 3. Hagsmunaaðilar<br>(e. Stakeholders)                  | 9. Efni<br>(e. Materials)                                     |
| 4. Velferð<br>(e. Local Wellbeing)                      | 10. Kolefnislosun og orka<br>(e. Carbon and Energy)           |
| 5. Samgöngur<br>(e. Transport)                          | 11. Úrgangur<br>(e. Waste)                                    |
| 6. Landnotkun og vistfræði<br>(e. Land Use and Ecology) | 12. Vatn<br>(e. Water)  |

### 2.2 CEEQUAL

CEEQUAL (Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Awards Scheme) er matskerfi fyrir innviði sem var sett á laggirnar af stofnun byggingarverkfræði í Bretlandi (Institution of Civil Engineers) árið 2003 en varð árið 2015 hluti af BRE samstæðunni. Þegar kerfið var sett á laggirnar var það fyrsta vottunarkerfi sinnar tegundar og er enn í dag leiðandi í vottun innviða með yfir 1000 skráð verkefni (4), m.a. í Bretlandi, Svíþjóð, Finnlandi og Noregi (5). Engin íslensk framkvæmd hefur farið í gegnum vottun samkvæmt CEEQUAL.

Vottun samkvæmt CEEQUAL skiptist í tvær matsaðferðir, þ.e. annað hvort er vottuð sjálfbærni stefna og frammistaða verks eða aðeins sjálfbærni frammistaða þess. Þá skiptist vottunin niður í sex mismunandi tegundir líkt og sjá má í töflu 2. Ákveða þarf fyrst hvaða vottun er sóst eftir og í framhaldi þá matsaðferð sem notast skal við.

Tafla 2. Sex mismunandi tegundir vottunar eða viðurkenninga hjá CEEQUAL.

Heiti vottunar	Umfang
<b>Teymisvottun (e. Whole team award)</b>	Sameiginleg vottun fyrir verkkaupa, hönnuð og aðal verktaka verkefni.
<b>Miðbiksvottun verkkaupa og hönnunar (e. Interim client &amp; design award)</b>	Miðbiks vottun á vegferð til viðurkenningar fyrir teymið í heild sinni. Verkefnateymi getur ákveðið hvenær í ferlinu það hentar þeim best að fara í gegnum vottun.
<b>Verkkaupa- og hönnunarvottun (e. Client and design award)</b>	Sameiginleg vottun fyrir verkkaupa og hönnun. Hægt að sækja um áður en framkvæmdir hefjast eða ef verktaki vill ekki taka þátt í vottun.
<b>Hönnunarvottun (e. Design award)</b>	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu aðal hönnuða, óháð þátttöku verkkaupa og verktaka í verki.
<b>Hönnunar- og framkvæmdarvottun (e. Design and construction award)</b>	Sameiginleg vottun fyrir hönnuð og verktaka sem koma að verkefni, óháð þátttöku verkkaupa.
<b>Framkvæmdarvottun (e. Construction award)</b>	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu verktaka

Með sameiningu BRE og CEEQUAL er ekki orðið ljóst hvort að uppbyggingin verður í takt við það sem þekkest hjá BRE eða hvort haldið verður áfram með þær breytingar og þróun sem hefur verið í CEEQUAL.

Líkt og í BRE byggist vottunin á 12 matsþáttum sem hver og einn inniheldur mismunandi fjölda stiga en til að ná vottun þarf að ná a.m.k. 25% þeirra stiga sem eru í boði. Í töflu 3 er hægt að sjá hvernig einkunnir skiptast eftir stigafjölda sem er náð.

Tafla 3. Einkunnir verkefna sem fara í CEEQUAL vottun miðað við hlutfall stiga sem er náð.

Einkunn	Heildar vægi stiga
Pass	> 25 %
Good	> 40 %
Very Good	> 60 %
Excellent	> 75 %

### 2.2.1 Matsþættir CEEQUAL

Eftirfarandi eru 12 flokkar innviðavottunarinnar en innan þeirra er að finna mismunandi fjölda matsviðmiða. Fjöldi matsviðmiða getur verið breytilegur eftir stigi vottunar en flokkarnir eru alltaf þeir sömu.

1. Verkefnisstjórnun  
(e. Project Management)
2. Landnotkun  
(e. Land Use)
3. Landslagsmál  
(e. Landscape Issues)
4. Vistfræði og líffræðilegur fjölbreytileiki  
(e. Ecology & Biodiversity)
5. Sögulega umhverfið  
(e. The Historic Environment)
6. Vatnsauðlindir og vatnsviðtakar  
(e. Water Resources and the Water Environment)
7. Orka og kolefni  
(e. Energy and Carbon)
8. Efnisnotkun  
(e. Material Use)
9. Úrgangsstjórnun  
(e. Waste Management)
10. Samgöngur  
(e. Transport)
11. Áhrif á nágranna  
(e. Effects on Neighbours)
12. Samskipti við nærsamfélag og aðra hagsmunaaðila  
(e. Relations with the Local Community and other Stakeholders)



## 3. Sjálfbærnimat á Suðurlandsvegi

### 3.1 Aðferðafræði

Gefið verður út nýtt matskerfi fyrir sjálfbærni innviða í júní 2019 samkvæmt upplýsingum frá verkefnastjóra CEEQUAL hjá BRE. Nýtt kerfi verður byggt upp á matsþáttum í líkingu við þá sem finna má í BREEAM Infrastructure pilot staðlinum en ferlar verða líkari þeim ferlum sem er að finna í CEEQUAL 5.2 staðlinum og mun nýr staðall bera nafnið CEEQUAL 6.

Eftir samskipti við BRE var tekin sú ákvörðun að nýtast við BREEAM Infrastructure Pilot staðalinn í verkefninu til þess að auka líkur á því að niðurstöður skýrslunnar nýtist til framtíðar. Í þessum hluta skýrslunnar er sjónum beint að frumhönnunarstigi nýs Suðurlandsvegur eða stefnumótunarhluta vottunarinnar.

Stefnumótunarhluti BREEAM Infrastructure vottunarinnar vegur 20% af heildar einkunn verkefnis í vottunarferlinu. Alls 32 matsviðmið af 42 í 12 flokkum eru í boði á þessu stigi vottunarinnar og samanstanda þau af 41 stigi með mismunandi vægi.

Við samanburð verkefnis við matskerfið voru framkvæmd viðtöl við fulltrúa Vegagerðarinnar og Mannvits sem koma að verkinu ásamt því sem að skoðuð voru aðgengileg gögn á netinu. Út frá samtölum og aðgengilegum gögnum var svo áætluð frammistaða í hverjum matsþætti. Við vinnu var ákveðið að skoða frammistöðu miðað við hvernig unnið er að verkinu í dag ásamt því sem að lagt var mat á mögulega frammistöðu miðað við litlar verklagsbreytingar.

### 3.2 Frammistaða Suðurlandsvegur

Frammistaða Suðurlandsvegur í stefnumótunarhluta BREEAM matskerfisins er áætluð miðað við fyrirbyggjandi gögn.

Annarsvegur er raun frammistaða skilgreind eftir náðum stigum, þ.e. þau stig sem að verkefnið myndi ná strax ef farið væri í vottunarferli. Hins vegar er möguleg frammistaða skilgreind sem þau stig sem að verkefnið gæti fengið með litlum verklagsbreytingum eða fyrirhöfn, s.s. með því að útbúa ákveðið minnisblað eða fylgja gátlista. Þau stig er áætlað að Vegagerðin hefði náð ef ákveðið hefði verið á fyrri stigum verkefnisins að fara í vottun. Mat á frammistöðu er huglægt mat höfundar miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir. Mögulegt er að með nánari skoðun Vegagerðarinnar hefðu önnur eða fleiri stig getað náðst á auðveldan hátt.

Þegar horft er á raun frammistöðu verkefnis nær það aðeins 4% þeirra stiga sem eru í boði. Helsta ástæða þess að stig nást ekki er takmörkuð skrásetning upplýsinga. Í mörgum tilfellum hefur verið hugað að atriðum og þau jafnvel tekin til greina en ekkert hefur verið skráð eða gerð formleg greining á viðfangsefni, því fást ekki stig samkvæmt aðferðarfærði BREEAM. Þau stig sem að náðust snúa að mestu leyti að mati á umhverfisáhrifum og þeim upplýsingum sem nú þegar koma fram þar.

Þegar lagt er mat á hvaða stig hefðu getað fengist með lítilli fyrirhöfn er horft til þátta þar sem vantar upp á skrásetningu en atriði voru tekin til íhugunar auk greininga sem að einhverju leyti uppfylla kröfur BREEAM en ekki að öllu leyti. Dæmi um stig sem hefði getað náðst með lítilli fyrirhöfn er TRA02 matsþáttur sem gerir kröfu um áætlun fyrir samgöngur á framkvæmdatíma en ekki var haft samráð við helstu hagsmunaaðila þegar hjáleirið voru ákveðnar. Auðvelt hefði hins vegar verið að boða einn fund með helstu hagsmunaaðilum til þess að ræða þessi mál og taka athugasemdir frá þeim fundi til greina við lagningu hjáleira. Svipað er sérstök greining á samfélagsáhrifum verks mögulegt stig þar sem að komið er inn á þessa þætti að einhverju leyti í mati á umhverfisáhrifum en ekki er farið jafn ítarlega í efnið þar og BREEAM gerir kröfu um.

Í töflu 4 er að finna samantekt á frammistöðu verkefnisins en í Viðauka A er að finna nánari útskýringar á hverri kröfu og matsþætti ásamt mati á frammistöðu Suðurlandsvegjar.

**Tafla 4. Raun og möguleg frammistaða Suðurlandsvegjar í BREEAM Infrastructure vottun**

Krafa	Náð stig	Mögulegt að ná	Heildar vægi flokks
Samþætt hönnun	0,6%	2,8%	9%
Sveigjanleiki	0,8%	5,0%	10%
Hagsmunaaðilar	0,0%	1,7%	9%
Velferð	0,0%	5,5%	11%
Samgöngur	0,0%	9,0%	9%
Landnotkun og vistfræði	1,0%	2,0%	8%
Landslag og menningarminjar	1,5%	3,0%	6%
Mengun	0,0%	6,0%	8%
Efni	0,0%	7,3%	11%
Kolefnislosun og orka	0,0%	0,0%	13%
Úrgangur	0,0%	4,0%	4%
Vatn	0,0%	0,0%	3%
Nýsköpun	0,0%	0,0%	10%
<b>Samtals</b>	<b>4%</b>	<b>46%</b>	<b>110%</b>

Líkt og sjá má í töflu 4 veitir kafli um nýsköpun auka stig sem geta komið til móts við þau stig sem ekki nást í vottunarferlinu og heildar stigafjöldi í boði því 110%. Niðurstöður í töflu 4 sína einnig að verkefnið nær aðeins 4% þeirra stiga sem eru í boði en hefði mögulega getað náð 46% í viðbót með tiltölulega lítilli fyrirhöfn. Heildarniðurstaðar verkefnisins hefðu þá verið 50% en sá stigafjöldi jafngildir ‚good‘ einkunn líkt og má sjá í töflu 1. Þættir sem ekki voru teknir til greina í verkinu, eins og t.d. líftímakostnaði og kolefnislosun eru þættir sem hefðu getað híft upp stig en reiknast sem aukaverk. Þá hefði með aukinni skráningu, áhættustjórnun og skipulögðum samskiptum við hagsmunaaðila verið hægt að fjölga náðum stigum.

## 4. Niðurstöður

Skýrslan er áfangaskýrsla í rannsóknarverkefni um sjálfbærnimat íslenskra vegaframkvæmda. Á næsta ári verður haldið áfram að fylgja verkinu í gegnum vottunarferli og lagt mat á heildar niðurstöðu verkefnisins sem verða síðar birtar. Ljóst er að á upphafsstigum hefði verk mögulega getað náð ‚Good‘ einkunn með lítilli fyrirhöfn en forvitnilegt verður að sjá hver lokaniðurstaða verkefnis verður.

## 5. Heimildaskrá

1. Umhverfisstefna Vegagerðarinnar [Rafrænt]. Vegagerðin. [tilvitnun 18. mars 2019]. Aðgengilegt á: <http://www.vegagerdin.is/um-vegagerdina/umhverfismal/umhverfisstefna/>
2. Vegagerðin. Suðurlandsvegur - Tvöföldun frá Hveragerði austur fyrir Selfoss [Rafrænt]. Vegagerðin. [tilvitnun 18. mars 2019]. Aðgengilegt á: <http://www.vegagerdin.is/Verkefnavefir/SudurlandsvHveragSelfoss.nsf/>
3. Thorlacius S. Greining á vistvottunarkerfum fyrir innviðaverkefni. bls. 54.
4. About [Rafrænt]. CEEQUAL. 2016 [tilvitnun 18. mars 2019]. Aðgengilegt á: <http://www.ceequal.com/about/>
5. Christ Broadbent. Quality and Performance in Construction deliverd by Bre Academi [Rafrænt]. [tilvitnun 18. mars 2019]. Aðgengilegt á: <https://www.bregroup.com/wp-content/uploads/2018/03/2-Chris-Broadbent-How-does-CEEQUAL-assist-in-designing-and-constructing-your-sustainable-infrastructure-projects.pdf>

## Viðauki A

Hér á eftir er nánari samantekt á matsþáttum, þeim kröfum sem settar eru fram og sönnunargögnum sem skila þarf inn í vottunarferli. Athuga skal að þó oft sé tiltekið hverju skuli skila inn þá skal það einnig vera mat þeirra sem sjá um samantekt á sönnunargögnum hvort að fleiri atriði þurfi til að sýna fram á að verið sé að uppfylla kröfu. Lýsingar eru þýddar úr ensku yfir á íslensku og reyndist stundum erfitt að finna réttu orðin á íslensku og voru þá notaðar enskar lýsingar. Strategy er sem dæmi ýmist þýtt sem áætlun eða stefnumótun og delivery team or contractors brief þýtt sem verkefnalýsing.

Þegar vísað er í blaðsíðutöl eða töflur er átt við BREEAM staðalinn fyrir innviði.

Samþætt hönnun (e. Integrated Design)	
<b>Matsviðmið:</b> Valfrjálst mat og markmið (e. Option appraisal and objectives)	<b>ID 01</b>
<b>Stig í boði:</b> 2	<b>Skilyrð stig:</b> 0
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Viðmið snýr að áhættugreiningu og mati á umhverfis- og samfélagsþáttum - sjálfbærnisum.	
<b>Forsenda (þarf að uppfylla til að eiga möguleika á stigi):</b> Verkefnisteymi skilgreinir umhverfis, efnahagsleg og samfélagsleg markmið/vísa fyrir verkefnið yfir allan líftíma þess. Atriði sem þarf að huga að eru skilgreind í töflu 9 í staðlinum (bls 38-40).	
<b>Alternative options (1stig)</b> Ítrunarnálgun (e. iterative approach) hefur verið beitt við staðarval fyrir verkefnið áður en hönnun er skilgreind. Við þessa ítrun er haft í huga áhætta, áhrif, takmarkanir og tækifæri við verkefnið. Niðurstöður eru síðan notaðar við kynningu fyrir hagsmunaaðilum og atriði sem þurfa að koma fram eru skilgreind í lið 4 í ID 01.	
<b>ATH Tengist ST 02</b>	
<b>Consultation (1 stig)</b> Samráð við hagsmunaaðila þar sem þeim er greint frá sjálfbærnisum og aðferðarfræði við staðarval (sjá nánar lið 8 í ID 01.) og gert að hluta af ST 02. Þá þarf að sýna fram á hvernig athugasemdum frá hagsmunaaðilum er safnað saman og hvernig verkefnateymi nýtir þær niðurstöður.	
<b>ATH Tengist ST 02</b>	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á það sem beðið er um í viðmiðum, geta t.d. verið fundargerðir, minnisblöð eða annað. <i>Lista yfir samþykkt sönnunargögn má sjá á bls 30 í staðli.</i>	
<b>Athugasemdir:</b> Matsviðmið gæti verið hluti af frumhönnun verkefnisins, passa þarf þó að uppfylla allar kröfur sem BREEAM setur.	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Áhrif og ítrun við staðarval hefur að einhverju leyti verið gerð, m.a. í mati á umhverfisáhrifum. Hinsvegar er ekki gert grein fyrir aðferðinni. Það hefði ekki verið mikil vinna fyrir Vegagerðina að fara eftir leiðbeiningum og uppfylla kröfur BREEAM.	
Samráð var haft við hagsmunaaðila í samræmi við lög. Fyllir ekki alveg kröfur BREEAM þar sem lítið er farið inn á vísa t.d. en hefði verið lítið mál að hafa til hliðsjónar við samskipti við hagsmunaaðila.	
<b>Stig náð:</b> 0	<b>Möguleg stig:</b> 2
<b>Matsviðmið:</b> Samstarf verkefnateymis	<b>ID 02</b>

(e. Project team collaboration)	
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Viðmið snýr að því að tryggja að mikilvægir hagsmunaaðilar séu hafðir í huga snemma í hönnunar- og framkvæmdarferli.</p> <p><b>Skuldbinding verkefnateymis (1 stig)</b> Ákveðin atriði sem verkefnateymi og eigandi verks skulu koma sér saman um áður en frumhönnun hefst ásamt því að hlutverk og ábyrgð hafa verið formlega skilgreind (sjá lið nr.3 bls 44 í staðli)</p> <p style="text-align: right;"><b>ATH Tengist ST 04</b></p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Hefur að einhverju leyti verið rætt og kortlagt en gæti þurft að skilgreina betur og skrásetja til að uppfylla kröfur.</p>	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Afhending og viðhald (e. Handover and aftercare)	<b>ID 03</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Afhending og viðhald (1stig)</b> Viðskiptavinur, eigandi/rekandi og verkefnateymi koma sér saman um kröfur varðandi afhendingu og viðhald.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áætlaður kostnaður og aðföng</li> <li>- Tímasetningar</li> <li>- Þjálfun og þjónusta sem á að útvega</li> <li>- Skráning og skjöl sem á að útvega</li> </ul>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Vegagerðin hefur gert áætlun um koostnað og aðföng, gert timaáætlanir ásamt því að skilgreina þjónustu mannvirkis og skráningu og sjköl sem þarf að afhenda.</p>	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Vistkerfisþjónusta (e. Ecosystem services)	<b>ID 04</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Mat á vistkerfisþjónustu (e. strategic ecosystem services assessment) (1stig)</b> Framkvæmt er mat á vistkerfisþjónustu á verkstað. Matið þarf meðal annars að skilgreina mörk svæðisins og helstu vistkerfi (sjá töflu 11) innan áhrifasvæðis, tengsl vistkerfa og mikilvægi þeirra ásamt því að leggja mat á líkleg áhrif og hvornig megi draga úr þeim. Þetta mat á svo að nýta í samráðsferlinu. Matið á ekki að vera nákvæmt mat heldur aðeins að gefa yfirsýn yfir áhrif (sjá nánar CN1-4).</p> <p style="text-align: right;"><b>ATH Tengist ST 04</b></p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á áhrifum á vistkerfisþjónustu</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	

Hugsanlega hluti af MÁU á seinni stigum. Jafnvel minnisblað á þessu stigi getur verið nóg, svo lengi sem það uppfyllir það sem BREEAM biður um.	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Skýrsla um mat á umhverfisáhrifum uppfyllir þessa kröfu.	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Líftímakostnaður (e. Whole life costing)	<b>ID 05</b>
<b>Stig í boði: 2</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Service life planning (1stig)</b> Stefnumótandi líftímaáætlun fyrir verk er búin til fyrir lok ‚briefing stage‘ í samræmi við ISO 15686-1. Ákveðin atriði þurfa að vera hluti af áætluninni, sbr lið nr 2 í ID 05.</p> <p><b>Whole life cost (1stig)</b> Stefnumótandi líftímakostnaðaráætlun (WLC) er búin til í samræmi við ISO 15686-5:2008. Þá er einnig gerð líftímakostnaðargreining á hlutum/pörtum verksins (sjá lið 5) í samræmi við sama ISO staðal. Atriði sem þurfa að koma fram má sjá í lið 6 og 7.</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Stefnumótandi líftímaáætlun (service life plan) Stefnumótandi líftímakostnaðaráætlun fyrir allt verkefnið (strategic whole life cost assessment) Líftímakostnaðargreining (elemental life cycle cost analysis)</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Strategic whole life cost assessment er gert nú þegar. Meta hvort eigi að skoða service life plan líka.</p>	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Líftímaáætlun eða líftímakostnaðaráætlun var ekki gerð. Einhver aukakostnaður hefði fylgt slíkri vinnu en gefið betri yfirsýn yfir áhrif mannvirkis á líftíma þess.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Umhverfisáhrif heildarlíftíma verkefnis (e. Whole life environmental impacts)	<b>ID 06</b>
<b>Stig í boði: 2</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Annað hvort skal meta kolefnisspor verks (1 stig) eða gera lífsferilsgreiningu (2stig) <b>Kolefnisspor(1 stig)</b> Skimun á kolefnisspori verks framkvæmd af þar til hæfum sérfræðingi þar sem kolefnisáhrif eru áætluð í samræmi við kröfur í lið 1-5</p> <p><b>Lífsferilsgreining (2stig)</b> Gróf lífsferilsgreining (screening LCA) er framkvæmd af þar til hæfum sérfræðingi til þess að meta umhverfisáhrif verks í samræmi við EN 15978 og koma með hugmyndir af mótvægisáðgerðum. Sjá nánar í liðum 6-10 hvað þarf að koma fram.</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Skýrsla um kolefnisspor eða skýrsla um lífsferilsgreiningu.</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Ef sækja á stig í CE 01 þarf að gera þetta.</p>	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Lífsferilsgreining eða kolefnisspor verksins hefur ekki verið reiknað. Vegagerðin hefði getað gert slíka greiningu til að átta sig á mestu umhverfisáhrifum verksins og í framhaldinu þá kortlagt leiðir til að draga úr þeim.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>

Þanþol (e. Resilience)	
<b>Matsviðmið:</b> Rekstrarsamfella (e. Business continuity)	<b>Res 01</b>
<b>Stig í boði:</b> 1	<b>Skilyrð stig:</b> 0
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Að fyrirtæki hugi að sveigjanleika/þanþoli (e. resilience) og samfelldum rekstri</p> <p><b>Stjórnkerfi fyrir samfelldan rekstur (1stig)</b> Fyrirtæki sé vottað af þriðja aðila samkvæmt ISO 22301</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Sýna fram á vottun</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b></p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Vegagerðin er ekki með slíka vottun</p>	
<b>Stig náð:</b> 0	<b>Möguleg stig:</b> 0
<b>Matsviðmið:</b> Áhættumat og mótvægisáðgerðir (e. Risk assessment and mitigation)	<b>Res 02</b>
<b>Stig í boði:</b> 4	<b>Skilyrð stig:</b> 0
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Skilgreina víxltengsl (dependencies) (1stig)</b> Borin kennsl á víxltengsl verkefnisins á atriði umhverfis verkstað með aðferðarfræði sem uppfyllir CN1. Bera þarf kennsl á atriði sem gætu haft áhrif á rekstur og miðla niðurstöðum til viðeigandi hagsmunaaðila (sjá lið 2-3)</p> <p><b>Áhættumat (allt að 3 stig)</b> <i>Skilyrt:</i> Verkefnateymi skilgreinir vástig verkefnis (criticality) og áhættumat er framkvæmt fyrir framkvæmd og rekstur í samræmi við ISO 31000 (sjá CN2) og töflu 13 ásamt því að ráðgjafar eru fengnir til þess að meta áhættu varðandi 6a) flóð eða aðrar náttúruvá 6b) aðrar hættur. Samantekt fyrir verktaka þarf að uppfylla ákveðin atriði sbr. Lið 7.</p> <p><b>Náttúruvá og mat á áhættu (2stig)</b> Áhættumat fyrir viðeigandi náttúruvá er samkv. viðurkenndu verklagi (national best practice guidance) og gögn eru núverandi og eigindleg (sbr CN3) (1stig) Báðum liðum hér að ofan hefur verið náð, þessi seinni fyrir framkvæmdartíma aðeins. Ef flóða hætta er meðal eða mikil skal framkvæma áhættumat með meginlegum gögnum (1stig) <i>ATH. Ef flóðahætta er lítil er seinni liður felldur út</i></p> <p><b>Alþjóðlegar ógnir og mat á áhættu (1stig)</b> Áhættumat tekur til greina alþjóðlegar ógnir bæði efnislegar (eldur, eyðilegging) og netárásir.</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Áhættumat, önnur gögn sem talið er þurfa</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Áhættumat ætti að vera auðvelt, skoða þarf víxltengslin. Nánari útskýringar varðandi hvað þarf að íhuga er að finna á bls 87-91 í staðli.</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Ekki var framkvæmt áhættumat fyrir mannvirkni í heild sinni. Brúarmannvirkin eru hönnuð með jarðskjálfta í huga en ekki gert áhættumat fyrir veginn. Vegurinn skemmist og verður þá lagaður ef jarðskjálfti verður. Til að fá stig hefði þurft að gera formlegt áhættumat í samræmi við ISO 31000.</p>	



Gert var mat á flóðahættu, niðurstaða þess var sú að vegurinn hefði jákvæð áhrif á flóðahættu fyrir byggðalagið við Selfoss. Náttúruvá var skoðuð og því gefin 2 stig sem möguleg stig þar sem ekki var gefin út formleg skýrsla. Þá er gefið stig fyrir áhættumat vegna flóða.	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 2</b>
<b>Matsviðmið:</b> Hönnun fyrir framtíðarþarfir (e. Designing for future needs)	<b>Res 03</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <i>Mat á framtíðarþörfum (1stig)</i> Samráð er haft við viðeigandi hagsmunaaðila til þess að leggja mat á framtíðar þarfir. Huga þarf að ákveðnum atriðum (sbr liður 2 og CN1) ásamt því að komið er með hugmyndir að því hvernig verkefni getur aðlagast þörfum framtíðarinnar. Þessi atriði koma svo fram í verkefnalýsingu (delivery teams brief).</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Gerð er áætlun um framtíðarumferð og hugað er að breyttum þörfum í vinnunni. Hinsvegar hefði þurft að skilgreina betur og skjalfesta til að uppfylla kröfur BREEAM. Atriði sem hefði þurft að skilgreina betur við greiningu á framtíðarbreytingum á svæðinu eru m.a. lýðfræðilegar breytingar, aðgengi að auðlindum, ný tækni, sveigjanleiki innviðar, breyttar kröfur og þarfir notenda o.s.frv.</p>	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Hagsmunaaðilar (e. Stakeholders)</b>	
<b>Matsviðmið:</b> Samráðsáætlun (e. Consultation Plan)	<b>ST 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <i>Samráðsáætlun (1stig)</i> Á undirbúningsstigi er búin til áætlun um samráð við hagsmunaaðila. Þar kemur meðal annars fram tímalína, aðferðir við samráð ásamt því að skýrt er tekið fram við hverja sé haft samráð, hvernig og af hverjum. (sjá nánar í lið 1 og 2 og CN1 og CN2)</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Samráðsáætlun, upplýsingar um tengilið og aðferðarfræði sem nýtt er til þess að ná til nærsamfélagsins (sjá facilitated community consultation, bls 112)</p>	
<b>ATH tengist ST 02</b>	
<b>Athugasemdir:</b>	
Það þarf að sækja þetta stig til þess að eiga möguleika á stigum í næsta lið, ST 02.	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Haft var samráð við lögboðna umsagnaraðila, landeigendur og aðra hagsmunaaðila í samræmi við lög. Búin er til samskiptaáætlun fyrir verkið með tímalínu og aðferðum. Samskipti hafa farið fram við hagsmunaaðila og skilgreint hefur verið hverjir sjá um samskipti við hverja en ekki gerð eiginleg áætlun.</p>	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Samráð og þátttaka (e. Consultation and engagement)	<b>ST 02</b>
<b>Stig í boði: 3</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Þarf að uppfylla cr. 1-3 í ST 01 til að eiga möguleika á fyrstu tveim stigunum.</p>	

**Upphafssamráð (1 stig)**

Samráð er haft við viðeigandi hagsmunaaðila áður en **ID 01** er lokið og niðurstöður notaðar til þess að klára þá vinnu. Farið er yfir liði í CN1 og sýnt fram á hvernig niðurstöður samráðs eru nýttar. Þá er öllum hagsmunaaðilum svarað sbr CN2 .

**Frekara samráð (1 stig)**

Að minnsta kosti er haldinn einn samráðsfundur á frumhönnunarstigi með öllum viðeigandi hagsmunaaðilum þar sem farið er í gegnum viðeigandi atriði í CN1. Sýnt er fram á að athugasemdum hefur verið safnað saman og hvernig þær hafa haft áhrif á verkefni.

**ATH margir aðrir matsþætti tengjast þessum**

**Inclusive design strategy (1 stig)**

Í samræmi við CN3 eru áhrif verks á samfélag höfð í huga í hönnunaráætlun (design strategy), sjá nánar lið 11. Gengur lengra en lög og reglur segja til um.

**Gögn sem þarf að skila:**

Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE. Stefna um samþætta hönnun (Inclusive design strategy)

**Athugasemdir:**

Seinasti liðurinn (inclusive design strategy) er ekki háður ST 01

**Frammistaða Suðurlandsvegur:**

Haft var samráð við lögbundna aðila en ekki gerð nein samráðsáætlun og engar upplýsingar um hvernig samráð var nýtt.

**Stig náð: 0**

**Möguleg stig:0**

**Matsviðmið:** Rekstrarkröfur fyrir eigendur (e. Owner operator requirements)

**ST04**

**Stig í boði: 1**

**Skilyrð stig:1** (fyrir Very Good einkunn)

**Atriði sem þarf að sýna fram á:**

**Strategic operational performane indicators (OPIs) (1 stig)**

Á frumhönnunarstigi er rætt um tæknilega mælikvarða til þess að meta hönnunar möguleika sem geta hámarkað frammistöðu með tilliti til rekstrarkrafna (sjá CN1). Reynsla af sambærilegum verkum er höfð til hliðsjónar til þess að skilgreina frammistöðuvísa í samræmi við CN2

**Gögn sem þarf að skila:**

Gögn sem sýna fram á hvaða frammistöðuvísar (OPIs) hafa verið valdir

**Athugasemdir:**

**Frammistaða Suðurlandsvegur:**

Engir mælikvarðar eru til fyrir verk

**Stig náð: 0**

**Möguleg stig:0**

**Velferð (e. Local wellbeing)**

**Matsviðmið:** Efnahagsleg áhrif (e. Economic impact)

**LW 01**

**Stig í boði: 1**

**Skilyrð stig:0**

**Atriði sem þarf að sýna fram á:**

**Skilyrt:**

Verkefnateymi ráðfærir sig við hagsmunaaðila til þess að skilgreina svæði sem eru líkleg til þess að verða fyrir efnahagslegum áhrifum. Íhuga skal a.m.k. fyrirtæki, samfélagslega innviði (skóla, sjúkrahús ofl) og aðra innviði (rafmagn, samgöngur). Yfirlit yfir staðhætti og mögulegar breytingar á áhrifasvæði í samræmi við CN3 gert og borið saman við upplýsingar sem til eru hérlendis til þess að fá yfirlit yfir hvort sé verið að uppfylla þarfir nærsamfélags.

**Mat á efnahagslegum áhrifum (1 stig)**

Mat á efnahagslegum áhrifum er framkvæmt af óháðum aðila áður en frumhönnun líkur. Mat þarf að sýna fram á ákveðin atriði (sbr. lið 6-7 í LW 01og CN4).	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Demographic and site profile (sjá CN3) Mat á efnahagslegum áhrifum Útreikningar á economic baseline	
<b>Athugasemdir:</b> Gæti verið hluti af MÁU, meta þarf hvort eigi að gera hér. Skoða aðferðarfræði á bls 134	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Það sem snýr að skilyrtri kröfur er að einhverju leyti inn í samfélagsáhrifakafli í MÁU. Hinsvegar hefði þurft að gera sér skýrslu um efnahagsleg áhrif til að fá stig.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Samfélagsleg áhrif (e. Social impact)	<b>LW 02</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Uppfylla skilyrt atrið í LW01 til þess að fá þetta stig. <b>ATH tengist LW 01</b>	
<b>Mat á samfélagslegum áhrifum (stig 1)</b> Mat á samfélagslegum áhrifum verkefnis framkvæmd af óháðum aðila áður en frumhönnun líkur. Matið þarf að leggja mat á félagslegar þarfir nærsamfélagsins, möguleika til þess að draga úr neikvæðum áhrifum og skapa jákvæð áhrif (sjá CN2). Matið er síðan nýtt í ST 02. (sjá nánar á bls 137) <b>ATH tengist ST 02</b>	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Demographic and site profile Mat á félagslegum aðstæðum	
<b>Athugasemdir:</b> Gæti verið hluti af MÁU, skoða aðferðarfræðina hvort fara eigi í á þessu stigi. Tengist LW 01	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Hefði verið hægt að hafa mat í MÁU ítarlegra og láta það uppfylla mat á samfélagslegum áhrifum, bæta við aðgerðaráætlun til þess að draga úr neikvæðum áhrifum og auka jákvæð áhrif.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Samgöngur (e. Transport)</b>	
<b>Matsviðmið:</b> Mat á áhrifum samgangna (e. Transport impact assessment)	<b>Tra 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Greina áhrif sem framkvæmdir og verk gætu haft á samgöngur <b>Strategic transport impact assessment (1 stig)</b> Sýna fram á að mat hafi verið gert á áhrifum verkefnisins á helstu samgönguleiðir, bæði vegna framkvæmda og reksturs. Matið þarf a.m.k. að ná yfir lista sem settur er fram í CN1 (t.d. þörf fyrir samgöngur, samgönguþörf nærsamfélags og möguleikar á því að nýta vistsvænar samgöngur) og samráð haft við viðeigandi hagsmunaaðila um innihaldið og endurgjöf frá þeim haft með í matinu.	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á áhrifum á samgöngur (strategic transport impact assessment)	

<b>Athugasemdir:</b> Skoða CN1 á bls 150 til að meta hvort fara eigi í, virðist ekki vera mjög nákvæmt mat sem þarf að gera.	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegjar:</b> Sér skýrslu um áhrif á umferð á framkvæmda og rekstrartíma. Lítilega minnst á í MÁU.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Ferðavenjuáætlun (e. Travel and logistics plan)	<b>Tra 02</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Strategic level travel and logistics planning (1stig)</b> Samstarfshópur er búinn til og stjórnað af þar til hæfum sérfræðing (sjá CN1 og CN2) til þess að leggja mat á vinnu úr Tra 01. Leggur til úrbætur og sérfræðingur býr til áætlun fyrir ferðir og vöruflutninga (strategic travel and logistics plan) sem m.a. þarf að innihalda tillögur til þess að draga úr áhrifum á umferð og til að mæla (sjá lið 2)	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Áætlun fyrir ferðir og vöruflutninga (strategic travel and logistics plan)	
<b>Athugasemdir:</b> Líklega of snemmt að fara í á þessu stigi	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegjar:</b> Verkefnisteymi ákvað. Hefði verið hægt að kalla einn fund með mismunandi hagsmunaaðilum.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Aðgengi (e. Transport connectivity)	<b>Tra 03</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Skoðað hvernig verkefni getur styrkt samgöngur á svæðinu í samráði við hagsmunaaðila.  <b>Connectivity assessment (1 stig)</b> Mat á aðgengi er búið til fyrir lok á frumhönnun. Matið á meðal annars að gera tillögur að auknu aðgengi í kringum verkefni. Sýna þarf fram á að verkefnateymi hafi farið yfir mat með viðeigandi hagsmunaaðilum og niðurstöður eru svo hafðar með í ST02.  <b>ATH tengist ST 02</b>	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á aðgengi (Connectivity assessment)	
<b>Athugasemdir:</b> Tengist ST 02	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegjar:</b> Ekki gert formlegt mat en er að stórum hluta inn í MÁU og alltaf er verið að skoða og huga að þessum hlutum. Samkvæmt staðli þarf að huga að því hvernig tengingum og flæði, umfram sjálfkrafa tengingar vegarins, er háttað, t.d. Hvernig tengingar við aðra vegi eða vegamót.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Landnotkun og vistfræði (e. Land use and ecology)</b>	
<b>Matsviðmið:</b> Landnotkun og gildi lands (e. Land use and value)	<b>LUE 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Landsvæði umhverfis og á verkstað kortlagt  <b>Assessment of land value (1stig)</b>	

<p>Framkvæmd er kortlagning á aðþrengingum/höftum (mapping of constraints – sjá CN1) til þess að bera kennsl á áhrif á leiðir eða staðsetningu (routes and site) verkefnis. Huga þarf að atriðum nefnd í lista 1a-1g og niðurstöður verða hluti af ST 02. Kortlagning er síðan uppfærð eftir endurgjöf frá hagsmunaaðilum og verður hluti af verkefnalýsingu. Sjá nánar bls 164 og CN2</p> <p style="text-align: right;"><b>ATH tengist ST 02</b></p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Kortlagning á höftum (mapping of constraints)</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> MÁU nýtist, tengist ST02. Fara þarf í gegnum CN1 á bls 166. Minnisblað gæti dugað til að uppfylla kröfur.</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Að stóru leyti inn í MÁU nema ekki formleg kortlagning á höftum/aðþrengingum.</p>	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Jarðvegs- og gróðuráætlun (e. Soil and vegetation management)	<b>LUE 02</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Soil strategy and resource plan (1stig)</b> Könnun og mat á jarðvegi er framkvæmt til þess að bera kennsl á gæði jarðvegs innan verksvæðis. Í framhaldinu er gerð áætlun um jarðveg og nýtingu auðlinda til þess að finna tækifæri fyrir t.d. endurnýtingu á jarðveg sem er færður, geymslu og endurheimt landsvæðis (sjá nánar 2a-2e).</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á það sem er beðið um og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> National best practice hefur áhrif hér (Bespoke)</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Gerð hefur verið athugun á jarðgæðum svæðis. Hugað að jarðefni og nýtingu þess, t.d. Vegna jarðvegsskipta en ekki formleg áætlun</p>	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Vistfræðilegt mat og aðgerðaráætlun (e. Ecological impact assessment and action plan)	<b>LUE 04</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Ecological impact assessment (1stig)</b> Þar til hæfur sérfræðingur er fenginn til þess að gera mat á áhrifum á vistkerfi (EcIA) áður en kynningu á verkefni lýkur (briefing stage). Bera þarf kennsl á möguleika á græna innviði (green infrastructure), aðgengi búsvæða og áhrifum frá verkefni. Sjá nánar í (CN1-6). Nýta skal gögn sem safnast hafa í ST 02.</p> <p style="text-align: right;"><b>ATH tengist ST 02</b></p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á áhrifum á vistkerfi (Ecological impact assessment) Ecology strategy, mitigation and compensation plan Site specific BAP (biodiversity action plan)</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Sjá nánar hvað þarf að gera á bls 178-80 (Compliance notes)</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Fjallað er um fugla og vatnalíf í MÁU. Þar sem MÁU uppfyllir lagalegar kröfur er líklegt að BRE samþykki umfjöllun þess.</p>	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Breyting á landnotkun	<b>LUE 07</b>

(e. Land use change)	
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Carbon stock estimate (1stig)</b> Lagt mat á aukningu eða minnkun í kolefnisforða (carbon stock) vegna landnotkunar í samræmi við aðferðarfræði á bls 193. Lagðar til leiðir til þess að draga úr losun og auka frekari bindingu. Haft með í verkefnalýsingu (sjá nánar 1-3 bls 192).</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Útreikningar á kolefnisforða, bindingu og losun.</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Skoða aðferðarfræði á bls 193-195.</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Talað er um endurheimt votlendis í MÁU en ekki út frá kolefnislosun. Með smá umfjöllun um þann þátt væri stiginu náð.</p>	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig:0</b>
<b>Landslag og menningarminjar (e. Landscape and heritage)</b>	
<b>Matsviðmið: Sýnileika- og landslagsgreining (e. Landscape and visual impact)</b>	<b>LSH 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Landscape and visual impact assessment (1stig)</b> Þar til hæfur landslagsarkitekt (sjá kröfur á bls 202) er hluti af verkefnateymi og framkvæmir óháð mat á landslagi og sjónrænum áhrifum í samræmi við bestu tiltæku aðferðir (e. national best practice). Lykilaðilar í verkefnateymi eru með í að rýna tækifæri til þess að vernda landslag. Niðurstöður hluti af ST 02</p>	
<b>ATH tengist ST 02</b>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á landslagi og sjónrænum áhrifum (strategic LVIA)</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> MÁU nýtist</p>	
<p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Kemur fram í MÁU að mestu leyti</p>	
<b>Stig náð: 1</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið: Menningarminjar (e. Heritage assets)</b>	<b>LSH 02</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Establishing a baseline (Skilyrt)</b> Í samræmi við bestu tiltæku aðferðir (e. national best practice) skal deila upplýsingum um menningarminjar á svæðinu með viðeigandi stofnun (sjá nánar 1a-1f bls 204).</p>	
<p><b>Strategy for heritage assets (1 stig)</b> Fornleifafræðingar eru hluti af verkefnateymi á meðan val á staðsetningu á sér stað (options appraisal stage). Skilyrði sett um hvað sé skoðað (sjá 3-5). Séu engar fornleifar á svæðinu fást stigin sjálfkrafa sbr CN3. Sýna þarf þó fram á hvernig það er metið.</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Gögn sem sýna fram á það sem er beðið um og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<p><b>Athugasemdir:</b> Sjá nánar í compliance notes, bls 206-7</p>	

<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Gera þarf stefnu fyrir verkefnið, t.d. upp úr tillögum í MÁU hvernig fornleifar verða verndaðar og neikvæð áhrif lágmarkuð. Stefna verður síðan hluti af samráðsferli	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Mengun (e. Pollution)</b>	
<b>Matsviðmið:</b> Loftgæði (e. Air quality)	<b>Pol 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Mat á loftgæðum (skilyrt)</b> Verkefnateymi og sérfræðingur í loftgæðum frá sveitarfélagi eða annarri stofnun koma sér saman um umfang, aðferðarfræði og nálgun við mat á loftgæðum. Í framhaldinu er slíkt mat framkvæmt (sjá CN1-CN5). Niðurstöður nýttar í ST 02.</p> <p style="text-align: right;"><b>ATH tengist ST 02</b></p> <p><b>Construction and operation air quality strategy (1 stig)</b> Áhættumat á loftgæðum gert fyrir framkvæmd og rekstur og innleiddar aðgerðir til þess að draga úr áhrifum (sjá nánar lið 5 bls 211).</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Mat á loftgæðum (air quality assessment), önnur gögn sem sýna fram á það sem beðið er um.</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Hefði átt að leggja mat á loftgæði, þ.e. hvort að framkvæmd hefði áhrif á loftgæði á svæðinu sem unnið er á. Þarf ekki að vera ítarlegt ef ekki ert gert ráð fyrir miklum áhrifum. Einföld áhættugreining og aðgerðir. Er lítilega fjallað um í MÁU.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Vatnsmengun (e. Water pollution)	<b>Pol 02</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Construction and operation water pollution prevention strategy (1stig)</b> Gert yfirlit (strategic review) um hættu á vatnsmengun og aðferðum til þess að takmarka þessar hættur á framkvæmda- og rekstartíma. Sjá í CN 2 hvað þarf að skoða í yfirlitinu. Samráð er haft við viðeigandi hagsmunaaðila og kröfur settar fram í verkefnalýsingu (sjá lið 4).</p>	
<p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Yfirlit um vatnsmengun (Water pollution strategy)</p>	
<b>Athugasemdir:</b>	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Skoða þarf alla mögulega mengunarvalda á framkvæmda og rekstartíma, hvernig er hægt að nýta blágrænar ofanvatnslausnir og áhættumat vegna vatnsmengunar á framkvæmdar og rekstartíma.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>
<b>Matsviðmið:</b> Hávaði og tritringur (e. Noise and vibration)	<b>Pol 03</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> <b>Construction and operational noise and vibration strategy (1 stig)</b> Gert yfirlit yfir líkleg hljóð- og titrings áhrif vegna framkvæmdar og reksturs á frumhönnunarstigi af þar til hæfum sérfræðing. Það sem þarf að koma fram í yfirliti má sjá í lið 2 bls 228. Viðeigandi stofnun þarf að gefa sitt samþykki og niðurstöðut eru hafðar með í ST 02.</p>	



Kröfur settar inn í verkefnalýsingu.		<b>ATH tengist ST 02</b>
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Yfirlit yfir hljóð og titrings áhrif (Noise and vibration strategy) Útreikningar fyrir LOAEL og SOAEL.		
<b>Athugasemdir:</b> Sjá betur bls 228 og Compliance notes bls 231		
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Skoðuð er hljóðvist eftir framkvæmd en lítilega á framkvæmdastigi. Hljóðvistarskýrsla MÁU nálægt því að uppfylla kröfur staðalsins.		
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>	
<b>Matsviðmið:</b> LjósMengun (e. Light pollution)		<b>Pol 04</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>	
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Lýsing sem þarf við framkvæmdir og rekstur kortlögð og höfð til hliðsjónar í ST02.		
<b>Construction and operational lighting strategy (1 stig)</b> Gert yfirlit yfir lýsingarþörf á meðan á framkvæmd og rekstri stendur (sjá CN2). Niðurstöður, áhrif og mögulegar úrlausnir hluti af ST02. Kröfur settar inn í verkefnalýsingu (sjá nánar 1-3 bls 237).		
<b>ATH tengist ST 02</b>		
<b>Gögn sem þarf að skila:</b> Yfirlit yfir lýsingarþörf (strategic review of the project lighting)		
<b>Athugasemdir:</b>		
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Ekki eiginlegt mat á ljósmengun gert þó að sé minnst á það á nokkrum stöðum í MÁU. Væri hægt að taka saman punkta um ljósmengun og mótvægisáðgerðir í minnisblað.		
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>	
<b>Efni (e. Materials)</b>		
<b>Matsviðmið:</b> Nýtni efna (e. Materials efficiency)		<b>Mat 03</b>
<b>Stig í boði: 2</b>	<b>Skilyrð stig: 0</b>	
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Auka skilvirka efnisnotkun og draga úr notkun nýs efnis (virgin material)		
<b>Materials efficiency (1stig)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resource management plan er búið til.</li> <li>- Stefnumótandi kortlagning gerð á tegund og röð hönnunar- og framkvæmdaliða. Fundnar aðferðir til þess að hámarka nýtni sbr lið 3 og lean principles settar fram í verkefnalýsingu (contractors brief).</li> <li>- Skoðað hvernig sé hægt að endurnýta efni (sjá lið 5-6)</li> </ul>		
<b>Design for deconstruction (1stig)</b>		
Helstu meðlimir verkefnateymis eru þátttakendur í að skoða tækifæri til þess að endurnýta og endurvinna parta úr verki við enda á líftíma þeirra. Búin til áætlun fyrir niðurrif (Design for deconstruction strategy) sjá lið 8. og verktaka gert að framfylgja áætlun og búa til plan (sjá lið 9).		
<b>Gögn sem þarf að skila:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áætlun um efnisnýtingu (Resource management plan (RMP)).</li> </ul>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stefnimótandi kortlagning og útskýring í verkefnisslýsingu (Lean tools and activities mapping exercise and project delivery team or contractors brief).</li> <li>- Stefna um hagkvæma nýtingu efnis og verkefnisslýsing.</li> <li>- Áætlun um hönnun fyrir niðurrif (e. Design for deconstruction strategy).</li> </ul>	
<b>Athugasemdir:</b>	
Sjá nánari útskýringar í compliance notes, bls 267-8 og bls 270-71	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Allt nýtilegt efni á svæðinu er notað í veginn sjálfann og verið að endurnýta gamla veginn að miklu leyti. Búið að kortleggja eins langt og það nær hvaða efni er hægt að nota og hvað ekki. Ekki hefur verið gerð formlega áætlun um efnisnotkun, röð framkvæmda, skilvirkni og efnisnýtingu.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Matsviðmið:</b> Endurnýting og endurvinnsla (e. Reuse and recycling)	<b>Mat 04</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b>	
<b>Reuse and recycling strategy (1stig)</b>	
Yfirlit yfir hagkvæmni við að nýta endurunnið/endurnýtt efni við framkvæmdina (byggingar eða annað, sjá lið 1). Þar sem möguleiki er að endurnýta eða endurvinna efni skal skoða ákveðna þætti sbr lið 2. Ef tækifæri til endurnýtingar og endurvinnslu er gerð krafa um að skoða það frekar í verkefnalýsingu.	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b>	
Endurnotkunar- og endurvinnslu áætlun ásamt hönnunar eða framkvæmdaleiðbeiningum.	
<b>Athugasemdir:</b>	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Áætlun til að þó nokkru leyti, þarf lítið upp á til að uppfylla kröfur BREEAM	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 1</b>
<b>Kolefnislosun og orka (e. Carbon and energy)</b>	
<b>Matsviðmið:</b> Kolefnislosunar- og orkuáætlun (e. Carbon and energy strategy)	<b>CE 01</b>
<b>Stig í boði: 1</b>	<b>Skilyrð stig:0</b>
<b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b>	
Kolefnislosunar- og orkuáætlun.	
<b>Carbon and energy strategy (1stig)</b>	
Niðurstöður úr ID 06 nýttar til þess að búa til stefnumótun um orku og kolefni (carbon and energy strategy). Stefnumótunin skal bera kennsl á tækifæri til þess að draga úr heildar kolefnisgildi verkefnisins (yfir líftíma þess) – sjá CN1 og CN2	
Sjá nánar hvað þarf að skoða og sýna fram á í stefnumótun/áætlun á bls 282.	
<b>Tengist ID 06</b>	
<b>Gögn sem þarf að skila:</b>	
Orku- og kolefnisáætlun (carbon and energy strategy), annað sem þarf til að sýna fram á að kröfur séu uppfylltar.	
<b>Athugasemdir:</b>	
Ítarlega útskýrt hvað þarf að gera í staðlinum.	
<b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b>	
Engin kolefnisgreining verið gerð (LCA eða svipað). Slíkt hefði átt að gera í ID06 og svo í framhaldinu greina aðgerðir til þess að draga úr losun á líftíma mannvirkis.	
<b>Stig náð: 0</b>	<b>Möguleg stig: 0</b>

Úrgangur (e. Waste)	
<b>Matsviðmið:</b> Úrgangsstýring framkvæmda (e. Construction waste management)	<b>Wst 01</b>
<b>Stig í boði:</b> 1	<b>Skilyrð stig:</b> 0
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Mat á magni úrgangs frá framkvæmdum, hvernig úrgangur skuli takmarkað og honum stýrt. Fengið álit frá sérfræðingi í úrgangsstjórnun.</p> <p><b>Waste strategy (1 stig)</b> Gert mat á úrgangi sem mun verða til við framkvæmdir, flokkað í 4 flokka og sýnt fram á aðferð við flokkun. Hugsanlega auknar kröfur eftir magni úrgangs. Sjá nánari útskýringar í lið 1-5 bls 301.</p> <p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Úrgangsáætlun og leiðbeiningar til hönnuða/framkvæmdaaðila (Waste strategy and designer's or contractors brief)</p> <p><b>Athugasemdir:</b></p> <p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Gera þarf áætlun hvernig eigi að fara með úrgang, t.d. jarðveg sem losaður er, hvert hann er fluttur og hvernig, áhrif á umhverfi m.a. vegna flutning jarðvegs.</p> <p>Nú þegar hefur verið skilgreint að það efni sem ekki er nýtanlegt skuli fara með á viðurkenndan losunarstað. Skila þarf þó inn sérstakri áætlun um úrgangsmál</p>	
<b>Stig náð:</b> 0	<b>Möguleg stig:</b> 1
Vatn (e. Water)	
<b>Matsviðmið:</b> Áætlun og innleiðing fyrir skilvirka vatnsnotkun (e. Water efficiency planning and implementation)	<b>Wat 01</b>
<b>Stig í boði:</b> 1	<b>Skilyrð stig:</b> 0
<p><b>Atriði sem þarf að sýna fram á:</b> Þörf á vatni og áhrif verks á vatnsbúskap á svæðinu. Skoðað hvernig loftslagsbreytingar gætu haft áhrif á þetta og kortlagt hvernig sé hægt að spara vatn.</p> <p><b>Water strategy (1stig)</b> Gerð áætlun/stefnumótun fyrir vatnsnotkun á svæðinu. Huga þarf að atriðum eins og vatnsþörf, vatnsbúskap á svæðinu (sjá Res 03), áhættu vegna of mikillar vatnsnotkunar osfrv. (sjá nánar liði 1a-1g). Vatnsveitufyrirtæki gefinn kostur á að rýna og niðurstöður síðan hafðar með í verkefnislýsingu.</p> <p><b>Gögn sem þarf að skila:</b> Vatnsáætlun (water strategy)</p> <p><b>Athugasemdir:</b> Athuga hvort kröfur hér geti breyst við Bespoke aðlögun.</p> <p><b>Frammistaða Suðurlandsvegur:</b> Engin vatnsnotkun í kringum verkið og hefur engin áhrif á vatnsbúskap á svæðinu. Samkvæmt kröfu á að hafa samráð við vatnsveitu fyrirtæki á svæðinu sem hefur verið gert að einhverju leyti. Annars væri hægt að skoða hvort þessi krafa yrði felld niður ef ekkert vatn er notað.</p>	
<b>Stig náð:</b> 0	<b>Möguleg stig:</b> 0