



MANNVIT



SJÁLFBÆRNIMAT ÍSLENSKRA VEGAFRAMKVÆMDA LOKASKÝRSLA

VERKEFNI STYRKT AF RANNSÓKNARSJÓÐI
VEGAGERÐARINNAR

MAÍ 2020

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 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. 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 þrem stoðum 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 hérlandis 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 Suðurlandsvegar þar sem hönnun og framkvæmd er borin saman við innviðamatskerfi BREEAM. Skoðuð eru fyrirliggjandi gögn og áætluð bæði raun frammistaða verkefnisins og möguleg frammistaða miðað við litla fyrirhöfn eða breytingar á verklagi.

Höfundur skýrslunnar ber ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundur starfar 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.
Lífsferilsgreining	Stundum kallað vistferilsgreining (e. life cycle assessment). Miðar að því að greina umhverfisáhrif verkefnis yfir líftímaþess
Líftímakostnaðargreining	Miðar að því að greina kostnað yfir líftímaverkefnis að meðtöldu t.d. viðhaldi á rekstrartíma (e. life cycle costing)
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.
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.
Vistkerfisáætlun	Vistkerfisáætlanir hafa það markmið að lágmarka neikvæð áhrif framkvæmda á flora og faunu og hámarka jákvæðan ábata. Unnar eru áætlanir útfrá s.s. gróðri, dýralífi og lífræðilegum fjölbreytileika.

Efnisyfirlit

1. Inngangur	5
1.1 Nýr Suðurlandsvegur	5
2. Sjálfbærnimatskerfi fyrir innviði	6
2.1 BREEAM Infrastructure	6
2.1.1 Matspættir BREEAM Infrastructure	7
2.2 CEEQUAL	7
2.2.1 Matspættir CEEQUAL	8
2.3 CEEQUAL Version 6	8
2.3.1 Matspættir CEEQUAL V6	9
3. Sjálfbærnimat á Suðurlandsvegi	10
3.1 Aðferðafræði	10
3.2 Frammistaða Suðurlandsvegjar í stefnumótunarhluta vottunar	10
3.3 Frammistaða Suðurlandsvegjar í hönnunar- og framkvæmdahluta vottunar	11
3.4 Frammistaða Suðurlandsvegjar í BREEAM Innviða vottun	13
4. Niðurstöður	13
5. Umræður	13
5.1 Takmarkanir	14
5.2 Næstu skref	14
6. Heimildaskrá	15
Viðauki A	A-1
Viðauki B	B-1

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 vegaframkvæmdum 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 vegaframkvæmd 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 mannvirkjanna. Flest 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 vegaframkvæmd 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 aksturstefnum en þó er gert ráð fyrir að hann verði byggður í upphafi sem 2+1 vegur með aðskildum aksturstefnum með vegriði í miðdeili og planvegamótum. Allar breiddir og rými munu gera ráð fyrir breikkun síðar á 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. Nýr staðall var gefinn úti lok júní 2019 og sameinar CEEQUAL og BREEAM Infrastructure en sá ber nafnið CEEQUAL Version 6 (4).

Til að gefa betri yfirsýn yfir staðlana, hvað var sameiginlegt með þeim og hvað er mismunandi er gefin nánari lýsing á þeim hér á eftir ásamt samantekt á nýjum staðli, CEEQUAL Version 6.

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

2.2 CEEQUAL 5

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 (5), m.a. í Bretlandi, Svíþjóð, Finnlandi og Noregi (6). Engin íslensk framkvæmd hefur farið í gegnum vottun samkvæmt CEEQUAL.

Vottun samkvæmt CEEQUAL 5 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 5.

Heiti vottunar	Umfang
Teymisvottun (e. Whole team award)	Sameiginleg vottun fyrir verkkaupa, hönnuð og aðal verktaka verkefni.
Miðbiksvottun verkkaupa og hönnunar (e. Interim client & design award)	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.
Verkkaupa- og hönnunaryvottun (e. Client and design award)	Sameiginleg vottun fyrir verkkaupa og hönnun. Hægt að sækja um áður en framkvæmdir hefjast eða ef verktaki vill ekki taka þátt í vottun.
Hönnunaryvottun (e. Design award)	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu aðal hönnuða, óháð þátttöku verkkaupa og verktaka í verki.
Hönnunar- og framkvæmdaryvottun (e. Design and construction award)	Sameiginleg vottun fyrir hönnuð og verktaka sem koma að verkefni, óháð þátttöku verkkaupa.
Framkvæmdaryvottun (e. Construction award)	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu verktaka.

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 5 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 5

Eftirfarandi eru 12 flokkar innviðavottunar CEEQUAL 5 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 nágretta
(e. Effects on Neighbours)
12. Samskipti við nærsamfélag og aðra hagsmunaaðila
(e. Relations with the Local Community and other Stakeholders)

2.3 CEEQUAL Version 6

Nýr CEEQUAL staðall, Version 6 (V6), leysti CEEQUAL Version 5 og BREEAM innviða staðlana að hólmi. Í nýrri útgáfu er búið að sameina helstu þætti beggja matskerfa. Unnið er áfram með uppsetningu CEEQUAL en búið er að innleiða þætti sem snúa að hringrásarhagkerfinu, kolefnislosun og seiglu.

Í nýjum staðli eru áfram nokkrar tegundir vottana í boði, líkt og var í CEEQUAL staðlinum, en þó er aðeins búið að breyta þeim samanber töflu 4. Matsaðferðirnar sem í boði eru til þess að meta hvort að verkefni standist vottun eru þrjár, það er mat á stefnumótun, hönnun og framkvæmd. Í hverri vottun er skylda að meta verkefni samkvæmt einni matsaðferð en hinar eru valkvæðar fyrir verkefni. Þá er hægt að sækjast eftir fimm mismunandi tegundum vottana líkt og sjá má í töflu 4. Tilgangurinn með að bjóða upp á mismunandi tegundir vottana er til að gera mismunandi aðilum í verki mögulegt að fara í vottun óháð aðkomu annara í verkefnateyminu. Þannig getur hönnuður eða verktaki farið í vottun óháð þáttöku verkkaupa líkt og sjá má í töflu 4.

Tafla 4. Mismunandi tegundir vottunar eða viðurkenninga vottana í CEEQUAL V6.

Heiti vottunar	Umfang
Verkefnisvottun (e. Whole project)	Sameiginleg vottun fyrir verkkaupa, hönnuð og aðal verktaka verkefnis.
Stefnumótun og hönnun (e. Strategy & design)	Sameiginleg vottun verkkaupa og hönnuða og hægt að framkvæma áður en framkvæmd hefst.
Hönnunarvottun (e. Design award)	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu aðal hönnuða, óháð þátttöku verkkaupa og verktaka í verki.
Hönnunar- og framkvæmdarvottun (e. Design and construction award)	Sameiginleg vottun fyrir hönnuð og verktaka sem koma að verkefni, óháð þátttöku verkkaupa.
Framkvæmdarvottun (e. Construction award)	Vottun þar sem aðeins er litið til aðgerða og frammistöðu verktaka

Í nýrri útgáfu af CEEQUAL hefur einkunnagjöf einnig verið breytt lítilega og að einhverju leyti verið samræmd við einkunna gjöf í BREEAM verkefnum. Þannig þarf nú að ná 30% stiga til þess að fá pass en 90% til þess að fá outstranding einkunn líkt og sjá má í töflu 5.

Tafla 5. Einkunnir verkefna í CEEQUAL V6 miðað við hlutfall stiga sem náð er.

Einkunn	Heildar vægi stiga
Pass	≥ 30 %
Good	≥ 45 %
Very Good	≥ 60 %
Excellent	≥ 75 %
Outstranding	≥ 90 %

2.3.1 Matsþættir CEEQUAL V6

Eftirfarandi eru 11 flokkar CEEQUAL V6 en innan þeirra er að finna mismunandi fjölda matsviðmiða líkt og áður. Fjöldi matsviðmiða getur verið breytilegur eftir stigi vottunar en flokkarnir eru alltaf þeir sömu. Hver flokkur hefur mismunandi vægi og hver matsþáttur innan flokks getur haft mismunandi stigafjölda. Þannig hafa stig mismunandi vægi eftir flokkum. Flokkar 7 – 10 eru gjarnan teknir saman í einn flokk sem þá kallast auðlindir.

- | | |
|---|--|
| 1. Verkefnisstjórnun
(e. Management) | 7. Efnisnotkun (þ.m.t. úrgangur)
(e. Materials, including waste) |
| 2. Seigla
(e. Resilience) | 8. Orka og kolefni í rekstri
(e. Energy and carbon, operational) |
| 3. Samfélag og hagsmunaaðilar
(e. Communities and Stakeholders) | 9. Orka og kolefni í framkvæmd
(e. Energy and carbon, construction) |
| 4. Landnotkun og vistfræði
(e. Land Use and Ecology) | 10. Vatnsnotkun
(e. Water Use) |
| 5. Landslag og menningarminjar
(e. Landscape and historic environment) | 11. Samgöngur
(e. Transport) |
| 6. Mengun (8%)
(e. Pollution) | |

3. Sjálfbærnimat á Suðurlandsvegi

3.1 Aðferðafræði

Þegar vinna hófst við verkefnið var enn óljóst hvernig nýr staðall sameinaðs BREEAM og CEEQUAL myndi líta út. 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. Fingust þær upplýsingar að nýtt kerfi yrði byggt upp á matsþáttum í líkingu við þá sem finna má í BREEAM Infrastructure pilot staðlinum en ferlar yrðu eins og þeir ferlar sem var að finna í CEEQUAL.

Í verkefninu er horft er til forhönnunar, hönnunar og framkvæmdar á fyrsta hluta nýs Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss og það metið út frá BREEAM Infrastructure.

Stefnumótunarhluti BREEAM innviða 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. Í Hönnunar og framkvæmdarhluta vottunarinnar sem vegur 80% af heildar einkunn eru 40 matsviðmið í boði í 12 flokkum og innihalda þau 124 stig.

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

3.2 Frammistaða Suðurlandsvegur í stefnumótunarhluta vottunar

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

Annarsvegur er raun frammistaða skilgreind eftir náðum stigum, þ.e. þau stig sem verkefnið myndi ná strax ef farið væri í vottunarferli. Hins vegar er möguleg frammistaða skilgreind miðað við þau stig sem verkefnið gæti fengið með litlum verklagsbreytingum eða fyrirhöfn, s.s. með því að útbúa ákveðið minnisblað eða fylgja gátlista. Áætlað er að Vegagerðin hefði náð þeim stigum ef ákveðið hefði verið að fara í vottun fyrir í verkefnisferlinu. 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 ástæðan er takmörkuð skrásetning upplýsinga. Í mörgum tilfellum hefur verið hugað að ákveðnum atriðum og þau jafnvel tekin til greina en ekkert verið skráð eða gerð formleg greining á viðfangsefninu. Þar af leiðandi fást ekki stig fyrir frammistöðu samkvæmt aðferðarfærði BREEAM. Þau stig sem að náðust snúa að mestu leyti að mati á umhverfisáhrifum og þeim upplýsingum sem komu framí því ferli.

Þegar lagt er mat á hvaða stig hefðu getað fengist með lítilli fyrirhöfn er horft til þátta þar sem vantar upp á skrásetningu. Viðkomandi 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 hjáleidir voru ákveðnar. Auðvelt hefði hins vegar verið að boða einn fund með helstu hagsmunaaðilum til þess að ræða þessi mál og taka til greina athugasemdir frá þeim fundi við lagningu hjáleida. Svipað á við um sérstaka greiningu á samfélagsáhrifum verks. Þar hefði verið möguleiki á stigum þar sem komið er inn á þessa þætti að einhverju leyti í mati á umhverfisáhrifum en ekki farið jafn ítarlega í efnið og BREEAM gerir kröfu um.

Í töflu 6 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 Suðurlandsvegur.

Tafla 6. Raun og möguleg frammistaða Suðurlandsvegur í stefnumótunarhluta BREEAM innviðavottunar.

Krafa	Náð stig	Mögulegt að ná	Heildar vægi flokks
Samþætt hönnun	1,9%	4,7%	9%
Sveigjanleiki	1,7%	6,7%	10%
Hagsmunaaðilar	0,0%	1,7%	9%
Velferð	0,0%	5,5%	11%
Samgöngur	0,0%	9,0%	9%
Landnotkun og vistfræði	4,0%	6,0%	8%
Landslag og menningarminjar	3,0%	6,0%	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%
Samtals	11%	57%	110%

Líkt og sjá má í töflu 6 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 6 sína einnig að verkefnið nær aðeins 4% þeirra stiga sem eru í boði en hefði mögulega getað náð 57% með tiltölulega líttilli fyrirhöfn. Heildarniðurstaða upp á 57% hefði þá skilað verkefninu, very good' einkunn líkt og má sjá í töflu 1 í þessum hluta vottunarinnar. Þættir sem ekki voru teknir til greina í verkinu, eins og t.d. líftímakostnaður og kolefnislosun eru þættir sem hefðu getað híft upp stig, en mat á þessum þáttum voru ekki hluti af þessu verkefni. Þá hefði jafnframt verið hægt að ná fleiri stigum með aukinni skráningu, áhættustjórnun og skipulögðum samskiptum við hagsmunaaðila.

3.3 Frammistaða Suðurlandsvegur í hönnunar- og framkvæmdahluta vottunar

Frammistaða Suðurlandsvegur í hönnunar- og framkvæmdahluta BREEAM innviða matskerfisins er áætluð miðað við fyrirliggjandi gögn. Ekki tókst að fá upplýsingar frá verktaka en notast var við upplýsingar frá hönnuðum, hönnunarstjóra Vegagerðarinnar ásamt öðrum gögnum sem eru aðgengileg almenning, s.s. mati á umhverfisáhrifum.

Annarsvegur er raun frammistaða skilgreind eftir náðum stigum, þ.e. þau stig sem verkefnið myndi ná strax ef farið væri í vottunarferli. Hins vegar er möguleg frammistaða skilgreind sem þau stig sem verkefnið gæti fengið með litlum verklagsbreytingum eða líttilli fyrirhöfn, s.s. með því að útbúa ákveðið minnisblað eða fylgja gátlista. Áætlað er að Vegagerðin hefði náð þeim stigum ef ákveðið hefði verið að fara í vottun fyrir í verkefnisferlinu. 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 verkefnisins á hönnunar- og framkvæmdatíma nást 6% þeirra stiga sem eru í boði. Helsta ástæða þess að stig náist ekki er að ekki hafi verið hugsað út í þau atriði sem beðið er um. Þau stig sem nást má að mestu leyti tengja við mat á umhverfisáhrifum og upplýsingar sem koma fram í því ferli.

Þegar lagt er mat á það hvaða stig hefðu getað fengist með lítilli fyrirhöfn er horft til þátta þar sem vantar upp á skrásetningu. Viðkomandi atriði voru tekin til íhugunar auk greininga sem að einhverju leyti uppfylla kröfur BREEAM en ekki að öllu leyti. Dæmi um stig sem hefðu auðveldlega getað fengist með skrásetningu er MAT04 um endurnotkun og endurvinnslu byggingarefnis en í verkefninu er nýttur stór hluti af gömlum vegi. Með skrásetningu og stefnu í þessum málum hefði verið hægt að sækja stig undir þessum matsþætti. Svipað má segja um kröfu ST03 sem snýr að ábyrgum framkvæmdum, öryggis og umhverfisstjórnun. Með skýrari ákvæðum í útboðsgögnum hefði verið hægt að sækja fleiri stig undir þeim matsþætti.

Í töflu 7 er að finna samantekt á frammistöðu verkefnisins en í Viðauka B er að finna nánari útskýringu á hverri kröfu og matsþætti ásamt mati á frammistöðu Suðurlandsvegar.

Tafla 7. Raun og mögulega frammistaða Suðurlandsvegar í hönnunar og framkvæmdarhluta BREEAM innviðavottunar.

Krafa	Náð stig	Mögulegt að ná	Heildar vægi flokks
Samþætt hönnun	0,0%	3,4%	9%
Þanþol	1,3%	5,0%	10%
Hagsmunaaðilar	1,1%	7,4%	9%
Velferð	0,0%	0,0%	11%
Samgöngur	0,0%	2,3%	9%
Landnotkun og vistfræði	0,5%	0,9%	8%
Landslag og menningarminjar	1,5%	6,0%	6%
Mengun	0,7%	1,5%	8%
Efni	0,6%	3,2%	11%
Kolefnislosun og orka	0,0%	1,0%	13%
Úrgangur	0,0%	2,0%	4%
Vatn	0,0%	0,0%	3%
Nýsköpun	0,0%	0,0%	10%
Samtals	6%	33%	110%

Tafla 7. Sýnir að kafli um nýsköpun getur veitt allt að 10% stig og er því heildarstigafjöldi í boði 110%. Þá sést úr töflunni að mögulega hefði verkefnið getað fengið 33% með tiltölulega lítilli fyrirhöfn. Heildarvægi þessa hluta vottunarinnar hefði þá verið 33% sem nægir fyrir ‚pass‘ einkunn samkvæmt töflu 1.

Þættir sem ekki voru teknir til greina í verkinu eins og kolefnislosun, líftímakostnaður og ýmsar sértækar greiningar hefðu getað híft upp verkefnið í stigafjölda en mat á þessum þáttum voru ekki hluti af þessu verkefni. Þá eru trúlega líka fjöldi tækifæra og mögulegra stiga sem gætu falist í breytingum á verklagi eins og til dæmi með aukinni skráningu og áhættustjórnun.

3.4 Frammistaða Suðurlandsvegjar í BREEAM innviða vottun

Þegar horft er á heildarframmistöðu Suðurlandsvegjar í BREEAM innviðavottun fær verkefnið 7% stiga sem er í boði en hefði mögulega getað náð 38% ef öll möguleg stig hefðu líka verið sótt líkt og sjá má í töflu 8. Þetta hlutfall gefur verkefninu „pass“ einkunn samkvæmt töflu 1.

Tafla 8. Raun og mögulega frammistaða Suðurlandsvegjar í BREEAM innviða vottun

	Náð stig	Mögulegt að ná
Stefnumóttun	11%	57%
Hönnun og framkvæmd	6%	33%
Samtals	7%	38%

4. Niðurstöður

Niðurstöður máttunar á nýjum Suðurlandsvegi við BREEAM Innviða matskerfið veitir verkefninu falleinkunn eða 7% þeirra stiga sem eru í boði, með litlum breytingum hefði þó verið möguleiki að fá allt að 38% eða „pass“ einkunn og þar með fá vottun líkt og birt er í töflu 8. Niðurstöður eru huglæg mat höfundar miðað við þær upplýsingar sem sem voru aðgengilegar. Mögulegt er að með ítarlegri skoðun og aðkomu fleiri aðila hefði niðurstaðan litið öðruvísi út.

BREEAM gerir kröfu um skrásetningu gagna umfram það sem tíðkast héraendis sem getur verið ástæðan fyrir hluta af þeim stigum sem ekki fást. Þó eru þættir eins og efnahagslega áhrif, kolefnislosun, kolefnisforði, líftímagreiningar og vistfræðilega atriði sem ekki er hugað að í verkinu en BREEAM fer fram á í vottuninni. Þá er gjarnan beðið um að greiningar sem framkvæmdar eru á stefnumótunarstigi, t.d. í mati á umhverfisáhrifum, séu endurmetnar en það verklag þekkist ekki héraendis.

5. Umræður

Niðurstöður máttunar á nýjum Suðurlandsvegi við BREEAM innviða matskerfið sýna að gögn frá mati á umhverfisáhrifum innihalda mikið af þeim upplýsingum sem beðið er um. Oft mætti ná stigum með lítilli fyrirhöfn, t.d. með því að útvega fundargerðir, minnisblöð eða bæta við mat á umhverfisáhrifum. Þá kemur verkefnið betur út á stefnumótunarstigi en hönnunar og framkvæmdastigi meðal annars vegna mats á umhverfisáhrifum. Ljóst er að tækifæri eru til úrbóta í verkferlum Vegagerðarinnar ef áhugi er á því að ná hærri skori í sjálfbærnimati. Með því að huga að nokkrum þáttum strax frá upphafi verkefnis hefði verið hægt að koma inn atriðum og aðgerðum sem hefðu aukið sjálfbærni þess og fært því hærri einkunn en ekki endilega aukið kostnað. Frá því að vinna hófst við nýjan Suðurlandsveg hefur orðið einhver breyting á verklagi Vegagerðarinnar sem mögulega hefði fært verkefninu hærri einkunn við máttun.

Verkefnið fellur vel að matskerfinu og eru fá tilfelli þar sem hægt er að færa rök fyrir því að eitthvað eigi ekki við, er það helst þegar kemur að vatnstnokun. Í flestum köflum er oftast sá möguleiki í boði að fella út matsþátt ef að eitthvað á ekki við verkefni innan hans. Útfærsla á sér íslensku matskerfi er kostnaðarsöm og þung í vöfum líkt og komið hefur fram í öðrum rannsóknarverkefnum (7). Því er ekki talið svara kostnaði að þróa sér íslenskt kerfi eða fá aðlögun á kerfum BRE umfram það sem nú þegar er í boði. BRE aðlagar vægi hvers matskafla að því landi sem unnið er í og hefur vægi BREEAM vottunar á nýbyggingum t.d. nú þegar verið lagað að íslenskum aðstæðum.

BREEAM Infrastructre og CEEQUAL V6 staðlarnir eru um margt áþekkir, með svipaða kafla og matsþætti, en eitthvað er líka nýtt í þeim síðarnefnda. Stigafjöldi fyrir hvern matsþátt og fjöldi matsþátta er til dæmis öðruvísi en í BREEAM Infrastructre. Matsþættirnir eru ítarlegri sem auðveldar verkkaupa að taka afstöðu til þeirra. Áfram eru það þó sömu hlutir sem hafa mest vægi innan

matskerfisins, s.s. áhættugreining og innleiðing áhættumiðaðrar hugsunar, samráð, auðlindanotkun, úrgangur og kolefnislosun.

5.1 Takmarkanir

Verkefnið er unnið af starfsmanni Mannvits sem er óháður verkinu. Upplýsingum er aflað með viðtölum við hönnunarstjóra Vegagerðarinnar og hönnuði hjá Mannviti. Reynt var að fá upplýsingar frá verktaka en það náðist ekki fyrir skiladag skýrslunnar. Því er ljóst að höfundur hefur ekki þekkingu á allri þeirri vinnu sem fram hefur farið á stefnumótunar-, hönnuna-r eða framkvæmdastigi verksins. Þá var verið að spyrja út í atriði frá undirbúningsstigum þegar vel er liðið á hönnun og framkvæmd verksins svo viðmælendur eru ekki með allar upplýsingar 100%.

Líkt og komið hefur fram hefur BREEAM Infrastructure staðallinn verið felldur úr gildi og kominn nýr CEEQUAL staðall í hans stað. Þó að efnislega séu staðlarnir áþekkir er ekki gefið að verkefnið hefði fengið sömu einkunn ef það hefði verið mátað við nýjan CEEQUAL staðal.

5.2 Næstu skref

Vegagerðin leggur mikla áherslu á verndun lands, vistkerfa og náttúruminja í umhverfisstefnu sinni ásamt því að draga úr mengun og losun gróðurhúsalofttegunda. Sé áhugi fyrir því innan Vegagerðarinnar að innleiða frekar sjálfbærniáætlað verklag og fá vottun á verkefni á þeirra vegum þá gætu eftirfarandi atriði verið liður í því:

- Koma kröfum á verktaka um ákveðna frammistöðu í umhverfis- og öryggismálum inn í útbosðgögn
- Innleiða áhættugreiningar á fleiri stigum verkefnis og skrásetja upplýsingar
- Kortleggja samfélags- og efnahagsleg áhrif verkefna auk umhverfisáhrifa
- Setja upp samráðsáætlun fyrir verkefni og skrásetja niðurstöður samráðs
- Innleiða vistkerfisáætlanir fyrir hvert verkefni
- Setja sér stefnu um endurvinnslu og endurnotkun byggingarefna
- Gera líftímakostnaðar- og/eða lífsferilsgreiningu á verkefnum

6. 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. BRE Global launches CEEQUAL Version 6 to support infrastructure project teams' sustainability goals – CEEQUAL [Rafrænt]. [tilvitnun 27. apríl 2020]. Aðgengilegt á: <https://www.ceequal.com/news/bre-global-launches-ceequal-version-6-to-support-infrastructure-project-teams-sustainability-goals/>
5. About [Rafrænt]. CEEQUAL. 2016 [tilvitnun 18. mars 2019]. Aðgengilegt á: <http://www.ceequal.com/about/>
6. 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>
7. Vistbyggðarráð. Vistvottunarkerfi fyrir byggingar [Rafrænt]. Vistbyggðaráð; 2013 ma [tilvitnun 15. mars 2019] bls. 72. Aðgengilegt á: <http://www.fsr.is/media/frettir/Vistvottunarkerfi-fyrir-byggingar.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 fyrir stefnumótunarhluta staðalsins. 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)	
Matsviðmið: Valfrjálst mat og markmið (e. Option appraisal and objectives)	ID 01
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Viðmið snýr að áhættugreiningu og mati á umhverfis- og samfélagsþáttum - sjálfbærnisvísunum.	
Forsenda (þarf að uppfylla til að eiga möguleika á stigi): 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).	
Alternative options (1stig) 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.	
ATH Tengist ST 02	
Consultation (1 stig) Samráð við hagsmunaaðila þar sem þeim er greint frá sjálfbærnisvísunum 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.	
ATH Tengist ST 02	
Gögn sem þarf að skila: 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>	
Athugasemdir: Matsviðmið gæti verið hluti af frumhönnun verkefnisins, passa þarf þó að uppfylla allar kröfur sem BREEAM setur.	
Frammistaða Suðurlandsvegur: 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.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 2
Matsviðmið: Samstarf verkefnateymis	ID 02

(e. Project team collaboration)	
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Viðmið snýr að því að tryggja að mikilvægir hagsmunaaðilar séu hafðir í huga snemma í hönnunar- og framkvæmdarferli.</p> <p>Skuldbinding verkefnateymis (1 stig) 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;">ATH Tengist ST 04</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE</p>	
Athugasemdir:	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Hefur að einhverju leyti verið rætt og kortlagt en gæti þurft að skilgreina betur og skrásetja til að uppfylla kröfur.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Afhending og viðhald (e. Handover and aftercare)	ID 03
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Viðmið snýr að því að veita eiganda/rekanda viðhaldsvinnu eftir afhendingu á fyrsta rekstrarári til að tryggja að rekstur aðlagast í samræmi við hönnunaráform og rekstarkröfur.</p> <p>Afhending og viðhald (1stig) Viðskiptavinur, eigandi/rekandi og verkefnateymi koma sér saman um kröfur varðandi afhendingu og viðhald.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áætlaður kostnaður og aðföng - Tímasetningar - Þjálfun og þjónusta sem á að útvega - Skráning og skjöl sem á að útvega 	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE</p>	
Athugasemdir:	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Vegagerðin hefur gert áætlun um kostnað og aðföng, gert tímaáætlanir ásamt því að skilgreina þjónustu mannvirkis og skráningu og skjöl sem þarf að afhenda.</p>	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Vistkerfisþjónusta (e. Ecosystem services)	ID 04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Mat á vistkerfisþjónustu (e. strategic ecosystem services assessment) (1stig) 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 hvernig 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;">ATH Tengist ST 04</p>	
Gögn sem þarf að skila:	

Mat á áhrifum á vistkerfisþjónustu	
Athugasemdir: 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.	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Skýrsla um mat á umhverfisáhrifum uppfyllir þessa kröfu.	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Líftímakostnaður (e. Whole life costing)	ID 05
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Service life planning (1stig) 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>Whole life cost (1stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Stefnumótandi líftímaáætlun (service life plan) Stefnumótandi líftímakostnaðaráætlun fyrir allt verkefnið (strategic whole life cost assessment) Líftímakostnaðargreining (elemental life cycle cost analysis)</p>	
Athugasemdir: Strategic whole life cost assessment er gert nú þegar. Meta hvort eigi að skoða service life plan líka.	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Líftímaáætlun eða líftímakostnaðaráætlun var ekki gerð. Einhver aukakostnaður hefði fylgt slíkri vinnu en gefið betri yfirsýn yfir áhrif mannvirkis á líftíma þess.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Umhverfisáhrif heildarlíftíma verkefnis (e. Whole life environmental impacts)	ID 06
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Annað hvort skal meta kolefnisspor verks (1 stig) eða gera lífsferilsgreiningu (2stig) Kolefnisspor(1 stig) 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>Lífsferilsgreining (2stig) 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>	
Gögn sem þarf að skila: Skýrsla um kolefnisspor eða skýrsla um lífsferilsgreiningu.	
Athugasemdir: Ef sækja á stig í CE 01 þarf að gera þetta.	
Frammistaða Suðurlandsvegur:	

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.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Þanþol (e. Resilience)	
Matsviðmið: Rekstrarsamfella (e. Business continuity)	Res 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Að fyrirtæki hugi að sveigjanleika/þanþoli (e. resilience) og samfelldum rekstri</p> <p>Stjórnkerfi fyrir samfelldan rekstur (1stig) Fyrirtæki sé vottað af þriðja aðila samkvæmt ISO 22301</p> <p>Gögn sem þarf að skila: Sýna fram á vottun</p> <p>Athugasemdir:</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Vegagerðin er ekki með slíka vottun</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Áhættumat og mótvægisáðgerðir (e. Risk assessment and mitigation)	Res 02
Stig í boði: 4	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Skilgreina víxltengsl (dependencies) (1stig) 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>Áhættumat (allt að 3 stig) <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 náttúruvávar 6b) aðrar hættur. Samantekt fyrir verktaka þarf að uppfylla ákveðin atriði sbr. Lið 7.</p> <p>Náttúruvá og mat á áhættu (2stig) 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 hættu er meðal eða mikil skal framkvæma áhættumat með meginndlegum gögnum (1stig) <i>ATH. Ef flóðahætta er lítil er seinni liður felldur út</i></p> <p>Alþjóðlegar ógnir og mat á áhættu (1stig) Áhættumat tekur til greina alþjóðlegar ógnir bæði efnislegar (eldur, eyðilegging) og netárásir.</p> <p>Gögn sem þarf að skila: Áhættumat, önnur gögn sem talið er þurfa</p> <p>Athugasemdir: 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>Frammistaða Suðurlandsvegur:</p>	

<p>Ekki var framkvæmt áhættumat fyrir mannvirkið 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. 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.</p>	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 3
Matsviðmið: Hönnun fyrir framtíðarþarfir (e. Designing for future needs)	Res 03
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: <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>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að ábyrgð og hlutverk hafa verið skilgreind og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: 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 auðindum, ný tækni, sveigjanleiki innviðar, breyttar kröfur og þarfir notenda o.s.frv.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
<p>Hagsmunaaðilar (e. Stakeholders)</p>	
Matsviðmið: Samráðsáætlun (e. Consultation Plan)	ST 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: <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>Gögn sem þarf að skila: Samráðsáætlun, upplýsingar um tengilið og aðferðarfræði sem nýtt er til þess að ná til nærsamfélagsins (sjá facilitated community consultation, bls 112)</p>	
<p>ATH tengist ST 02</p>	
<p>Athugasemdir: Það þarf að sækja þetta stig til þess að eiga möguleika á stigum í næsta lið, ST 02.</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: 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>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Samráð og þátttaka (e. Consultation and engagement)	ST 02
Stig í boði: 3	Skilyrð stig:0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

þarf að uppfylla cr. 1-3 í ST 01 til að eiga möguleika á fyrstu tveim stigunum.

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

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 frammistöðuvísu 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).

Gögn sem þarf að skila:

Demographic and site profile (sjá CN3)
Mat á efnahagslegum áhrifum
Útreikningar á economic baseline

Athugasemdir:

Gæti verið hluti af MÁU, meta þarf hvort eigi að gera hér. Skoða aðferðarfræði á bls 134

Frammistaða Suðurlandsvegur:

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.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 0

Matsviðmið: Samfélagsleg áhrif
(e. Social impact)

LW 02

Stig í boði: 1

Skilyrð stig:0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Uppfylla skilyrt atrið í LW01 til þess að fá þetta stig.

ATH tengist LW 01

Mat á samfélagslegum áhrifum (stig 1)

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)

ATH tengist ST 02

Gögn sem þarf að skila:

Demographic and site profile
Mat á félagslegum aðstæðum

Athugasemdir:

Gæti verið hluti af MÁU, skoða aðferðarfræðina hvort fara eigi í á þessu stigi. Tengist LW 01

Frammistaða Suðurlandsvegur:

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.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 1

Samgöngur (e. Transport)

Matsviðmið: Mat á áhrifum samgangna
(e. Transport impact assessment)

Tra 01

Stig í boði: 1

Skilyrð stig:0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Greina áhrif sem framkvæmdir og verk gætu haft á samgöngur

Strategic transport impact assessment (1 stig)

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, samgöngubörf 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.

Gögn sem þarf að skila: Mat á áhrifum á samgöngur (strategic transport impact assessment)	
Athugasemdir: Skoða CN1 á bls 150 til að meta hvort fara eigi í, virðist ekki vera mjög nákvæmt mat sem þarf að gera.	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Sér skýrslu um áhrif á umferð á framkvæmda og rekstrartíma. Lítilega minnst á í MÁU.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Ferðavenjuáætlun (e. Travel and logistics plan)	Tra 02
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Strategic level travel and logistics planning (1stig) 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)	
Gögn sem þarf að skila: Áætlun fyrir ferðir og vöruflutninga (strategic travel and logistics plan)	
Athugasemdir: Líklega of snemmt að fara í á þessu stigi	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Verkefnisteymi ákvað. Hefði verið hægt að kalla einn fund með mismunandi hagsmunaaðilum.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Aðgengi (e. Transport connectivity)	Tra 03
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Skoðað hvernig verkefni getur styrkt samgöngur á svæðinu í samráði við hagsmunaaðila. Connectivity assessment (1 stig) 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. ATH tengist ST 02	
Gögn sem þarf að skila: Mat á aðgengi (Connectivity assessment)	
Athugasemdir: Tengist ST 02	
Frammistaða Suðurlandsvegur: 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.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Landnotkun og vistfræði (e. Land use and ecology)	
Matsviðmið: Landnotkun og gildi lands (e. Land use and value)	LUE 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Landsvæði umhverfis og á verkstað kortlagt	

<p>Assessment of land value (1stig) 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;">ATH tengist ST 02</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Kortlagning á höftum (mapping of constraints)</p>	
<p>Athugasemdir: MÁU nýtist, tengist ST02. Fara þarf í gegnum CN1 á bls 166. Minnisblað gæti dugað til að uppfylla kröfur.</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: Að stóru leyti inn í MÁU nema ekki formleg kortlagning á höftum/aðþrengingum.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Jarðvegs- og gróðuráætlun (e. Soil and vegetation management)	LUE 02
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Soil strategy and resource plan (1stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á það sem er beðið um og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<p>Athugasemdir: National best practice hefur áhrif hér (Bespoke)</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: Gerð hefur verið athugun á jarðgæðum svæðis. Hugað að jarðefni og nýtingu þess, t.d. Vegna jarðvegsskipta en ekki formleg áætlun</p>	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Vistfræðilegt mat og aðgerðaráætlun (e. Ecological impact assessment and action plan)	LUE 04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Ecological impact assessment (1stig) Þar til hæfur sérfræðingur er fenginn til þess að gera mat á áhrifum á vistkerfi (EclA) 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;">ATH tengist ST 02</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Mat á áhrifum á vistkerfi (Ecological impact assessment) Ecology strategy, mitigation and compensation plan Site specific BAP (biodiversity action plan)</p>	
<p>Athugasemdir: Sjá nánar hvað þarf að gera á bls 178-80 (Compliance notes)</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: Fjallað er um fugla og vatnalíf í MÁU. Þar sem MÁU uppfyllir lagalegar kröfur er líklegt að BRE samþykki umfjöllun þess.</p>	

Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Breyting á landnotkun (e. Land use change)	LUE 07
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Carbon stock estimate (1stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Útreikningar á kolefnisforða, bindingu og losun.</p>	
<p>Athugasemdir: Skoða aðferðarfræði á bls 193-195.</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegjar: Talað er um endurheimt votlendis í MÁU en ekki út frá kolefnislosun. Með smá umfjöllun um þann þátt væri stiginu náð.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig:0
Landslag og menningarminjar (e. Landscape and heritage)	
Matsviðmið: Sýnileika- og landslagsgreining (e. Landscape and visual impact)	LSH 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Landscape and visual impact assessment (1stig) 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> <p style="text-align: right;">ATH tengist ST 02</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Mat á landslagi og sjónrænum áhrifum (strategic LVIA)</p>	
<p>Athugasemdir: MÁU nýttist</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegjar: Kemur fram í MÁU að mestu leyti</p>	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Menningarminjar (e. Heritage assets)	LSH 02
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Establishing a baseline (Skilyrt) 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>Strategy for heritage assets (1 stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á það sem er beðið um og uppfylla kröfur BRE.</p>	

Athugasemdir: Sjá nánar í compliance notes, bls 206-7	
Frammistaða Suðurlandsvegur: 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	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Mengun (e. Pollution)	
Matsviðmið: Loftgæði (e. Air quality)	Pol 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Mat á loftgæðum (skilyrt) 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;">ATH tengist ST 02</p> <p>Construction and operation air quality strategy (1 stig) Áhættumat á loftgæðum gert fyrir framkvæmd og rekstur og innleiddar aðgerðir til þess að draga úr áhrifum (sjá nánar lið 5 bls 211).</p>	
Gögn sem þarf að skila: Mat á loftgæðum (air quality assessment), önnur gögn sem sýna fram á það sem beðið er um.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: 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.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Vatnsmengun (e. Water pollution)	Pol 02
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Construction and operation water pollution prevention strategy (1stig) 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>	
Gögn sem þarf að skila: Yfirlit um vatnsmengun (Water pollution strategy)	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Skoða þarf alla mögulega mengunarvalda á framkvæmda og rekstartíma, hvernig er hægt að nýta blágrænar ofanvatnslausnir og áhættumat vegna vatnsmengunar á framkvæmdar og rekstartíma.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Hávaði og tritringur (e. Noise and vibration)	Pol 03
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Construction and operational noise and vibration strategy (1 stig)</p>	

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. Kröfur settar inn í verkefnalýsingu.

ATH tengist ST 02

Gögn sem þarf að skila:

Yfirlit yfir hljóð og titrings áhrif (Noise and vibration strategy)
Útreikningar fyrir LOAEL og SOAEL.

Athugasemdir:

Sjá betur bls 228 og Compliance notes bls 231

Frammistaða Suðurlandsveggar:

Skoðuð er hljóðvist eftir framkvæmd en lítilega á framkvæmdastigi. Hljóðvistarýrsla MÁU nálægt því að uppfylla kröfur staðalsins.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 1

Matsviðmið: Ljósmeignun
(e. Light pollution)

Pol 04

Stig í boði: 1

Skilyrð stig: 0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Lýsing sem þarf við framkvæmdir og rekstur kortlögð og höfð til hliðsjónar í ST02.

Construction and operational lighting strategy (1 stig)

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).

ATH tengist ST 02

Gögn sem þarf að skila:

Yfirlit yfir lýsingarþörf (strategic reveiw of the project lighting)

Athugasemdir:

Frammistaða Suðurlandsveggar:

Ekki eiginlegt mat á ljósmeignun gert þó að sé minnst á það á nokkrum stöðum í MÁU. Væri hægt að taka saman punkta um ljósmeignun og mótvægisaðgerðir í minnisblað.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 1

Efni (e. Materials)

Matsviðmið: Nýtni efna
(e. Materials efficiency)

Mat 03

Stig í boði: 2

Skilyrð stig:0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Auka skilvirka efnisnotkun og draga úr notkun nýs efnis (virgin material)

Materials efficiency (1stig)

- Resource management plan er búið til.
- 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 bief).
- Skoðað hvernig sé hægt að endurnýta efni (sjá lið 5-6)

Design for deconstruction (1stig)

Helstu meðlimir verkefnateymis eru þátttakendur í að skoða tækifæri til þess að endurnýta og endurvinnna 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).

<p>Gögn sem þarf að skila:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áætlun um efnisnýtingu (Resource management plan (RMP)). - Stefnimótandi kortlagning og útskýring í verkefnisskýringu (Lean tools and activities mapping exercise and project delivery team or contractors brief). - Stefna um hagkvæma nýtingu efnis og verkefnisskýring. - Áætlun um hönnun fyrir niðurrif (e. Design for deconstruction strategy). 	
<p>Athugasemdir: Sjá nánari útskýringar í compliance notes, bls 267-8 og bls 270-71</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: 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.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Endurnýting og endurvinnsla (e. Reuse and recycling)	Mat 04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Reuse and recycling strategy (1stig) 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.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Endurnotkunar- og endurvinnslu áætlun ásamt hönnunar eða framkvæmdaleiðbeiningum.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Áætlun til að þó nokkru leyti, þarf lítið upp á til að uppfylla kröfur BREEAM</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
<p>Kolefnislosun og orka (e. Carbon and energy)</p>	
Matsviðmið: Kolefnislosunar- og orkuáætlun (e. Carbon and energy strategy)	CE 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Kolefnislosunar- og orkuáætlun.</p> <p>Carbon and energy strategy (1stig) 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.</p> <p style="text-align: right;">Tengist ID 06</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Orku- og kolefnisáætlun (carbon and energy strategy), annað sem þarf til að sýna fram á að kröfur séu uppfylltar.</p>	
<p>Athugasemdir: Ítarlega útskýrt hvað þarf að gera í staðlinum.</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: 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.</p>	

Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Úrgangur (e. Waste)	
Matsviðmið: Úrgangsstýring framkvæmda (e. Construction waste management)	Wst 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Mat á magni úrgangs frá framkvæmdum, hvernig úrgangur skuli takmarkað og honum stýrt. Fengið álit frá sérfræðingi í úrgangsstjórnun.</p> <p>Waste strategy (1 stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Úrgangsáætlun og leiðbeiningar til hönnuða/framkvæmdaaðila (Waste strategy and designer's or contractors brief)</p>	
<p>Athugasemdir:</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: 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>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Vatn (e. Water)	
Matsviðmið: Áætlun og innleiðing fyrir skilvirka vatnsnotkun (e. Water efficiency planning and implementation)	Wat 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: 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>Water strategy (1stig) 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>Gögn sem þarf að skila: Vatnsáætlun (water strategy)</p>	
<p>Athugasemdir: Athuga hvort kröfur hér geti breyst við Bespoke aðlögun.</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: 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>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0

Viðauki B

Hér á eftir er nánari samantekt á matsþáttum, þeim kröfum sem settar eru fram og sönnunargögnum sem skila þarf inn í vottunarferli fyrir hönnunar- og framkvæmdahluta staðalsins. 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.

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

Sambætt hönnun (e. Integrated Design)	
Matsviðmið: Valfrjálst mat og markmið (e. Option appraisal and objectives)	ID 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Viðmið snýr að áhættugreiningu og mati á umhverfis- og samfélagsþáttum - sjálfbærnisum.	
Markmið (1 stig) Sett eru fram mælanleg markmið eða niðurstöður varðandi líftíma og sjálfbærni mannvirkisins byggð á töflu í staðli. Gerð er áætlun um hvernig markmiðum skal náð og þau reglulega mæld. Raunveruleg frammistaða borin saman við markmið. Breytingar í hönnun og framkvæmd taka mið af markmiðum og áhættumati.	
ATH Tengist ST 04	
Gögn sem þarf að skila: Valfrjálst svo lengi sem það sýni fram á að það uppfylli kröfur BRE um sönnunargögn.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Verktaki þarf að leggja fram verkáætlun með tímasetning við undirritun samnings en engin vöktun eða formlega markmiðasetning á sér stað. Uppfyllir ekki alveg kröfur BREEAM þar sem lítið er farið inn á vöktun og mælikvarða á meðan að á verki stendur.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Samstarf verkefnateymis (e. Project team collaboration)	ID 02
Stig í boði: 3	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Skilyrt stig Verkkaupi og verktaki vinna eftir fyrir fram skilgreindri samvinnuáætlun þar sem ábyrgð er vel skilgreind.	
Sjálfbærni meistari (hönnun) (1 stig) Sjálfbærnimeistari er ráðinn til þess að fylgjast með því að hannað sé í samræmi við kröfur.	
Sjálfbærni meistari (framkvæmd) (1 stig) Sjálfbærnimeistari er ráðinn á framkvæmdastigi til þess að tryggja að farið sé eftir fyrir fram ákveðnum kröfum er verða sjálfbærni.	
Integrated data management (1 stig)	

Ferli eða kerfi er til staðar í gegnum allt verkefnið til þess að tryggja skjalastjórnun og skjalfestingu gagna.	
Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Unnið er eftir fyrirfram skilgreindu gæðakerfi í verkefninu, auðvelt væri að skilgreina það kerfi út frá kröfum BREEAM og sækja þannig stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Afhending og viðhald (e. Handover and aftercare)	ID 03
Stig í boði: 4	Skilyrð stig: 2 fyrir Very Good, 3 fyrir Outstanding
Atriði sem þarf að sýna fram á: Áætlun fyrir virkni og viðtökuprófanir (1 stig) Áætlunargerð fyrir virkni og viðtökuprófanir þar sem verktaki prófar alla þæti verks áður en það er afhent til verkkaupa.	
Afhending (1 stig) Afhending handbókar með rekstrar og viðhaldsleiðbeiningum að verki loknu. Allar upplýsingar og leiðbeiningar til að hægt sé að reka mannvirki á farsælan hátt.	
Stuðningur við umsjón og eftirfylgni (1 stig) Eiganda/reksraraðila er boðið upp á stuðning við umsjá mannvirkis í a.m.k. 12 mánuði eftir að framkvæmdum líkur.	
Rekstrarmat (1 stig) Áætlun gerð um árlegt rekstrarmat að framkvæmdum loknum. Skoðaðir þættir eins og framleiðni, öryggi og þess háttar. Óháður aðili framkvæmir mat og fer yfir fyrirfram ákveðna þætti.	
Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Framkvæmdar eru virkni og viðtökuprófanir þó að engin eiginleg áætlun sé gerð. Við verklok er farið yfir verkið með verktaka og gerð úttekt. Ekki ert gert árlegt rekstrarmat en Vegagerðin fylgist með ástandi vegar.	
Hugað er að þessum atriðum að einhverju leyti nú þegar í verkefnum Vegagerðarinnar. Með skýrari verklýsingu og fyrirfram ákveðnu verklagi ætti að vera hægt að sækja allt að 3 stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 3
Matsviðmið: Vistkerfisþjónusta (e. Ecosystem services)	ID 04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Ítarlegt mat á áhrifum á vistkerfi (1 stig) Skýrsla af fyrra stigi verkefnisins uppfærð, áhrif eru skilgreind sem neikvæð eða jákvæð. Reynt er að draga úr þeim neikvæðu og auka þau jákvæðu.	
Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.	

Athugasemdir: Jafnvel minnisblað á þessu stigi getur verið nóg, svo lengi sem það uppfyllir það sem BREEAM biður um.	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Skýrsla um mat á umhverfisáhrifum er ekki endurskoðuð eða uppfærð eftir að verkefni fer af stað. Með því að rýna og uppfæra hluta hefði verið hægt að sækja stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Líftímakostnaður (e. Whole life costing)	ID 05
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Áætlun fyrir líftímakostnað verkhluta (1 stig) Líftímakostnaðargreining gerð fyrir verkhluta (s.s. Road surface) og upplýst um hvernig matið hefur áhrif á lokaákvörðun.	
Gögn sem þarf að skila: LCC fyrir verkhluta og uppfært heildarlíftímakostnaðarmat.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Ekki er gerð líftímakostnaðargreining fyrir verkhluta verksins. Einhver aukakostnaður hefði fylgt slíkri vinnu en einnig gefið betri yfirsýn yfir áhrif mannvirkis á líftíma þess.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Þanþol (e. Resilience)	
Matsviðmið: Áhættumat og mótvægisáðgerðir (e. Risk assessment and mitigation)	Res 02
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Áhættumat uppfært (skylda) Áhættumat frá fyrra stigi verkefnis er uppfært.	
Áætlun um seiglu verkefnis (1 stig) Gerð seiglu áætlun (resilience plan) þar sem er farið yfir áhrif náttúruváa á verk (t.d. flóð) og áætlun til að koma í veg fyrir þau.	
Aðgerðir til að auka seiglu/resilience (1 stig) Aðgerðir til að draga úr flóðhættu eða öðrum náttúruvám. Ef einhver alþjóðlegar hættur eru mögulegar þá skal einnig innleiða aðgerðir til að draga úr áhrifum þeirra.	
Gögn sem þarf að skila: Uppfærð áhættugreining, Seigluáætlun (project resilience plan), Contingency plan og mat á flóðhættu.	
Athugasemdir: Nánari útskýringar varðandi hvað þarf að íhuga er að finna á bls 87-91 í staðli.	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Ekki var framkvæmt áhættumat fyrir mannvirkið í heild sinni. Brúarmannvirkin eru hönnuð með jarðskjálfta og 50 ára flóð í huga en ekki er gert áhættumat fyrir veginn, hann skemmist og verður þá lagaður ef jarðskjálfti verður. Verktaki þarf að gera áhættugreiningu en ekki er hugað að seiglu.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Hönnun fyrir framtíðarþarfir (e. Designing for future needs)	Res 03

Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Hannað fyrir þarfir framtíðarinnar (2 stig) Mat sem gert var á fyrri stigi um þarfir framtíðarinnar er yfirfarið og innleidd 3-5 atriði. Breyttar þarfir framtíðarinnar geta notað mannvirki án mikilla breytinga.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.</p>	
<p>Athugasemdir: Frammistaða Suðurlandsvegur: 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. Þar sem ekkert af þesu hefur verið skilgreint er ekki hægt að innleiða 3-5 tillögur. Hefði greiningin verið gerð á fyrri stigum verkefnisins hefði auðveldlega verið hægt að sækja stig.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 2
Matsviðmið: Afrennsli yfirborðsvatns (e. Surface water run-off)	Res 04
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 1 fyrir Good, 2 fyrir Excellent
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Viðeigandi sérfræðingur (skilyrt stig) Viðeigandi sérfræðingur er fenginn til þess að framkvæma, sýna eða staðfesta að kröfur matsþáttar eru uppfylltar.</p> <p>Hámarks afrennsli af mannvirki (1 stig) Tryggt að 100 ára peak rate of run-off sé ekki hærra fyrir byggt svæði en það var fyrir það óbyggt (einnig hugsað til loftslagsbreytinga). Þar sem að brestir í frárennsli annarra mannvirkja á svæðinu hefur ekki áhrif á verkefni eru hönnunarreikningar sem sýna að frárennsli frá verkefni mun ekki aukast m.v. ef verkefni yrði ekki byggt.</p> <p>Meðal afrennsli af mannvirki (1 stig) Sýnt fram á að flóð á svæðinu hafi ekki áhrif á mannvirki og sýnt fram á að flóðahætta sé ekki meiri eftir að mannvirki er byggt. Ef ekki er hægt að sýna fram á það eru færð rök fyrir því.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.</p>	
<p>Athugasemdir: Mikið horft til blágrænna ofanvatnslausna.</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Gert var mat á flóðahættu, niðurstaða þess var sú að vegurinn hefði jákvæð áhrif á flóðahættu fyrir byggðalagið við Selfoss. Meðal öryggisráðstafanna sem gerðar voru í hönnun var meðal annars að taka vatn í rorum af miðdeili ásamt því að gert er ráð fyrir að vegurinn veiti vatni í gegnum sig og auki því ekki flóðahættu fyrir ofan veg.</p> <p>Með því að færa rök fyrir þessu í gögnum hefði verið mögulegt að fá 1 stig.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Ending (e. Durability)	Res 05
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Ending mannvirkis (1 stig)</p>	

<p>Verkefnisteymi ber kennsl á þætti hönnunar sem kunna að brotna niður með tímanum og gera viðeginadi ráðstafanir til þess að draga úr niðurbrot efnis vegna umhverfisþátta – t.d. veðrunar.</p> <p>Vottað öryggiskerfi/vara (1 stig) Öll öryggiskerfi prófuð og vottuð af þriðja aðila.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Öryggiskerfi á ekki við í tilfelli Suðurlandsvegur. Við hönnun var horft til þeirra þátta sem eiga það til að brotna niður og því var sem dæmi burðarlag vegar bik eða semendsbundið tli að minnka niðurbrot ásamt því sem að valið var sérstaklega slitsterkt malbik. Þetta er talið uppfylla kröfu BREEAM um endinegu Mannvirkis og því fæst 1 stig.</p>	
<p>Stig náð: 1</p>	<p>Möguleg stig: 1</p>
<p>Hagsmunaaðilar (e. Stakeholders)</p>	
<p>Matsviðmið: Samráðsáætlun (e. Consultation Plan)</p>	<p>ST 01</p>
<p>Stig í boði: 1</p>	<p>Skilyrð stig:0</p>
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Uppfærð samskipaáætlun (skilyrt) Samskipaáætlun er uppfærð í samráði við fulltrúa hagsmunaaðila og tryggt að aðferðir séu í samræmi við stærð verkefnis.</p> <p>Mat á samskiptum og samráði (1 stig) Við lok verks er utanaðkomandi aðili fenginn til þess að meta samskipti við hagsmunaaðila. Tekin saman lærdómur og gerðar tillögur að úrbættum fyrir næstu verkefni.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna að kröfur séu uppfylltar og skýrsla um mat á samskipaáætlun.</p> <p style="text-align: right;">ATH tengist ST 02</p>	
<p>Athugasemdir: Það þarf að sækja þetta stig til þess að eiga möguleika á stigum í næsta lið, ST 02.</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Haft var samráð við lögboðna umsagnaraðila, landeigendur og aðra hagsmunaaðila í samræmi við lög. Búin er til samskipaáætlun 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> <p>Ekki er lagt mat á samskipti eða samráð að verki lokni.</p>	
<p>Stig náð: 0</p>	<p>Möguleg stig: 0</p>
<p>Matsviðmið: Samráð og þátttaka (e. Consultation and engagement)</p>	<p>ST 02</p>
<p>Stig í boði: 1</p>	<p>Skilyrð stig: 1 fyrir Very Good</p>
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Áframhaldandi samráð og innleiðing (1 stig) Fyrir lok hönnunar hefur hagsmunaaðilum verið tilkynnt um hvernig þeirra framlag hefur haft áhrif á hönnun verksins ásamt því að ákvarðanir eru rökstuddar. Samskiptum er haldið áfram í gegnum framkvæmdaferli og hagsmunaaðilum haldið uppfærðum.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á kröfur.</p>	

Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur:	
Haft var samráð við lögbundna aðila en ekki gerð nein samráðsáætlun og engar upplýsingar um hvernig samráð var nýtt. Þá voru landeigendur upplýstir í gegnum ferlið og gátu komið með óskir, fundargerðir eru til frá þeim fundum.	
Með skrásetningu því hvernig samráð hafði áhrif á verkið og samskiptum í gegnum framkvæmdaferli hefði verið möguleiki að fá 1 stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Ábyrgar framkvæmdir (e. Responsible construction practices)	ST03
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 1 (VG), 2 (Ex)
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Landslög um öryggi og vinnuvernd (skilyrt) Sýnt fram á að reglugerð um öryggi og vinnuvernd sé uppfyllt og farið eftir allt verkið.</p> <p>Áætlun um vinnuvernd (1 stig) Gerð áætlun um vinnuvernd með verktökum og fylgst með starfsánægju. Tilnefndur fulltrúi starfsfólks til þess að yfirfara vinnuvernd og starfsánægju.</p> <p>Umhverfisstjórnun (1 stig) Aðalverktaki skal vera vottaður samkvæmt ISO 14001 eða umhverfisstjórnkerfi sem uppfyllir lög.</p> <p>Ábyrgar framkvæmdir (2 stig) Farið eftir kröfum úr Appendix C í staðli sem snúa að ábyrgri framkvæmdahegðun.</p> <p>Ábyrgur rekstur flota (1 stig) Ferðalög til og frá verkstað uppfylla Appendix D í staðli.</p>	
Gögn sem þarf að skila:	
Áætlun um vinnuframlag og ásamt öðrum gögnum sem sýna fram á að kröfur séu uppfylltar.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur:	
Verktaki þarf að uppfylla lagalegar kröfur um öryggi og vinnuvernd og því er skilyrt stig uppfyllt. Þá er gott eftirlit með vinnuvernd og öruggsmálum á svæðinu sem ætti að gefa 1. Stig.	
Framkvæmdasýsla ríkisins framfylgir kröfum um ábyrgar framkvæmdir í sínum verkefnum og því er ekkert því til fyrirstöðu að Vegagerðin geri slíkt einnig. Með auknum kröfum í útboðsgögnum og verklýsingu hefði verið hægt að sækja allt að 2 stig í ábyrgum framkvæmdum og 1 stig í ábyrgum rekstri flota en nú þegar er fylgst með flutningi inn og útaf verkstað.	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 4
Matsviðmið: Rekstrarkröfur fyrir eigendur (e. Owner operator requirements)	ST04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 1 fyrir Very Good
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Rekstrarframmistaða (1 stig) Fylgst er með settum frammistöðuvísum (e. operational performance indicators) og þeim náð í verkinu ásamt því að verki loknu sé gerð greining á frammistöðu, aðkomu eiganda og lærdómi af frammistöðuvísum.</p>	
Gögn sem þarf að skila:	
Gögn sem sýna fram á að kröfur séu uppfylltar og greiningu á frammistöðu (e. post project review)	

Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Engir frammistöðuvísar eru settir á hönnunarstigi en ákveðnir frammistöðuvísar eru samt vaktaðir í gegnum verkið, s.s. kostnaður. Með samantekt á þessum vísum og greiningu að verklokum væri mögulegt að fá 1 stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig:1
Velferð (e. Local wellbeing)	
Matsviðmið: Efnahagsleg áhrif (e. Economic impact)	LW 01
Stig í boði: 5	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Jákvæð efnahagsleg áhrif (1 stig) Aðgerðir til að draga úr neikvæðum hagrænum áhrifum og auka jákvæð hafa verið skilgreind og hönnun/framkvæmd metin miðað við þessi áhrif.</p> <p>Aðgerðir til að auka jákvæð efnahagsleg áhrif (4 stig) Aðgerðir einleiddar til að auka jákvæð áhrif eins og hægt er. Því fleiri stig eftir því sem meira úr töflu 17 er uppfyllt (tengist áhrifum á nærsamfélag t.d.)</p>	
Gögn sem þarf að skila: Greining á efnahagslegum áhrifum og útreikningar á jákvæðum áhrifum.	
Athugasemdir: Tillögur að aðgerðum hefði getað verið í MÁU	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Heilmikið er gert út umferðaröryggi sem hefur efnahagsleg áhrif en þau eru þó ekki skoðuð beint. Þar sem lítið var farið út í þessi atriði á fyrr stigum verks fást engin stig núna en ef ítarlegri greining hefði verið gerð í MÁU hefði mögulega mátt sækja einhver stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Samfélagsleg áhrif (e. Social impact)	LW 02
Stig í boði: 6	Skilyrð stig: 1 fyrir Outstanding
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Aðgerðir til að draga úr neikvæðum og auka jákvæð samfélagsleg áhrif (6 stig) Í góðu samstarfi við hagsmunaaðila er borin kennsl á samfélagsleg áhrif og farið í aðgerðir til þess að draga úr neikvæðum áhrifum og auka jákvæð áhrif (umfram lagalegar skyldur). Tillögur í töflu 17 (t.d. fræðsla, græn svæði, öryggi) ásamt mikilvægi aðgerða (einkunn).</p>	
Gögn sem þarf að skila: Mat á samfélagslegum áhrifum og önnur gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.	
Athugasemdir: Tillögur gætu verið hluti af MÁU. Tengist LW 01	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Hefði verið hægt að hafa mat í MÁU ítarlegra og láta tillögur um aðgerðir til að draga úr neikvæðum og auka jákvæð áhrif koma fram þar. Mikið var hugað að öryggi, hjólaleiðir voru hluti af hönnun og hægt var á staðbundinni umferð. Allt eru þetta góðar aðgerðir til þess að draga úr neikvæðum og auka jákvæð áhrif framkvæmdarinnar. En tillögur voru hvergi settar fram og því engar aðgerðir til að innleiða. Ef að tillögur hefðu verið settar fram í MÁU hefði verið mögulegt að fá einhver stig hér með því að innleiða tillögurnar.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Samgöngur (e. Transport)	

Matsviðmið: Mat á áhrifum samgangna (e. Transport impact assessment)	Tra 01
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 2 fyrir Good
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Áhrifamat samgangna uppfært (skilyrt) Áhrifamat á samgöngur eða kafla um það í heildarmati er uppfært og því miðlað til helstu hagsmunaaðila. Matið skal uppfylla reglugerðir í lágmarkskröfur (sjá bls. 147).</p> <p>Áhrifamat samgangna á framkvæmdastigi (1 stig) Mat innifelur möguleg áhrif á samfélag eða umhverfi frá samgöngum á framkvæmdarstigi og möguleika til að draga úr þeim áhrifum.</p> <p>Áhrifamat samgangna á rekstrarstigi (1 stig) Ef matið uppfyllir mat á áhrifum vegna rekstur verkefnis á umhverfi eða samfélag ásamt möguleikum til þess að draga úr þessum áhrifum.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Áhrifamat vegna samgangna á svæðinu.</p>	
<p>Athugasemdir:</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Lítilega er minnst á áhrif á umferð í MÁU en hefði þurft að gera sér skýrslu og skoða áhrifin yfir líftímann, t.d. skoða áhrif á nýjum vegi vs gömlum.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Ferðavenjuáætlun (e. Travel and logistics plan)	Tra 02
Stig í boði: 5	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Ferða og flutningsáætlun fyrir framkvæmdarstig (1 stig) Ferða og flutningsáætlun er búið til af sérfræðing. Inniheldur m.a. athugasemdir ráðgjafahóps, mótvægisáðgerðir og hvatning til vistvænna samgöngumáta. Þá er gögnum aflað til þess að fylgjast með árangri af planinu, t.d. vísar um ferðatíma nærsamfélags o.fl.</p> <p>Mælingar á flutningi byggingarefnis og úrgangs (1 stig) Fylgst með flutningi byggingarefna og úrgangs. kgCO₂eq upplýsingar fyrir byggingarefni og úrgang birt í sitthvoru lagi.</p> <p>Árangur af ferða- og flutningaáætlun (2 stig) Ef sýnt er fram á að verkefnið hefur ekki haft neikvæð áhrif á ferðatíma nærsamfélags (1 stig) og aukið notkun vistvænna ferðamáta (1 stig) fást stig.</p> <p>Ferða- og flutningaáætlun fyrir rekstrarstig (1 stig) Samgöngulíkon sýnir fram á að það eru engin óhagstæð áhrif á nærsamfélag og tillögur um áframhaldandi vöktum settar í handbók verkefnis.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Vel skilgreind ferða- og vörustjórnunaráætlun. Útreikningar losunar vegna flutnings og önnur gögn sem þarf til þess að sýna fram á að kröfur séu uppfylltar.</p>	
<p>Athugasemdir:</p> <p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Gerð er áætlun um umferðastýringu á framkvæmdastigi og fylgst er með flutningi efnis inn og út af svæðinu. Kolefnislosun er ekki mæld en ætti að vera auðvelt að reikna miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir. Því hefði verið mögulegt að fá 1 stig frekar auðveldlega.</p>	

Ekki var gerð ferða og flutningsáætlun og hefði það verið auka vinna til að fá stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Aðgengi (e. Transport connectivity)	Tra 03
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Auknar tengingar (1 stig) Tækifæri til úrbóta hvað varðar tengingar á stefnumótunarstigi eru endurskoðuð og uppfærð ef þess er talið þörf til að taka með athugasemdir hagsmunaaðila. Sýnt fram á samskipti við hagsmunaaðila höfðu áhrif á aðgerðir innleiddar til samræmis við lokaniðurstöður skýrslu.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Ítarlegt og uppfært mat á tengingum (connectivity assessment).</p>	
Athugasemdir: Tengist ST 02	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Alltaf er verið að skoða og huga að þessum hlutum við hönnun, framkvæmd og rekstur verkefnisins. 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. Hugað er að bættum tengingum við hönnun er óljóst er hvort samráð við hagsmunaaðila hafi haft einhver áhrif þar á. Með skýrari skráningu hefði mögulega verið hægt að sækja 1 stig hér.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Landnotkun og vistfræði (e. Land use and ecology)	
Matsviðmið: Landnotkun og gildi lands (e. Land use and value)	LUE 01
Stig í boði: 3	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Notkun lands með lítið virði (1 stig) Kortlagning landgæða uppfært og sýnt fram á að það land sem fer undir verkefnið sé annað hvort af lágum gæðum eða áður nýtt land (sjá nánar á bls. 165).</p>	
<p>Virði landgæða (1 stig) Verkefni eykur landgæði, ástand landsins og bíður upp á fjölbreyttari virkni. Viðhald og umsjón lands er skilgreint.</p>	
<p>Skilvirk notkun á tímabundnu landsvæði (1 stig) Verktaki rýnir hvernig sé hægt að hafa tímabundna nýtingu á landsvæði skilvirkari og sýnt fram á hvernig skilvirkni er aukin. Þá eru neikvæð áhrif á umhverfi bætt eftir að verki er lokið.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að kröfur séu uppfylltar.</p>	
Athugasemdir:	
<p>Frammistaða Suðurlandsvegur: Frumgreining þessa matsþáttar er að stóru leyti inn í MÁU. Landgæði á svæðinu eru ekki kortlögð en landsvæðiði er að einhverju leiti bætt eftir framkvæmdir. Þar sem að stórum hluta er verið að endurnýta gamlan veg væri mögulega hægt að fá 1 stig, gefið að það sé 75% af landsvæði sem fer undir framkvæmdir.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Jarðvegs- og gróðuráætlun (e. Soil and vegetation management)	LUE 02
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0

<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Stýring jarðvegsauðlindar (1 stig) Gerð er úttekt á jarðvegi á svæðinu og gerð áætlun um hvernig jarðvegur muni vera nýttur í verkefninu. Úttektin inniheldur tillögur jarðfræðings. Úttekt er yfirfarin af sérfræðing.</p> <p>Stýring gróðurfars (1 stig) Skilgreint hvað þarf að hreinsa af gróðri og umhverfi vegna framkvæmda og gerð áætlun þess efnis, til dæmis skilgreint hvernig skal koma í veg fyrir mengun eða stýra ágengum tegundum. Áætlun um hvernig skuli hreinsa gróður er innleidd.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á það sem er beðið um og uppfylla kröfur BRE.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: Skilgreint var hvað þurfti að taka burt af gróðri en ekki var skilgreint hverju átti að skila. Reynt hefur verið að nýta jarðefni sem mest á staðnum. Þá var gerð athugun á jarðgæðum svæðis. Hugað að jarðefni og nýtingu þess, t.d. vegna jarðvegsskipta. Því má segja að áætlun hafi verið gerð með stýringu jarðvegsauðlindar þó hún hafi ekki verið skrásett.</p>	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Úrbætur á landmengun (e. Remediation of land contamination)	LUE 03
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Rannsókn og áhættumat vegna landmengunar (skilyrt) Áhættumat gert vegna mengunar lands (sjá viðauka B í staðli).</p> <p>Yfirferð á rannsókn og áhættumati (1 stig) Áhættumat er yfirfarið af sérfræðing sem uppfyllir kröfur (sjá CN1 og CN2).</p> <p>Sjálfbærar mótvægisáðgerðir (1 stig) Sérfræðingur yfirfer að mótvægisáðgerðir séu þá sjálfbærustu sem hægt sé að fara í.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Mat á sjálfbærni mótvægisáðgerðar og samþykkt sérfræðings. Önnur gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
<p>Frammistaða Suðurlandsveggar: Ekki gert áhættumat og ekki skoðað.</p>	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Vistfræðilegt mat og aðgerðaráætlun (e. Ecological impact assessment and action plan)	LUE 04
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 1 fyrir Very Good
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Aðgerðaráætlun vegna líffræðilegs fjölbreytileika (1 stig) Áður en framkvæmdir eru hafnar er mat á líffræðilegum fjölbreytileika sviðsins (BAP uppfært af sérfræðingi til þess að það nái utan um framkvæmd og notkun mannvirkis. Vinnumenn eru þjálfaðir í því að vernda vistfræði svæðisins og verktaki er ábyrgur fyrir því að halda skráningu á aðgerðum. Eigandi fær upplýsingar um biodiversity action plan (BAP) og hvernig því skuli viðhaldið.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Uppfært mat á líffræðilegum fjölbreytileika (BAP) og önnur gögn sem þarf til að sýna fram á að krafa sé uppfyllt.</p>	

Athugasemdir: Sjá nánar hvað þarf að gera á bls 178-80 (Compliance notes)	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Fjallað er um fugla og vatnalíf í MÁU. Þar sem MÁU uppfyllir lagalegar kröfur er líklegt að BRE samþykki umfjöllun þess. Hinsvegar er ekki gerð nein aðgerðaráætlun vegna líffræðilegs fjölbreytilega svæðisins og því fæst ekkert stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Verndun líffræðilegs fjölbreytileika (e. Protection of biodiversity)	LUE 05
Stig í boði: 3	Skilyrð stig: 1 fyrir Excellent, 2 fyrir Outstanding
Atriði sem þarf að sýna fram á: Mat á vistfræði og tillögur (skilyrt) Mat á vistfræðilegum áhrifum verkefnis (ECLA).	
Verndun, mótvægisáðgerðir og viðgerðir/uppbætur (3 stig) Stig veitt fyrir aðgerðir til að vernda líffræðilega fjölbreytileika [verndun (3), mildun áhrifa (2), mótvægisáðgerðir (1)].	
Gögn sem þarf að skila: Skýrsla líffræðings (ecologist) og annað sem þarf til að uppfylla kröfur.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Ekki er lagt mat á vistfræðilegum áhrifum verkefnisins.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Bættur líffræðilegur fjölbreytileiki (e. Enhancement of biodiversity)	LUE 06
Stig í boði: 4	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Mat á vistfræði og tillögur (skilyrt) þarf að ná fyrstu kröfu LUE 05	
Framfylgni tillaga vistfræðings (2 stig) Sé farið í þær aðgerðir sem vistfræðingur leggur til (50% eða 75%) fást stig.	
Aukið vistfræðilegt gildi svæðis (1 stig) Staðfest að vistfræðilegt gildi svæðis eykst.	
Fjölgun plantna á svæðinu (1 stig) Fjölgun plöntutegunda um a.m.k. 6 (sjá bls. 188 og töflu 24).	
Gögn sem þarf að skila: Skýrsla vistfræðingur (e. ecologist) og annað sem þarf til að uppfylla kröfur.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Ekki er fenginn vistfræðingur til þess að koma með tillögur	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Breyting á landnotkun (e. Land use change)	LUE 07
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: Sérfræðingur í kolefni (skilyrt)	

Sérfræðingur í kolefni er fenginn til þess að framkvæma útreikninga á áhrifum landbreytinga og leggja til aðgerðir til þess að takmarka losun kolefnis.

Kolefnisforði (1 stig)

Útreikningar á mögulegum breytingum í kolefnisforða vegna framkvæmda er uppfært og niðurstöður á heildarlosun eða sparnaði eru birtar.

Engin breyting í kolefnisforða vegna breyttar landnotkunar (1 stig)

Sýnt fram á enga aukningu í losun yfir líftíma mannvirkis.

Gögn sem þarf að skila:

Landnýtingaráætlun og útreikningar.

Athugasemdir:

Skoða aðferðarfræði á bls 193-195.

Frammistaða Suðurlandsvegur:

Talað er um endurheimt votlendis í MÁU en ekki út frá kolefnislosun. Skoða þarf breytingu í kolefnisforða og koma með tillögur að aðgerðum til að fá stig hér.

Stig náð: 0

Möguleg stig:0

Landslag og menningarminjar (e. Landscape and heritage)

Matsviðmið: Sýnileika- og landslagsgreining (e. Landscape and visual impact)

LSH 01

Stig í boði: 3

Skilyrð stig: 0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Verndun landslags og útsýnis (3 stig)

Skýrsla um landslag og sjónræn áhrif er uppfærð og tillögum til að draga úr áhrifum bætt við. Stig fást í hlutfalli við þær aðgerðir sem innleiddar eru miðað við heildar fjölda aðgerða sem lagðar eru til af sérfræðingi.

Gögn sem þarf að skila:

Uppfærð skýrsla um landslag og sjónræn áhrif ásamt rekstraráætlunum.

Athugasemdir:

MÁU getur nýst hér.

Frammistaða Suðurlandsvegur:

Tekið er á sjónrænum áhrifum í skýrslu um MÁU. Ef hægt er að sýna fram á hvaða tillögur MÁU hafa verið innleiddar er mögulegt að fá allt að 3 stig ef yfir 75% tillaga eru innleiddar

Stig náð: 0

Möguleg stig: 3

Matsviðmið: Menningarminjar (e. Heritage assets)

LSH 02

Stig í boði: 2

Skilyrð stig: 0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Áætlun um verndun og aðgerðir til að draga úr áhrifum (1 stig)

Sérfræðingur í fornleifum og menningarminjum er hluti af verkefnateymi og hefur aðkomu að því hvernig megi vernda menningarminjar og ferla í kringum þær.

Innleiðing, skýrslugerð og dreifing upplýsinga (1 stig)

Sérfræðingur í fornleifum og menningarminjum er viðstaddur á meðan að framkvæmdum stendur til að fylgjast með áhrifum á fornleifar og miðla upplýsingum um menningarminjar á svæðinu til nærsamfélagsins.

Gögn sem þarf að skila:

Þau gögn sem þarf til að sýna fram á að krafa sé uppfyllt.

Athugasemdir:

Sjá nánar í compliance notes, bls 206-7	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Þar sem engar menningarminjar eru á svæðinu fæst annað stigið sjálfkrafa en hinn matsþátturinn fellur út.	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Mengun (e. Pollution)	
Matsviðmið: Loftgæði (e. Air quality)	Pol 01
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Lágmarksmengun á framkvæmdar- og rekstrarstigi (skilyrt) Mat á því hvernig sé hægt að draga úr áhrifum framkvæmda á loftgæði á svæðinu, verktaki framfylgir tillögum sem lagðar eru til.</p> <p>Vöktun á loftgæðum á framkvæmdarstigi (1 stig) Fylgst er með loftgæðum á meðan að framkvæmdum stendur, starfsfólk fær leiðbeiningar um hvernig hægt sé að draga úr áhrifum á meðan að vinnu stendur.</p> <p>Dregið úr mengun frá vélum sem eru ekki á vegum (1 stig) Allar vélar sem ekki eru á vegum uppfylla reglugerðir er verða losun gróðurhúsalofttegunda eða eru með búnað til að draga úr losun svifryks.</p>	
Gögn sem þarf að skila: Aðferðarfræði og áhættumat, áætlun fyrir loftgæði.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Loftgæði eru ekki vöktuð á framkvæmdatíma en mælst er til þess að verktaki hugi að rykmengun. Þá er líklegt að vinnuvélar uppfylli reglugerðir um losun og því gæti það stig fengist.	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Vatnsmengun (e. Water pollution)	Pol 02
Stig í boði: 3	Skilyrð stig: 2 (VG)
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Áhættumat vatnsmengunar (skilyrt) Áhættumat vegna mengunar vatns er framkvæmt af þar til hæfum sérfræðings. Tekur til framkvæmdar- og rekstartíma.</p> <p>Lágmarksvatnsmengun á framkvæmdarstigi (1 stig) Áætlun um aðgerðir til að draga úr vatnsmengun á framkvæmdartíma og þar til hæfur ráðgjafi hannar lausnir.</p> <p>Vöktun vatnsmengunar á framkvæmdarstigi (1 stig) Vöktun á framkvæmdartíma, einstaklingur hefur það verkefni að vakta grunn- og yfirborðsvatn.</p> <p>Lágmarksvatnsmengun á rekstrarstigi (1 stig) Hönnuður sér til þess að frárennsli rati á rettan stað og allar aðgerðir innleiddar til að koma í veg fyrir mengun. Allar reglugerðir uppfylltar.</p>	
Gögn sem þarf að skila: Áhættumat vegna vatnsmengunar, áætlun til að draga úr vatnsmengun og viðbragðsáætlun.	
Athugasemdir:	

Frammistaða Suðurlandsvegjar: Skilyrði er sett um vinnu við árfarvega vegna áhrifa á veiðar. Verktaki skal fylgja lögum um stjórn vatnamála en ekki er gert áhættumat eða vatnsmengun vöktuð.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Hávaði og tritringur (e. Noise and vibration)	Pol 03
Stig í boði: 4	Skilyrð stig: 1 (VG)
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Ítarlegt mat á hljóði og titring vegna framkvæmda og reksturs mannvirkis (skilyrt) Sér til að hæfur hljóðfræðingur gerir ítarlegt mat á hljóð og titring vegna framkvæmda. Matið uppfyllir ákveðnar kröfur t.d. ISO 1996.</p> <p>Vöktun á hljóði og titringi vegna framkvæmda (1 stig) Vöktun á hávaða og tritringi, starfsólki kennt hvernig aðgerðir þeirra geta haft áhrif á þessa mengun.</p> <p>Hljóð og titringur á rekstartíma (3 stig) Gerð hljóð- og titringaáætlun fyrir rekstartíma mannvirkis og tillögur til að draga úr þessum áhrifum. Tillögur innleiddar sem draga ekki úr hæfni mannvirkis.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Áætlun fyrir hljóð og titring, vöktunarpplýsingar, önnur gögn sem talið er þurfa til að sýna fram á að krafa sé uppfyllt.</p>	
<p>Athugasemdir: Sjá betur bls 229 og Compliance notes bls 231</p>	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Skoðuð er hljóðvist eftir framkvæmd en lítilega á framkvæmdastigi. Hljóðvistarskýrsla MÁU kemur með tillögur um það hvernig megi bæta hljóðvist en ekki er fjallað um hljóðvist á framkvæmdartíma. Ekki er ljóst hvort að tillögur MÁU hafi verið innleiddar.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: LjósMengun (e. Light pollution)	Pol 04
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Lágmörkun ljósmengunar á framkvæmdarstigi (skilyrt) Áætlun um hvernig megi draga úr ljósmengun á framkvæmdartíma innleidd.</p> <p>Vöktun á ljósmengun á framkvæmdarstigi (1 stig) Fræðsla til starfsfólks og vöktun á ljósmengun á meðan framkvæmd stendur.</p> <p>Lágmörkun ljósmengunar á rekstartíma (1 stig) Annað hvort komið í veg fyrir þörf á lýsingu á rekstartíma eða lýsing uppfyllir ákveðnar kröfur.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Áætlun fyrir tímabundna lýsingu á framkvæmdartíma og önnur gögn sem talið er þörf að skila inn til að sýna fram á að krafa sé uppfyllt.</p>	
<p>Athugasemdir:</p>	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Ekki eiginlegt mat á ljósmengun gert þó að sé minnst á það á nokkrum stöðum í MÁU. Þá er ljósmengun ekki vöktuð á meðan að framkvæmt stendur en mögulega væri hægt að fá stig fyrir lágmörkun ljósmengunar á rekstartíma.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1

Efni (e. Materials)	
Matsviðmið: Umhverfisáhrif á líftíma (e. Environmental life cycle impacts)	Mat 01
Stig í boði: 5	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Tveir möguleikar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Áhrif á líftíma vöru - Product life cycle impact (1 stig) Sérfræðingur framkvæmir lífsferilsgreiningu fyrir 10 helstu vörur verkefnis með þekktum EPD eða LCA gögnum og skoðaðar a.m.k. 3 mismunandi möguleika fyrir hverjar vöru. Leggur til breytingar til að draga úr heildar umhverfisáhrifum – sýnt hvaða aðgerðir eru innleiddar. <p>EÐA</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Lífsferilsgreining eignar - Asset level life cycle impact assessment (4 stig) Farið í heildstæða lífsferilsgreiningu fyrir mannvirki, því ítarlegri sem að greiningin er því fleiri stig, hámark 4 (mismunandi útfærslur sjást á bls. 245). <p>Umhverfisyfirlýsing – EPD (1 stig) Sýnt fram á að amk 5 af 10 helstu vörum sem notaðar eru í verkefninu hafi EPD.</p> <p>Gögn sem þarf að skila: LCA greining fyrir vörur og rökstuðningur fyrir notkun þeirra. Kolefnisútreikningar frá þar til hæfum sérfræðing og/eða heildstæð LCA greining.</p> <p>Athugasemdir:</p>	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Aukaverk	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Ábyrg uppspretta efna (e. Responsible sourcing of materials)	Mat 02
Stig í boði: 5	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Forsenda: Lögleg efnisnotkun (skilyrt; þarf að uppfylla til að eiga möguleika á stigi): Allt efni sem notað er í framkvæmdina er fengið með löglegum hætti.</p> <p>Sjálfbær innkaupaáætlun (1 stig) Aðalverktaki útbýr og fer eftir áætlun um sjálfbæra nýtingu efnis.</p> <p>Ábyrg framleiðsla viðvarandi efna (3 stig) Ábyrg nýting viðvarandi efna, hlutfall heildar efnisfjölda sem uppfyllir kröfur í aðferðarfræðikaflanum á bls. 256-257.</p> <p>Ábyrg framleiðsla á tímabundnum efnum (1 stig) Stig fást ef sama er gert við efni sem aðeins er á staðnum tímabundið og gert er fyrir viðvarandi efni.</p> <p>Gögn sem þarf að skila: Sýnt fram á að efnisnýting uppfylli laglegar kröfur. Gögn frá framleiðandanum sem sýna fram á ábyrga námun byggingarefna. Áhættumat vegna virðisikeðju.</p> <p>Athugasemdir:</p>	

Frammistaða Suðurlandsvegur:	
Farið er eftir lögum um opinber innkaup. Sýna þarf fram á að verktaki fari eftir innkaupaáætlun og væri þá möguleiki að fá eitt stig. Ekki er skoðað hvort efni uppfylli kröfur um ábyrga framleiðslu og talið ólíklegt að þau stig náist.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Nýtni efna (e. Materials efficiency)	Mat 03
Stig í boði: 4	Skilyrð stig:0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Innleiðing straumlínulaga tóla og aðgerða (1 stig) Aðgerðir og tækifæri til að innleiða straumlínustjórnun skoðuð. Í þeim ferlum sem borið er kennsl á mögulegar úrbætur er það skoðað og a.m.k. 1 úrbót innleidd fyrir nokkra mismunandi ferla.</p> <p>Aukin skilvirkni í efnisnotkun (1 stig) Skoðað hvernig megi tryggja skilvirka efnisnotkun. Skoðað hvort að framkvæmdir utan verkstað séu hagkvæmari. Ef svo er, er sýnt fram á það í skýrslu.</p> <p>Endurvinnsla og endurnýting á niðurrifnu efni (2 stig) Skoðað hvort að hægt sé að endurnýta niðurrifin efni eftir líftíma mannvirkis. Tvö stig fást ef mögulegt er að endurnýta allt að 75% efna.</p>	
<p>Gögn sem þarf að skila: Resource management plan (RMP). Gögn sem sýna fram á að straumlínustjórnun var skoðuð, áætlun um skilvirka efnisnotkun frá verktaka eða verkefnisteymi og áætlun um endurnýtingu efna.</p>	
<p>Athugasemdir: Sjá nánari útskýringar í compliance notes, bls 267-8 og bls 270-71</p>	
Frammistaða Suðurlandsvegur:	
Allt nýtilegt efni á svæðinu er notað í veginn sjálfann og verið að endurnýta gamla veginn að miklu leyti. Það sem ekki er hægt að nota á svæðinu sjálfu er reynt að nýta annarsstaðar, t.d. í fyllingar. Kortlagt hefur verið hvað er hægt að endurnýta og hvað ekki, t.d. verið að skoða hvort hægt sé að endurnýta malbik. Með skýrslugerð um skilvirka efnisnotkun hefði verið mögulegt að fá 1 stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Endurnýting og endurvinnsla (e. Reuse and recycling)	Mat 04
Stig í boði: 3	Skilyrð stig: 0
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Endurnýting á innviðum (1 stig) Úttekt á því hvort hægt sé að nota eitthvað af innviðum svæðisins og þær niðurstöður notaðar í RMP áætlunni hér að ofan (resource management plan). Gerð áætlun um endurnýtingu og endurvinnslu.</p> <p>Endurvinnsla og endurnýting efna og verkhluta (1 stig) Stefnumótandi áætlun yfirfarin. Endurnýting og endurvinnsla byggingarefna skoðuð fyrir sérstaka þætti verkefnisins.</p> <p>Endurvinnsla á jarðefnum (1 stig) Endurunnin jarðefni og jarðefni sem skilgreind eru sem annarsstigs notuð og ná ákveðnu hlutfalli (a.m.k. 25%), sjá bls 274 í staðli.</p>	
Gögn sem þarf að skila:	

Materials Management Plan (MMP) og útreikningar sem sýna fram á notkun endurunninna jarðefna og jarðefna sem skilgreind eru sem annarsstigs.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Verið er að nýta gamlan veg nánast alla leið og litlu mokað í burtu, ekki var gerð eiginleg áætlun fyrir endurnýtingu og endurvinnslu en talið að 1 stig hefði fengist. Með áætlun um endurnýtingu og endurvinnslu hefði verið mögulegt að fá 3 stig.	
Stig náð: 1	Möguleg stig: 3
Kolefnislosun og orka (e. Carbon and energy)	
Matsviðmið: Kolefnislosunar- og orkuáætlun (e. Carbon and energy strategy)	CE 01
Stig í boði: 1	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: <i>Skráning á kolefni og orkunotkun (1 stig)</i> Heildar kolefnisgildi verkefnisins yfir líftíma þess er reiknað. Notað til þess sérstakt BREEAM Innviða forrit.	
Gögn sem þarf að skila: Útreikningar á kolefnisspori eða LCA skýrsla.	
Athugasemdir: Ítarlega útskýrt hvað þarf að gera í staðlinum.	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Ekki hefur verið reiknaðr heildar kolefnisgildi verkefnisins	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Matsviðmið: Orka og kolefni á framkvæmdavæði (e. Construction site carbon and energy)	CE 02
Stig í boði: 5	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: <i>Kolefnis- og orkunotkun á framkvæmdartíma (4 stig)</i> Tækifæri til að draga úr losun kolefnis og orkunotkun vegna framkvæmda er uppfært (tillögur í töflu 46). Sérfræðingur útbýr lista af tillögum og gefur þeim vægi (mikilvægt í lítið mikilvægt). Stig eru gefin eftir fjölda innleiddra aðgerða.	
<i>Vöktun á kolefnis- og orkunotkun á framkvæmdartíma (1 stig)</i> Sérfræðingur fær það verkefni að fylgjast með orkunotkun og losun kolefnis á framkvæmdartíma (kWh af orku og L af olíu).	
Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegur: Kolefnis- og orkunotkun var ekki sérstaklega skoðuð. Hinsvegar var fylgst með öllum flutningi inn og út af svæði og því hefði verið auðvelt að reikna kolefnislosun tengda því, þar með er mögulegt að fá 1 stig.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 1
Matsviðmið: Kolefni og orka á rekstartíma (e. Operational carbon and energy)	CE 03
Stig í boði: 4	Skilyrð stig: 0
Atriði sem þarf að sýna fram á: <i>Kolefnis- og orkunotkun á rekstartíma (4 stig)</i>	

Skoðað hvernig megi draga úr orkuþörf, orkunotkun og losun koltvívíoxíðs. Sérfræðingur leggur til aðgerðir, gefur þeim vægi og stig fást eftir því hversu margar þessara aðgerða eru innleiddar.	
Gögn sem þarf að skila: Gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Var ekki skoðað í verkefni þó hugað hafi verið að draga úr hemlun á leiðinni og jafna umferðarflæði sem hefur áhrif á kolefnislosun.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Úrgangur (e. Waste)	
Matsviðmið: Úrgangsstýring framkvæmda (e. Construction waste management)	Wst 01
Stig í boði: 2	Skilyrð stig: 1 fyrir Outstanding
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Áætlun um auðlindanotkun (skilyrt) Resource Management Plan (RMP) byggt á áhættumati er uppfært frá hönnunarstigi og metið hvernig hefur gengið að verki loknu.</p> <p>Skilvirk auðlindanotkun og lágmörkun úrgangs á framkvæmdartíma (1 stig) Aðalverktaki fyllir út gátlista vegna úrgang, sett markmið um magn úrgangs og heildar úrgangsmagn skráð.</p> <p>Hættulegum efnum forðað frá urðun (1 stig) Flokkun úrgangs og hlutfall úrgangs sem hefur verið forðað frá urðun.</p>	
Gögn sem þarf að skila: Resource Management Plan (RMP) og yfirfarin skýrsla um niðurstöður ásamt öðrum gögnum sem þarf til að sýna fram á að krafa sé uppfyllt.	
Athugasemdir:	
Frammistaða Suðurlandsvegjar: Nú þegar hefur verið skilgreint að það efni sem ekki er nýtanlegt skuli fara með á viðurkenndan losunarstað. Verktaki heldur ekki utan um neitt.	
Stig náð: 0	Möguleg stig: 0
Vatn (e. Water)	
Matsviðmið: Áætlun og innleiðing fyrir skilvirka vatnsnotkun (e. Water efficiency planning and implementation)	Wat 01
Stig í boði: 5	Skilyrð stig: 1 fyrir Good, 2 fyrir Very Good
<p>Atriði sem þarf að sýna fram á: Áætlun um skilvirka vatnsnotkun (skilyrt) Gerð áætlun um skilvirka vatnsnotkun og fulltrúum vatnsveitu boðið að koma í vettvangsheimsókn til að endurskoða ráðstafanir vegna vatnsnýtingu á svæðinu.</p> <p>Þjálfun starfsfólks á framkvæmdarstað (1 stig) Starfsfólk á verkstað fær þjálfun í því hvernig eigi að tryggja skilvirka vatnsnotkun.</p> <p>Hreinlætisaðstæður á verkstað (2 stig) Hreinlætisaðstæður nota lítið vatn (sjá skilgreiningu á bls. 312). Notkun regnvatns eða önnur endurnýting vatns veitir t.d. stig.</p>	

Framkvæmdaferlar (1 stig)

Vélar sem nota vatn í framkvæmdir uppfylli ákveðin skilyrði varðandi endurnýtingu vatns og lítið vatnsrennsli. Til dæmis hvað varðar tæki og tól, þrif o.fl.

Hreinlætisaðstaða á rekstartíma (1 stig)

Uppfylli kröfur að ofan en engar eru til staðar þá fellur krafan niður.

Gögn sem þarf að skila:

Gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.

Athugasemdir:

Mögulega hægt að lækka vægi á þessum kröfum eða fella út vegna stöðunnar hérlendis.

Frammistaða Suðurlandsvegur:

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. Ólíklegt er að þessar kröfur verði uppfylltar í íslenskri framkvæmd en mögulega væri hægt að fá endurmetið vægi á þeim.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 0

Matsviðmið: Vatnsvöktun (e. Water monitoring)

Wat 02

Stig í boði: 3

Skilyrði stig: 0

Atriði sem þarf að sýna fram á:

Mæling vatnsnotkunar á framkvæmdarstigi (1 stig)

Aðalvatnsvæðin er með mæli og auk þess er mælt á helstu minni æðum (s.s. helstu notkunaræðar, hvert vatnssvæði o.s.frv.).

Vöktun vatnsnotkunar á framkvæmdarstigi (1 stig)

Vatnsnotkun er mæld vikulega og mánaðarleg úttekt er gerð til að greina óskilvirkni og tækifæri til úrbóta.

Markmið um skilvirka vatnsnotkun (1 stig)

Vatnsnotkun á framkvæmdartíma er jöfn eða minni en bestu starfshætti þjóðarinnar.

Gögn sem þarf að skila:

Gögn sem sýna fram á að krafa sé uppfyllt.

Athugasemdir:

Mögulega hægt að lækka vægi á þessum kröfum eða fella út vegna stöðunnar hérlendis.

Frammistaða Suðurlandsvegur:

Ekki er fylgst með vatnsnotkun í verkinu þar sem hún er takmörkuð.

Stig náð: 0

Möguleg stig: 0