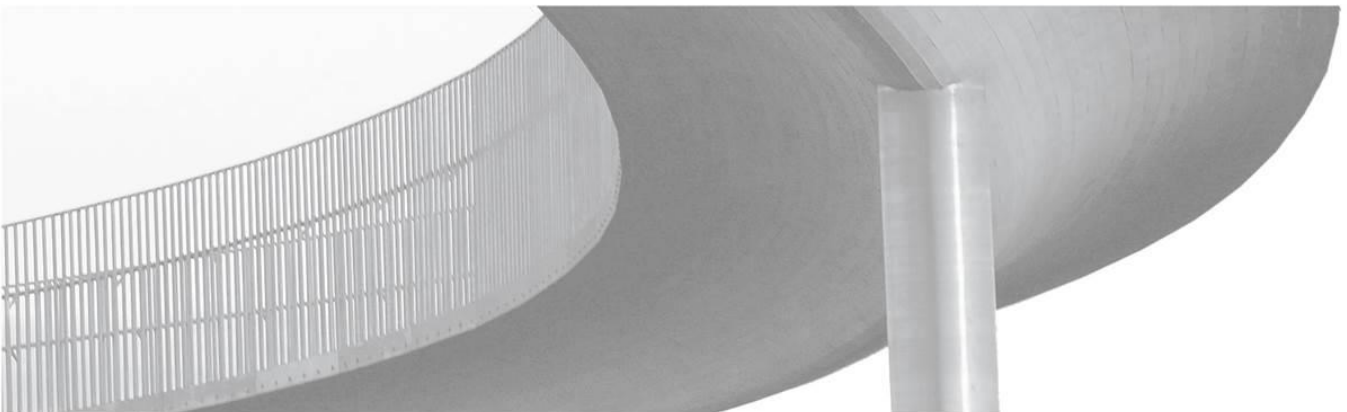




LOKI- KOLEFNISREIKNIR FYRIR INNVIÐI – V1.0

Leiðbeiningar og forsendur

06.06.2024



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

101744-SKY-001-V01

SKÝRSLUNÚMER / SÍÐUFJÖLDI

31

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA

Páll V. Kolka Jónsson

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Magnús Arason

LYKILORÐ

Kolefnisreiknir, forsendur,
leiðbeiningar, losunarstuðlar

STAÐA SKÝRSLU

- ☐ Í vinnslu
☐ Drög til yfirlstrar
☒ Lokið

DREIFING

- ☐ Opin
☒ Dreifing með leyfi verkkaupa
☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

LOKI – Kolefnisreiknir fyrir innviði – V1.0
Leiðbeiningar og forsendur

VERKHEITI

Kolefnisreiknir fyrir innviði

VERKKAUPI

Vegagerðin

HÖFUNDAR

Björgvin Brynjarsson
Magnús Arason

ÚTDRÁTTUR

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Björgvin Brynjarsson	04.06.24	Alexandra Kjeld	05.06.24	Magnús Arason	06.04.24
Fyrsta útgáfa						

UM LOKA

Með LOKA má reikna kolefnisspor af byggingu innviða, m.a. vega, brúa, jarðgangna og göngu-/hjólástíga. Kolefnisspor mannvirkis má skilgreina sem heildarlosun gróðurhúsalofttegunda sem rekja má til framkvæmdarinnar, allt frá framleiðslu og öflun hráefna að förgun mannvirkisins að líftíma þess loknum. Vistferli mannvirkja er skipt í vistferilsfasa:

- A1-A3: Framleiðsla og öflun hráefna.
- A4: Flutningur hráefna á verkstað.
- A5: Losun á verkstað.
- B1-B7: Notkunartími, þ.á m. viðhald, viðgerðir og útskipti.
- C1-C4: Lok líftíma, þ.á m. niðurrif, úrgangsmeðhöndlun og förgun

Í þessari útgáfu LOKA er þó ekki horft til alls vistferilsins heldur aðeins vistferilsfasa A1-A3, A4, A5 og B4 (endunýjun mannvirkjahluta á líftíma þeirra). Eining kolefnisspors er kílógrömm CO₂-ígilda (kg CO₂-íg.).

NOTKUNARLEIÐBEININGAR

Kolefnisreiknirinn er í formi excel-skjals. Skjalinu er skipt í flipa sem flokka má í fernt

1. Forsíðan, þar sem slegnar eru inn helstu upplýsingar um verkefnið, svo sem nafn, staðsetning, dagsetning reikninga og framkvæmdarstig.
2. Innsláttarflipar, þar sem slegnar eru inn magntölur verkefnisins. Innsláttarfliparnir eru fjórir, þ.e. sérflipi fyrir hverja tegund innviða: vegir, brýr, jarðgöng og gönguleiðir.
3. Niðurstöðuflipar, þar sem teknar eru saman niðurstöður fyrir hverja tegund innviða fyrir sig.
4. Reikni- og losunarstuðlar, en þar má finna þær forsendur sem notaðar eru við útreikningana, t.a.m. rúmpýngdir efna, áætlaða olíunotkun ýmissa vinnuvéla og losunarstuðla byggingarefna.

Hér á eftir er notkun flipanna lýst nánar.

Forsíða

Í forsíðuflipanum er notandinn beðinn um að slá inn upplýsingar um verkefnið, þ.e. nafn verkefnis, staðsetning, dagsetning greiningar, greiningartíminn, nafn þess sem gerði útreikningana, áætlaða árdagsumferð og framkvæmdarstig. Framkvæmdarstigið er valið úr lista, þar sem hægt er að velja á milli *frumdraga*, *forhönnunar*, *verkhönnunar*, *framkvæmdar*, og *framkvæmdum lokið*. Val á framkvæmdarstigi hefur áhrif á óvissubilið sem niðurstöðurnar eru gefnar upp með.

Nafn verkefnis			
Staðsetning			
Dagsetning greiningar			
Greiningartími (ár)	60		
Unnið af			
Árðagsúmer 8 (ÁDU)			
Framkvæmdarstig	Veldu framkvæmdarstig		
Heildarlengi vegs [m]	0	Heildarfatarmál vegs [m ²]	0
Heildarlengi brúa [m]	0	Heildarfatarmál brúa [m ²]	0
Heildarlengi jarðgangna [m]	0	Heildarfatarmál jarðgangna [m ²]	0
Heildarlengi gönguleiða [m]	0	Heildarfatarmál jarðgangna [m ²]	0
Heildarlengi framkvæmdar [m]	0	Heildarfatarmál framkvæmdar [m ²]	0

[illegible]

* Fyrir vögi og gönguleiðir er miðað við breidd slitlags. Fyrir brýr er miðað við fría breidd milli vegriða. Í jarðgöngum er miðað við breidd slitlags á vögi.

Innsláttarfliparnir eru fjórir, þ.e. sérflipi fyrir vegi, brýr, jarðgöng og gönguleiðir. Virkni þeirra allra er eins. Flipunum er skipt niður í kafla og verkþætti í samræmi við verkþáttaskrá Vegagerðarinnar, með aðlögun að líklegri notkun verkþáttanna þar sem það var talið eiga við. Ekki eru allir verkþættir innifaldir í útreikningunum heldur aðeins þeir sem metnir voru að hafa mest vægi þegar kemur að kolefnisspori innviðaframkvæmda.

Notandinn er beðinn um að slá inn annars vegar magnupplýsingar í dálk F, og hins vegar flutningsvegalengdir í dálka N og O. Þegar nýtt eintak af kolefnisreikninum er opnað eru sjálfgefin gildi flutningsvegalengda nú þegar slegin inn (2800 km fyrir sjóflutninga og 20 km fyrir landflutninga), en gert er ráð fyrir að notandinn breyti þeim, ef hann hefur nákvæmari upplýsingar um uppruna þeirra efna sem notuð eru. Í einstökum línum er beðið um frekari upplýsingar, sem þá eru settar inn í dálk D, oftast er þá valið úr lista fyrirfram ákveðinna möguleika. Allir reitir sem gert er ráð fyrir að notandinn meðhöndli eru gulir. Athugið at sum efni eins og steypa og malbik eru með sjálfgefna sjóflutningsvegalengd sem 0 km, þó sement, bik og önnur íblöndunarefni séu flutt inn til Íslands. Hér er þó miðað við að steypu- eða malbiksblandan sjálf sé framleidd á Íslandi og því aðeins miðað við flutning á landi. Flutningur hráefnanna til landsins er innifalinn í vistferilsfasa A1-A3 fyrir þessi efni.

Einingin í dálki G er sú eining sem beðið er um að magnið sé gefið upp í og er í flestum tilfellum í samræmi við einingar sem tiltekna eru í verkþáttaskrá Vegagerðarinnar. Dálkar N, O og P innihalda upplýsingar sem notaðar eru í útreikningana, en þar eru magnupplýsingarnar sem notandinn slær inn m.a. færðar í einingu sem hentar betur fyrir útreikninga kolefnisspors. Í dálki S má svo sjá áætlaða olíunotkun sem fylgir þeim liðum sem krefjast olíu, t.d. jarðvinnuliðir og útlögn malbiks.

Í dálkum W, X, Y, Z, AA og AB, sem saman eru nefndir *Losun* koma svo fram niðurstöður útreikninganna fyrir hvern vistferilsfasa, en niðurstöður eru einnig teknar saman í áðurnefndum niðurstöðuflípum.

Magn í bergskeringar er ohreyft berg. Þarna er slegið inn allt berg sem er losað í verkinu, hvort sem berg er losað til notkunar í fyllingar, styrktarlög, burðarlög eða slitlög. Þarna getur því verið um að ræða meira magn en notað er í fyllingar eingöngu. Í bergskeringaliðum er einungis áætluð kolefnislosun af losun bergsins. Flutningur, vinnsla og notkun efnisins er áætluð í viðkomandi liðum (fyllingar, burðarlög, o.s.frv.)

Dæmi um notkun

Skoðum verkþátt 63.42 Burðarlagsmalbik:

Númer verkþátta	Heiti verkþátta	Magn	Eining	Efni	Flutningsvegalengd [km]	Magn	Eining	Efni	Olíunotkun [L]
					Á sjó				Magn
Slitlög									
62.1	Klæðing, nýlög	0	m ²	Tvöföld klæðing	0	20	kg	Klæðingarefni	0
63.42	Burðarlagsmalbik	Veldu þykkt [mm]	0	m ²	Burðarlagsmalbik	0	20	kg	Burðarlagsmalbik
63.43	Slitlagsmalbik								

Þar er notandinn beðinn um bæði þykkt og magn í fermetrum, en auk þess þarf að skoða flutningsvegalengdir. Þó að hráefni í malbik séu flutt til Íslands erlendis frá er malbikið sjálft framleitt á Íslandi, og því er sjálfgefin flutningsvegalengd á sjó 0 km. En ef vitað er að malbikið verði flutt frá Reykjavík til Selfoss, sem er um 60 km vegalengd breytir notandinn tölunni í dálki O (flutningsvegalengd innanlands) úr 20 km í 60 km. Eftir innslátt gæti línan því litið svona út:

Númer verkþátta	Heiti verkþátta	Magn	Eining	Efni	Flutningsvegalengd [km]	Magn	Eining	Efni	Olíunotkun [L]
					Á sjó				Magn
Slitlög									
62.1	Klæðing, nýlög	0	m ²	Tvöföld klæðing	0	20	kg	Klæðingarefni	0
63.42	Burðarlagsmalbik	50	mm	1235	m ²	Burðarlagsmalbik	0	60	160550
63.43	Slitlagsmalbik								128.44

Nú sést að áætluð þyngd 1235 fermetra af 50 mm þykku malbiki er um 160.550 kg og að áætluð olíunotkun við útlögn þess sé 128,44 lítrar. Þessar tölur eru í raun aðeins til upplýsinga, og ekki gert ráð fyrir að notandinn meðhöndli þær.

Númer verkþátta	Heiti verkþátta	Magn	Eining	Efni	Flutningsvegalengd [km]	A1-A3	A4	A5	A1-A5	B4	A1-A5 + B4
					Á sjó						
Slitlög											
62.1	Klæðing, nýlög	0	m ²	Tvöföld klæðing	0	20	0	0	0	0	0
63.42	Burðarlagsmalbik	50	mm	1235	m ²	Burðarlagsmalbik	0	60	2007	1580	416
63.43	Slitlagsmalbik								4003	4003	8006

Í dálkum W-AB má nú sjá áætlaða losun gróðurhúsalofttegunda (kolefnisspor) vegna notkunar burðarlagsmalbiks í framkvæmdinni. Framleiðsla og öflun hráefna (A1-A3) losar um 2.007 kg CO₂-ígilda, flutningur á verkstað (A5) losar um 1.580 kg CO₂-ígilda og að við útlögnina (A5) losni 416 kg CO₂-ígilda. Samtals er losun vegna A1-A5 því 4.003 kg CO₂-ígilda. Gert er ráð fyrir að á líftímanum sé burðarlagsmalbikinu einu sinni skipt alveg út og er því losun í vistferilsfasa B4 önnur 4.003 kg CO₂-ígilda. Heildarlosun yfir líftímann er því áætluð 8.006 kg CO₂-ígilda.

Niðurstöður

Niðurstöðuflíparnir eru fimm talsins, einn fyrir hverja tegund innviðaframkvæmdar (vegir, brýr, jarðgöng og gönguleiðir) auk niðurstöðuflípa fyrir heildarframkvæmdina. Niðurstöðunum er skipt í tvennt. Vinstra megin eru þrjár töflur með niðurstöðum á tölulegu formi. Í þeirri fyrstu er niðurstöðum deilt niður á yfirverkpætti, í þeirri næstu er þeim skipt niður á efnisflokk, og í þeirri þriðju er þeim deilt niður á undirverkpætti. Hægra megin er svo nokkurs konar niðurstöðuskýrsla þar sem má finna, auk tölulegra niðurstöðna, helstu upplýsingar um verkefnið sem slegnar voru inn í forsiðuflípan, auk súlu- og skifurita sem brjóta niðurstöðurnar niður á margvíslegan hátt.

Um óvissu

Til að auka gagnsæi er áætluð óvissa, mismikil eftir því á hvaða stigi framkvæmdar verkefnið er stött:

- Frumdrög: óvissa frá -20% til +40%
- Forhönnun: óvissa frá -15% til +25%
- Verkhönnun: óvissa frá -10% til +15%
- Framkvæmd: óvissa frá -5% til +10%
- Framkvæmdum lokið: engin áætluð óvissa

Í niðurstöðutöflunum er óvissan ekki sýnd, heldur aðeins útreiknað gildi út frá þeim upplýsingum sem notandinn slær inn og öðrum forsendum. Í hverjum niðurstöðuflipa kemur þó fram áætluð óvissa fyrir heildarframkvæmdina og óvissubil gefið upp.

Reikni- og losunarstuðlar

Í flípanum *Reiknistuðlar* má sjá yfirlit yfir þá reiknistuðla sem notaðir eru við útreikningana. Til dæmis rúmþyngdir ýmissa efna, þyngdir á lengdarmetra, þykktir, áætlaða olíunotkun vinnuvéla og fleira. Notandinn hefur þann möguleika að yfirskrifa gildin sem eru sjálfgefin, ef hann hefur sértækar upplýsingar fyrir verkefnið.

Flippinn *Reiknistuðlar* - *endurnýjun* inniheldur forsendur sem reiknað er með um endingartíma byggingarefna. Þar er gefinn upp sá endingartími sem reiknað er með í árum talið en á sama hátt og fyrir reiknistuðlana sem lýst var fyrir ofan getur notandinn yfirskrifað gildin.

Flippinn *Losunarstuðlar* er sömuleiðis sambærilegur. Þar eru listaðir upp þeir losunarstuðlar sem notaðir eru við útreikningana en losunarstuðull er tala sem segir til um hversu mikið magn gróðurhúsalofttegunda losnar við ákveðið ferli, til dæmis framleiðsluferli ákveðins byggjarefnis eða bruna olíu. Losunarstuðlar eru gefnir upp í kg CO₂-ígildi á einhverja ákveðna einingu. Fyrir framleiðslu á steypu getur losunarstuðull til dæmis verið 330 kg CO₂-ígildi/m³ og fyrir bruna á dísilolíu getur losunarstuðullinn verið 3,24 kg CO₂-ígildi/L. Við gerð kolefnisreiknisins voru áætlaðir losunarstuðlar fyrir framleiðslu á öllum byggingarefnum sem tiltekin eru í reikninum, auk annarra ferla. Sé notandinn með sértækar upplýsingar um losunarstuðla í tilteknu verkefni, til dæmis úr EPD (Environmental Product Declaration) blöðum, getur hann yfirskrifað sjálfgefin gildi, rétt eins og með reiknistuðlana. Passa þarf að viðmiðunareiningin sé sú sama.

Dæmi um notkun reiknistuðla

Skoðum sem dæmi massa bitavegriðs á lengdarmetra.

	Eining	Notað gildi	Sjálfgefið gildi	Yfirskrifað gildi	Lýsing
Bitavegrið, stál	kg/m	17,00	17,00		Massi bitavegriðs á lengdarmetra
Röravegrið, stál	kg/m	17,00	17,00		Massi röravegriðs á lengdarmetra
Röravegrið á brú	kg/m	60,00	60,00		Massi röravegriðs á brú á lengdarmetra
Viravegrið, stál á lengdarmetra	kg/m	10,00	10,00		Massi viravegriðs á lengdarmetra
Steyppt vegrið, steypa á lengdarmetra	m ³ /m	0,40	0,40		Rúmmál steyppts vegriðs á lengdarmetra

Undir dálkinum *Eining* má sjá hvaða eining er notuð, í þessu tilfelli kílógrömm á metra. Undir *Notað gildi* er gildið sem er notað í útreikningana, sem annað hvort er *Sjálfgefið gildi* eða *Yfirskrifað gildi*. Sjálfgefna gildið er gildið sem hefur verið áætlað við gerð kolefnisreiknisins að eigi við um hefðbundin bitavegrið á Íslandi. Sé notandinn með sértækar upplýsingar um þyngd bitavegriða í tilteknu verkefni getur hann fært það inn í dálkinn *Yfirskrifað gildi*. Þegar slegið er inn í reitinn fyrir yfirskrifuð gildi uppfærast notaða gildið og uppfærast þá allir útreikningar sömuleiðis.

Dæmi um notkun losunarstuðla

Skoðum sem dæmi losunarstuðul fyrir framleiðslu á C30/37 steypu. Með framleiðslu er átt við vistferilsfasa A1-A3.

	Eining	Notað gildi kg CO2/eining	Sjálfgefið gildi kg CO2/eining	Yfirskrifað gildi kg CO2/eining	Lýsing	Heimild
Steypa						
Steypa fyrir rör	m3	330	330		Losunarstuðull framleiðslu steypu í steyptr rör	
Steypa, C30/37	m3	358	358		Losunarstuðull framleiðslu steypu C30/37	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð
Steypa, C35/45	m3	371	371		Losunarstuðull framleiðslu steypu C35/45	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð

Þarna sjáum við að viðmiðunareiningin er rúmmetrar (m³) og að sjálfgefinn losunarstuðull er 358 kg CO₂-íg./m³. Ef notandinn veit að framleiðandi steypublöndunnar sem notuð er hefur látið gera EPD blað fyrir þá tilteknu blöndu getur hann fært upplýsingar úr EPD blaðinu yfir í dálkinn *Yfirskrifað gildi*. Sem dæmi hefur BM Vallá látið gera EPD blað fyrir C30/37 steypublöndu. Þar koma fram eftirfarandi upplýsingar:

Environmental impact						
Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	
GWP	kg CO ₂ -eq	2,73E+02	3,44E+01	2,03E+00	1,18E+00	
ODP	kg CFC11 -eq	2,34E-06	4,63E-06	3,22E-07	2,24E-07	
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	3,73E-02	3,71E-03	3,87E-04	2,10E-04	
AP	kg SO ₂ -eq	4,91E-01	1,00E-01	1,37E-02	4,17E-03	
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,37E-01	1,49E-02	2,92E-03	8,68E-04	
ADPM	kg Sb -eq	1,68E-04	4,29E-05	1,14E-06	2,62E-06	
ADPE	MJ	1,22E+03	3,30E+02	2,61E+01	1,81E+01	

Ef tölurnar í dálkum A1-A3 eru lagðar saman fyrir GWP (Global Warming Potential) er summan 309 kg CO₂-íg./m³, sem er þá talan sem notandinn færir inn í dálkinn *Yfirskrifað gildi* og uppfærast þá *Notað gildi* sjálfkrafa.

	Eining	Notað gildi kg CO2/eining	Sjálfgefið gildi kg CO2/eining	Yfirskrifað gildi kg CO2/eining	Lýsing	Heimild
Steypa						
Steypa fyrir rör	m3	330	330		Losunarstuðull framleiðslu steypu í steyptr rör	
Steypa, C30/37	m3	309	358	309	Losunarstuðull framleiðslu steypu C30/37	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð
Steypa, C35/45	m3	371	371		Losunarstuðull framleiðslu steypu C35/45	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð

FORSENDUR OG HEIMILDIR

Í þessum kafla verður farið yfir þær forsendur sem liggja að baki hverjum verkþætti í kolefnisreikninum. Fyrst er forsendum lýst og svo gefin upp í töflum þeir reikni- og losunarstuðlar sem notaðir eru, og hvaðan þeir eru fengnir.

Flestir af sjálfgæfðu losunarstuðlunum eru fengnir úr EPD (Environmental Product Declaration) blöðum sem innihalda upplýsingar um umhverfisáhrif tiltekinnar vöru og eru vottuð af þriðja aðila, eða öðrum útgefnum LCA greiningum sem EFLA hefur framkvæmt. Þá er miðað við EPD blöð sem talin eru endurspegla íslenskan markað. Við útreikninga á losun vegna skipaflutninga er stuðst við kolefnisreiknivél Eimskip. Nokkrir losunar- og reiknistuðlar eru sóttir beint úr nýjustu útgáfu (5.14B) VegLCA, norski kolefnisreiknivél fyrir innviði, en það er í tilfellum þar sem engin betri gögn fundust og talið er að aðstæður séu svipaðar og í Noregi. Reiknistuðlar er varða olíunotkun vinnutækja byggja almennt á íslenskum reynslutölum sem Ístak, Borgarverk og Skútaberg gáfu upp en þar sem ekki var hægt að útvega íslenskar reynslutölur og talið svo að aðstæður séu svipaðar og í Noregi var byggt á gögnum úr VegLCA.

Skeringar og undirbygging

32.1 Bergskeringar í vegstæði

- A1-A3: Fyrir hvern rúmmetra af föstu bergi er gert ráð fyrir að ákveðið magn sprengiefnis sé notað. Umhverfisáhrif af framleiðslu og flutningi sprengiefnisins eru innifalin í reikningunum.
- A4: Gert er ráð fyrir að sprengiefnið sé flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Dísilolíudrifinn bor er notaður til að bora fyrir sprengihleðslum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Magn sprengiefnis til að sprengja 1 m³ af föstu bergi	kg/m³ fast berg	0,50	Íslenskar reynslutölur, meðaltal (Ístak, Skútaberg)
Olíunotkun við að bora fyrir sprengingu á 1 m³ af föstu bergi	L/m³ fast berg	0,1	Upplýsingar frá Ístak
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á sprengiefni	kg CO ₂ /kg	1,26	VegLCA (staðfest með EPD)
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

33.1 Fyllingarefni úr skeringum

Í fyllingarliðum er unnið með rúmmetratölu sem er sú sem notuð er til uppgjors í jarðvinnuverkum almennt, þ.e. frágengnir þjappaðir rúmmetrar í fyllingu.

- Laust fyllingarefni
 1. A4: Fyllingarefnið er flutt til innan vinnusvæðisins en er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra. Þegar um er að ræða flutning (tkm) á efni sem losað er í bergskeringu skv. lið 32 og nýtt sem fylling í lið 33 er massi efni í lið 33 reiknaður með því að margfalda rúmmál í lið 33 (þjappað berg) með eiginþyngd þjappaðs bergs, en hún fæst með því að deila eiginþyngd fast bergs með rúmmálshlutfalli þjappaðs og fasts bergs.:

$$m = V_{pb} \cdot \frac{m}{V_{fb}} / \frac{V_{pb}}{V_{fb}}$$

þar sem m er massi efnis, V_{bb} er rúmmál þjappaðs bergs í fyllingu (slegið inn af notanda), m/V_{fb} er rúmpyngd fasts bergs og V_{bb}/V_{fb} er rúmmálshlutfall þjappaðs bergs og fasts bergs.

2. A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af þjöppuðu fyllingarefni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 1. Jarðvegsvinna í vegstæði.
 2. Gröfuvinna – fyllingarefni mokað upp á bíl.
 3. Flutningur (undir A4).
 4. Jarðýtuvinna – Fyllingarefni ýtt og jafnað til.
 5. Þjöppun – Fyllingarefninu er þjappað með jarðvegsþjöppu. Gert er ráð fyrir að valta þurfi 6 umferðir í 50 cm lögum.
- Sprengt fyllingarefni:
 1. A4: Fyllingarefnið er flutt til innan vinnusvæðisins en er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra. Til að reikna massa efnisins er rúmpyngd fasts bergs deilt með rúmmálshlutfalli þjappaðs bergs og fasts bergs (sjá nánari útskýringu undir umfjöllun um laust fyllingarefni að ofan).
 2. A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af þjöppuðu fyllingarefni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli (ath: notkun sprengiefnis og undirbúningur sprengingar er undir verkþætti 32):
 1. Gröfuvinna – Efni haugsett eftir sprengingu.
 2. Gröfuvinna – Efni mokað úr haug upp á bíl.
 3. Flutningur (undir A4).
 4. Jarðýtuvinna – Fyllingarefni ýtt og jafnað til.
 5. Þjöppun – Fyllingarefninu er þjappað með jarðvegsþjöppu. Gert er ráð fyrir að valta þurfi 6 umferðir í 50 cm lögum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við jarðvinnu í vegstæði	L/m ³	1,00	VegLCA
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Olíunotkun við þjöppun/völtun.	L/m ³	0,08	Ístak
Rúmpyngd fasts bergs	t/m ³	2,80	
Rúmmál af þjöppuðu bergi úr 1 m ³ af föstu bergi	m ³ _{þj} /m ³ _f	1,40	
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

33.2 Fyllingarefni úr námu:

Bæði laust og sprengt fyllingarefni úr námu er reiknað eins og sprengt fyllingarefni úr skeringum.

34.1 Fláafleygar, efni úr skeringum

- A4: Efnið er flutt til innan vinnusvæðisins en er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra. Til að reikna massa efnisins er rúmpyngd fasts bergs deilt með rúmmálshlutfalli þjappaðs bergs og fasts bergs (sjá nánari útskýringu undir umfjöllun um laust fyllingarefni undir lið 33.1)

- A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af efni í fláafleyga sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 1. Jarðvegsvinna í vegstæði.
 2. Gröfuvinna – Efni mokað upp á bíl.
 3. Flutningur (undir A4).
 4. Jarðýtuvinna – Efni ýtt og jafnað til.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við jarðvinnu í vegstæði	L/m ³	1,00	VegLCA
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Rúmpýngd fasts bergs	t/m ³	2,80	
Rúmmál af þjöppuðu bergi úr 1 m ³ af föstu bergi	m ³ _{pj} /m ³ _f	1,40	
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

34.8 Ónothæfu efni jafnað á losunarstað

- A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af ónothæfu efni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 1. Jarðvegsvinna í vegstæði.
 2. Jarðýtuvinna –Efni ýtt og jafnað til.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við jarðvinnu í vegstæði	L/m ³	1,00	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

36.2 Grjótvörn

- A1-A3: Starfsmenn EFLU hafa áður gert ítarlega útreikninga á losun gróðurhúsalofttegunda við öflun efnis í grjótvarnir. Losunarstuðull úr þeim útreikningum er notaður. Sú losun innifelur bergskeringar / berglosun, þannig að ekki þarf að bæta við samsvarandi magni í lið 32 í útreikningum.
- A4: Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra. Massinn er reiknaður með því að margfalda rúmmálið við rúmpýngd grjóts í grjótvörnum.
- A5: Í áðurnefndri rannsókn var losun vegna framkvæmda við grjótvarnir á verkstað einnig metin. Þeir útreikningar voru nýttir í kolefnisreikninum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við gerð (A5) grjótvarna	L/ m ³	0,19	EFLA
Rúmpýngd grjóts í grjótvarnir	t/m ³	1,80	EFLA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) efnis í grjótvarnir	kg CO ₂ /m ³	3,08	EFLA
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA

Ræsi og veitur

45.71 Plaströr, vatnsveita

Gert er ráð fyrir að í vatnsveitu séu notuð Polyethylene (PE) rör. Gefinn er möguleiki á misþverum rörum, allt frá 63 mm upp í 1200 mm. Notandi slær inn magn í metrum.

- A1-A3: Notandinn gefur upp lengd röra sem notuð eru en reiknistuðull er notaður til að áætla massann fyrir mismunandi þvermál. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir kg af PE plasti.
- A4: Gert er ráð fyrir að rörin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olúeyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu vatnsveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 63 - 200 mm	kg/m	3,50	Vörubæklingur SET
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 201 - 400 mm	kg/m	17,60	Vörubæklingur SET
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 401 - 600 mm	kg/m	44,20	Vörubæklingur SET
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 601 - 800 mm	kg/m	89,00	Vörubæklingur SET
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 801 - 1000 mm	kg/m	143,00	Vörubæklingur SET
Massi PE rörs á lengdarmetra, D = 1001 - 1200 mm	kg/m	214,00	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á PE vatnsveituröri	kg CO ₂ /kg	2,58	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

42.3 Plaströr, fráveita

Gert er ráð fyrir að í vatnsveitu séu notuð X-Stream plaströr frá 250 mm upp að 1000 mm þvermáli en Weholite plaströr frá 1000 mm og upp úr. Notandi slær inn magn í metrum.

- A1-A3: Notandinn gefur upp lengd röra sem notuð eru en reiknistuðull er notaður til að áætla massann fyrir mismunandi þvermál. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir kg af röri.
- A4: Gert er ráð fyrir að rörin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olúeyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu fráveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi X-Stream rörs á lengdarmetra, D = 250 - 400 mm	kg/m	6,85	Vörubæklingur SET
Massi X-Stream rörs á lengdarmetra, D = 401 - 600 mm	kg/m	14,55	Vörubæklingur SET
Massi X-Stream rörs á lengdarmetra, D = 601 - 800 mm	kg/m	26,50	Vörubæklingur SET
Massi Weholite rörs á lengdarmetra, D = 801 - 1000 mm	kg/m	53,95	Vörubæklingur SET
Massi Weholite rörs á lengdarmetra, D = 1001 - 1400 mm	kg/m	94,40	Vörubæklingur SET
Massi Weholite rörs á lengdarmetra, D = 1401 - 1800 mm	kg/m	167,40	Vörubæklingur SET
Massi Weholite rörs á lengdarmetra, D = 1801 - 2200 mm	kg/m	261,10	Vörubæklingur SET

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi Weholite rörs á lengdarmetra, D > 2200 mm	kg/m	407,30	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á X-stream fráveituröri	kg CO ₂ /kg	2,41	EPD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á Weholite fráveituröri	kg CO ₂ /kg	2,14	EPD
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

45.72 Hitaveiturör

Gert er ráð fyrir að í hitaveitu séu notuð PUR-einangruð stálrör með þvermál frá 250 mm upp í 800 mm. Notandi slær inn magn í metrum.

- A1-A3: Notandinn gefur upp lengd röra sem notuð eru. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir metra af röri, breytilegan eftir þvermáli.
- A4: Gert er ráð fyrir að rörin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu fráveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 250 mm	kg CO ₂ /m	26,50	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 300 mm	kg CO ₂ /m	53,95	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 350 mm	kg CO ₂ /m	94,40	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 400 mm	kg CO ₂ /m	167,40	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 450 mm	kg CO ₂ /m	261,10	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 500 mm	kg CO ₂ /m	407,30	Vörubæklingur SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 600 mm	kg CO ₂ /m	2,41	EPD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 700 mm	kg CO ₂ /m	2,14	EPD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) á hitaveituröri, d = 800 mm	kg CO ₂ /m	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

42.4 Stálrör í ræsi

Gert að ráð fyrir að í stálræsi séu notuð stálrör með þvermál allt frá 0,3 m. Notandi slær inn magn í metrum.

- A1-A3: Notandinn gefur upp lengd röra sem notuð eru en reiknistuðull er notaður til að áætla massann fyrir mismunandi þvermál. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir kg af röri.
- A4: Gert er ráð fyrir að rörin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu fráveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 0,3 m	kg/m	15,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 0,6 m	kg/m	28,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 0,8 m	kg/m	47,00	AIL Kanada

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 1,0 m	kg/m	58,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 1,2 m	kg/m	97,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 1,6 m	kg/m	132,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál 2,0 m	kg/m	165,00	AIL Kanada
Massi stálrörs á lengdarmetra, þvermál $\geq 3,0$ m	kg/m	306,00	AIL Kanada
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) stáls í stálrör (ræsi)	kg CO ₂ /kg	2,26	EPD
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

45.4 Steypt ofanvatnsræsi

Gert er ráð fyrir að steypt ræsi séu með þvermál allt frá 120 mm. Notandi slær inn magn í metrum.

- A1-A3: Notandinn gefur upp lengd steyptra ræsa sem notuð eru en reiknistuðull er notaður til að áætla massann fyrir mismunandi þvermál. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir kg af steypu röri.
- A4: Gert er ráð fyrir að rörin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnkilómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu fráveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi steyptra rörs á lengdarmetra, þvermál < 120 mm	kg/m	34,00	VegLCA
Massi steyptra rörs á lengdarmetra, þvermál 120 - 300 mm	kg/m	130,00	VegLCA
Massi steyptra rörs á lengdarmetra, þvermál 301 - 600 mm	kg/m	420,00	VegLCA
Massi steyptra rörs á lengdarmetra, þvermál 601 - 1000 mm	kg/m	790,00	VegLCA
Massi steyptra rörs á lengdarmetra, þvermál > 1000 mm	kg/m	1860,00	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) steypu í steypt ræsi	kg CO ₂ /m ³	330	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

45.5 Brunnar (plastbrunnar með steypum flotkarmi og stálloki)

Aðeins er gert ráð fyrir notkun brunna úr polypropylene plasti með steypum flotkarmi og stálloki. Gert er ráð fyrir tveimur þvermálum (600 mm og 1000 mm) og tveimur dýptum (0-2,5 m og >2,5 m), samtals fjórar gerðir. Fyrir grynri brunninn er miðað við brunn auk 1 m brunnupphækkunar en fyrir þann dýpri er gert ráð fyrir 3 m upphækkun. Notandi gefur upp fjölda stykkja af hverri gerð.

- A1-A3: Notandinn gefur upp stykkjafjölda sem svo er notaður til að reikna massa af plasti og stáli og rúmmál af steypu sem þarf. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðlum fyrir kg eða m³ af hverju þessara efna.
- A4: Gert er ráð fyrir að brunnarnir og fylgihlutir séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnklómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu fráveituröra.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi brunns, þvermál 600 mm	kg/stk	27,30	Vörubæklingur SET, meðaltal 600 mm brunna
Massi brunns, þvermál 1000 mm	kg/stk	74,50	Vörubæklingur SET, meðaltal 1000 mm brunna
Massi steypst flotkarms fyrir brunn	kg/stk	120,00	Vörubæklingur SET
Massi stálloks fyrir brunn	kg/stk	48,00	Vörubæklingur SET
Massi 600 mm brunnupphækkunar á lengdarmetra	kg/m	13,30	Vörubæklingur SET
Massi 1000 mm brunnupphækkunar á lengdarmetra	kg/m	30,30	Vörubæklingur SET
Rúmpyngd steypu	kg/m ³	2400	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) PP plasts	kg CO ₂ /kg	2,55	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) steypu í karm	kg/m ³	330	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) stáls í stállok	kg/kg	1,55	VegLCA (Støpejern)
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámaflutningabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

45.6 Niðurföll / sandfang

Gert er ráð fyrir að notuð sé ein tegund niðurfalla úr polypropylene (PP) plasti. Notandi gefur upp stykkjafjölda af niðurföllum.

- A1-A3: Heildarmassi PP er reiknaður út frá stykkjafjölda og losunarstuðull fyrir kg af PP er svo notaður til að reikna heildarlosun.
- A4: Gert er ráð fyrir að niðurföllin séu flutt til Íslands með gámaskipi og á verkstað á gámaflutningabíl, með ákveðna olíueyðslu á hvern fluttan tonnklómetra fyrir sjóflutning annars vegar og landflutning hins vegar.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu niðurfalla.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi niðurfalls	kg/stk	10,5	SET
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) PP plastics	kg CO ₂ /kg	2,55	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

45.68 Grjótsvelgur

Notandi slær inn magn í rúmmetrum og er losunin reiknuð eins og liður 36.2 Grjót í grjótvarnir.

45.1 + 45.8 Gröftur lagnaskurða og fylling í skurði

Hér er slegið saman greftri skurða og fyllingu í þá, þannig að liðurinn á best við skurði sem grafnir eru sérstaklega fyrir lagnir í óhreyft land og fyllt í þá aftur. Notandinn getur þó slegið inn útreiknaða flutningsvegalengd, t.d. ef keyra þarf uppgreftri burt eða keyra fyllingarefni í skurðinn að, og þarf þá notandinn að reikna sjálfur vegna meðalvegalengd keyrslu á uppgreftri og fyllingarefni.

- A4: Notandinn getur slegið inn útreiknaða flutningsvegalengd, t.d. ef keyra þarf uppgreftri burt eða keyra fyllingarefni í skurðinn að, og þarf þá notandinn að reikna sjálfur vegna meðalvegalengd keyrslu á uppgreftri og fyllingarefni. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af skurðefni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 - Gröfuvinna – Efni mokað upp.
 - Flutningur (undir A4).
 - Gröfuvinna – Efni mokað.
 - Jarðýtuvinna – Efni ýtt og jafnað til.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

Rafstrengir og ljósleiðari

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) ljósleiðara	kg CO ₂ /m	2	EPD: S-P-01416
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) lágspennustrengur	kg CO ₂ /m	2	EPD: S-P-06859
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) háspennustrengur	kg CO ₂ /m	2	EPD: S-P-06943
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu ljósleiðara og rafstrengja (A5).

Styrktar- og burðarlög

52.2 Styrktarlag, unnið efni

Verkliðnum er skipt upp í fjóra þætti, þ.e. styrktarlag undir stíga, vegi, hellur og gangstéttir en þeir eru allir reiknaðir eins. Notandinn slær inn rúmmetra af þjöppuðu styrktarlagsefni sem notað er. Gert er ráð fyrir að efni sé sótt úr námu. Sé sprengt fyrir efninu er bergskeringin talin undir lið 32.2

- A4: Styrktarlagsefnið er flutt úr námu og er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af þjöppuðu styrktarlagsefni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 1. Vinnsla á efninu (mölun og hörpun, innifalið er gröfuvinna á milli vinnsluprepa og haugsetning)
 2. Gröfuvinna – Styrktarlagsefni mokað upp á bíl.
 3. Flutningur (undir A4).
 4. Jarðýtuvinna – Styrktarlagsefni ýtt og jafnað til.
 5. Þjöppun – Styrktarlagsefninu er þjappað með jarðvegsþjöppu. Gert er ráð fyrir að valta þurfi 6 umferðir í 50 cm lögum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við vinnslu efnis	L/m ³	1,40	Íslenskar reynslutölur, Ístak, Vegagerðin, Skútaberg
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Olíunotkun við þjöppun	L/m ³	0,08	Íslenskar reynslutölur
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

53.1 Óbundið burðarlág

Notandinn slær inn rúmmetra af þjöppuðu burðarlagsefni sem notað er. Gert er ráð fyrir að efni sé sótt úr námu. Sé sprengt fyrir efninu er bergskeringin talin undir lið 32.2

- A4: Burðarlagsefnið er flutt úr námu og er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Gert er ráð fyrir að fyrir hvern rúmmetra af þjöppuðu burðarlagsefni sé farið í gegnum eftirfarandi ferli:
 1. Vinnsla á efninu (mölun og hörpun, innifalið er gröfuvinna á milli vinnsluprepa og haugsetning). Gert er ráð fyrir aukinni vinnslu miðað við styrktarlag.
 2. Gröfuvinna – Burðarlagsefni mokað upp á bíl.
 3. Flutningur (undir A4).
 4. Jarðýtuvinna – Burðarlagsefni ýtt og jafnað til.
 5. Þjöppun – Burðarlagsefninu er þjappað með jarðvegsþjöppu. Gert er ráð fyrir að valta þurfi 6 umferðir í 50 cm lögum.

- B4: Áætlaður endingartími óbundins burðarlags er 25 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að óbundna burðarlagið sé endurnýjað tvisvar sinnum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við vinnslu efnis (aukin vinnsla)	L/m ³	2,00	Íslenskar reynslutölur, Ístak, Vegagerðin, Skútaberg
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Olíunotkun við jarðýtuvinnu	L/m ³	0,09	VegLCA
Olíunotkun við þjöppun	L/m ³	0,08	Íslenskar reynslutölur
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA
Áætlaður endingartími óbundins burðarlags	Ár	25	Mat sérfræðinga EFLU

Slitlög

62.1 Klæðing, nýlög

Notandinn slær inn flatarmál tvöfaldrar klæðingar (algengt er 30 mm þykkt) sem notuð er.

- A1-A3: Við mat á losun vegna öflunar hráefna í klæðingu er stuðst við vistferilsgreiningu sem EFLA gerði fyrir vegaframkvæmd á Íslandi árið 2013, þar sem losunin var reiknuð út frá magni hráefna og flutningi, sem verktaki gaf upp. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir m² tvöfaldrar klæðingar.
- A5: Losun vegna útlagningu klæðingar er byggt á upplýsingum frá Borgaverki.
- B4: Áætlaður endingartími klæðingar er 7 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að klæðingin sé endurnýjuð 8 sinnum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við útlagningu klæðingar	L/m ²	0,04	Íslenskar reynslutölur, Borgarverk
Losunarstuðull öflunar hráefna (A1-A3) í klæðingar	kg CO ₂ /m ²	2,35	EFLA 2013
Áætlaður endingartími klæðingar	Ár	7	Mat sérfræðinga EFLU

63.42 Burðarlagsmalbik

Við innslátt á magntölum fyrir burðarlagsmalbik er notandinn beðinn um bæði heildarflatarmál og þykkt malbikslagsins.

- A1-A3: EFLA hefur nýlega gert LCA greiningar á framleiðslu malbiks á Íslandi og eru niðurstöður þeirrar greiningar notaðar til að meta losunina. Heildarlosun er reiknuð með losunarstuðli fyrir kg af malbiki en massinn er reiknaður út frá upplýsingum um flatarmál og þykkt sem notandinn slær inn auk áætlaðar rúmpýngdar.
- A4: Gert er ráð fyrir að malbik sé flutt á verkstað með bíl með svipaða eldsneytisnotkun og gámaflutningabíll, með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Áætluð hefur verið olíunotkun við útlagningu hvers kílógramms af malbiki, en heildarmassinn er reiknaður út frá flatarmáli, þykkt og áætlaðri rúmpýngd malbiks.

- B4: Áætlaður endingartími burðarlagsmalbiks er 30 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að burðarlagsmalbikið sé endurnýjuð einu sinni.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Rúmpýngd malbiks	kg/m ³	2600	EFLA 2023
Olíunotkun við útlagningu malbiks	L/kg	0,0008	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) burðarlagsmalbiks	kg CO ₂ /kg	0,0125	EFLA 2023
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími burðarlagsmalbiks	Ár	30	Mat sérfræðinga EFLU

63.43 Slitlagsmalbik

Forsendur fyrir slitlagsmalbik eru eins og fyrir burðarlagsmalbik nema að losunarstuðull fyrir framleiðslu malbiks er breytilegur eftir áætlaðri notkun (árdagsumferð). Þá er áætlaður endingartími slitlagsmalbiks styttri, eða 10 ár og því gert ráð fyrir 5 endurnýjunum á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár).

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) slitlagsmalbiks, ÁDU > 15000	kg CO ₂ /kg	0,0892	EFLA 2023
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) slitlagsmalbiks, ÁDU 3000 - 8000	kg CO ₂ /kg	0,0485	EFLA 2023
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) slitlagsmalbiks, ÁDU < 3000	kg CO ₂ /kg	0,0461	EFLA 2023
Áætlaður endingartími slitlagsmalbiks	Ár	10	Mat sérfræðinga EFLU

68.24 Steypt gangstétt

Notandinn slær inn flatarmál steyptrar stéttar. Gert er ráð fyrir 10 cm þykkt á stétt. Ekki er reiknað með losun frá mótum eða járnabindingu í stéttar.

Vakin er athygli á að jarðvinna undir stétt, sem í mörgum tilvikum getur svarað til styrktarlags, er tekin inn í lið 52.2.

- A1-A3: Notað er viðmiðunargildi úr byggingarreglugerð fyrir losun við framleiðslu á 1 m³ af steypu.
- A4: Gert er ráð fyrir að steypa sé flutt á verkstað með bíl með svipaða eldsneytisnotkun og gámaflutningabíll, með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við steypuvinnuna.
- B4: Áætlaður endingartími steyptra gangstétta er 50 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að steyptra gangstéttar séu endurnýjaðar einu sinni.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) steypu C35/45 fyrir kantstein	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími steyptra gangstétta	Ár	50	Mat sérfræðinga EFLU

68.25 Gangstígur/eyjar/hringtorg með hellum

Notandinn slær inn flatarmál hellulagnar. Boðið er upp á hellur í 2 þykktum, 6 cm og 8 cm. Ekki er reiknað með losun frá steiptum kanti meðfram hellulögn.

Vakin er athygli á að jarðvinna undir hellur, sem í mörgum tilvikum getur svarað til styrktarlags, er tekin inn í lið 52.2.

- A1-A3: Notað er losunargildi úr norsku EPD blaði fyrir helluframleiðslu.
- A4: Gert er ráð fyrir að steypa sé flutt á verkstað með bíl með svipaða eldsneytisnotkun og gámaflutningabíll, með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við hellulögn.
- B4: Áætlaður endingartími hellulagðra gangstíga er 40 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að hellulagðir gangstígar séu endurnýjaðar einu sinni.

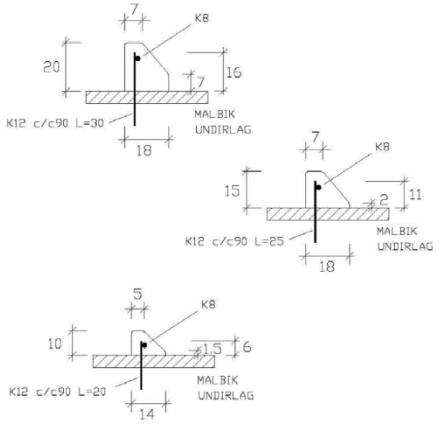
LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) fyrir hellur	kg CO ₂ /kg	0,08436	EPD: NEPD-3330-1968-NO
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími hellulagðra gangstíga	Ár	40	Mat sérfræðinga EFLU

Öryggisbúnaður og frágangur

75.1 Kantsteinar

Notandinn slær inn lengd kantsteina í þremur hæðum, þ.e. 10 cm, 15 cm og 20 cm.

- A1-A3: Gert er ráð fyrir að kantsteinarnir séu staðsteiptir og járnþentir. Notaðir eru reiknistuðlar fyrir rúmmál steypu og massa járnalagnar fyrir hvern lengdarmetra sem sleginn er inn og losunarstuðlar fyrir m³ af steypu og kg af járnalögn notaðir til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu hráefnanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að steypa og járnalögnin sé flutt á verkstað með bíl með svipaða eldsneytisnotkun og gámaflutningabíll, með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Járnalögn er flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu kantsteina.
- B4: Áætlaður endingartími kantsteina er 50 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að kantsteinar séu endurnýjaðir einu sinni.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi járnalagnar á lengdarmetra í 20 cm háum kantsteini	kg/m	0,80	
Massi járnalagnar á lengdarmetra í 15 cm háum kantsteini	kg/m	0,70	
Massi járnalagnar á lengdarmetra í 10 cm háum kantsteini	kg/m	0,65	
Rúmmal steypu á lengdarmetra í 20 cm háum kantsteini	m ³ /m	0,03	
Rúmmal steypu á lengdarmetra í 15 cm háum kantsteini	m ³ /m	0,02	
Rúmmal steypu á lengdarmetra í 10 cm háum kantsteini	m ³ /m	0,01	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD No 180/2021
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) steypu C35/45 fyrir kantstein	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími kantsteina	Ár	50	Mat sérfræðinga EFLU

75.2 Eyjar og hringtorg, jarðvinna, 30 cm lag

Notandinn slær inn heildarflatarmál umferðareyja og hringtorga.

- A4: Gert er ráð fyrir að efnið sé flutt til innan vinnusvæðisins og er í reikninum talið undir A4. Reiknað er með ákveðinni losun fyrir hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Eldsneytisnotkun vegna jarðvegsvinnu í vegstæði er áætluð út frá heildarrúmmáli miðað við uppgefið flatarmál og gefna þykkt jarðveglagsins.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Þykkt jarðefnislags á eyjum og hringtorgum	m	0,30	EFLA, áætluð meðalþykkt
Olíunotkun við jarðvinnu í vegstæði	L/m ³	1,00	VegLCA
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu	kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

75.6 Vegrið

Notandinn slær inn heildarlengd vegriða af fjórum tegundum, þ.e. bita-, röra-, víra- og steipt vegrið. Fyrir steipt vegrið getur notandinn jafnframt gefið upp hvort vegriðin séu sett upp tímabundið eða varanlega.

- Bitar-, röra- og víravegrið
 - A1-A3: Notaðir eru reiknistuðlar til að áætla heildarmassa vegriðanna út frá uppgefinni lengd og losunarstuðull fyrir kg af stáli eða galvaníseruðu stáli notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu vegriðanna.

- A4: Gert er ráð fyrir að vegriðin sé flutt á verkstað með gámaflutningabíl eða öðrum bíl með svipaða eldsneytisnotkun, með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu vegriða.
- B4: Áætlaður endingartími bita-, röra- og víravegriða er 30 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að vegriðin sé endurnýjuð einu sinni.
- Steypt vegrið
 - A1-A3: Notaður er reiknistuðull til að áætla heildarrúmmál steypu út frá uppgefinni lengd og losunarstuðull fyrir m³ af steypu notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu vegriðanna. Gefi notandi upp að vegriðin sé aðeins notuð tímabundið er reiknað með einum áttundahluta losunarinnar því gert er ráð fyrir að hægt sé að nota hverja steypa einingu við átta framkvæmdir.
 - A4: Gert er ráð fyrir að steypa og járnalögnin sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
 - A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu vegriða.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi bitavegriðs á lengdarmetra	kg/m	17,00	Miðað við algeng vegrið frá Vik Ørsta
Massi röravegriðs á lengdarmetra	kg/m	17,00	
Massi víravegriðs á lengdarmetra	kg/m	10,00	Blue systems vegrið (SE)
Rúmmál steypst vegriðs á lengdarmetra	m ³ /m	0,40	DeltaBloc, ReBloc
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) galvanísraðs stáls f. vegrið	kg CO ₂ /kg	2,40	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) stáls í víravegrið	kg CO ₂ /kg	2,50	Gögn frá framleiðanda
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD No 180/2021
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) steypu C35/45 fyrir steypst vegrið	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingarreglugerð
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími bita-, röra- og víravegriða	Ár	30	Mat sérfræðinga EFLU

76.45 Ljósastaurar

Notandinn er beðinn um að slá inn fjölda ljósastaura af fimm mismunandi hæðum, þ.e. 4 m, 5 m, 6,3 m, 8m og 10 m, og jafnframt að tiltaka hvort á þeim séu eitt eða tvö ljósker.

- A1-A3: Notaður er reiknistuðull til að áætla heildarmassa ljósastaura af hverri hæð út frá uppgefnum fjölda staura. Losunarstuðull fyrir kg af galvanísruðu stáli er notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu stauranna. Heildarfjöldi ljóskera er reiknaður út frá fjölda staura og fjölda ljóskera á staur sem notandinn gefur upp. Notaður er losunarstuðull fyrir eitt ljósker til að reikna heildarlosun vegna ljóskera.

- A4: Gert er ráð fyrir að staurar og ljósker séu flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu ljósastaura.
- B4: Áætlaður endingartími ljósastaura og ljóskera er 30 ár annars vegar 25 ár hins vegar, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að ljósastaurar séu endurnýjaðir einu sinni og ljósker tvisvar sinnum.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi 4 m ljósastauris úr galvaníseruðu stáli	kg/stk	50	Reiknað út frá algengum stauragerðum í notkun hérlandis, þýngd innifelur einnig undirstöðu
Massi 5 m ljósastauris úr galvaníseruðu stáli	kg/stk	70	
Massi 6,3 m ljósastauris úr galvaníseruðu stáli	kg/stk	90	
Massi 8 m ljósastauris úr galvaníseruðu stáli	kg/stk	100	
Massi 10 m ljósastauris úr galvaníseruðu stáli	kg/stk	130	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) galvaníseraðs stáls f. ljósastaura	kg CO ₂ /kg	3,00	EPD: NEPD-2711-1416-NO
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) ljóskera í ljósastaurum	kg CO ₂ /stk	60	Miðgildi fimm tegunda ljóskera
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími ljósastaura	Ár	30	Mat sérfræðinga EFLU
Áætlaður endingartími ljóskera	Ár	25	Mat sérfræðinga EFLU

75.62 Vegrið á brú

Losun vegna vegriða á brú er eins og fyrir röravegrið í lið 75.6, nema að massi vegriðs á brú er meiri, eða 60 kg/m í stað 17 kg/m fyrir hefðbundin röravegrið í vegköntum. Áætlaður endingartími er þó lengri, eða 50 ár, og því gert ráð fyrir að vegrið á brú séu endurnýjuð einu sinni á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár).

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi röravegriðs á brú á lengdarmetra	kg/m	60	EPD: NEPD-1869-809-EN
Áætlaður endingartími vegriða á brú	Ár	50	Mat sérfræðinga EFLU

75.7 Handrið

Losun vegna handriða á brú er eins og fyrir stálvegriðin í lið 75.6, nema að massi handriða er áætlaður meiri, eða 40 kg/m og í stað galvaníseraðs stáls er gert ráð fyrir notkun ryðfrís stáls með hærri losunarstuðul.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi handriðs á brú á lengdarmetra	kg/m	40	Lýsandi stálþýngd í handriðum á nýlegum göngubrúum
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) ryðfrís stáls notað við byggingu brúar	kg CO ₂ /kg	3,49	VegLCA

Brýr og steipt mannvirki

83.11 Bergboltar

Notandi slær inn stykkjafjölda af bergboltum sem notaðir eru í brúarframkvæmd. Gert er ráð fyrir að aðeins sé notuð ein stærð bergbolta úr kambstáli.

- A1-A3: Heildarmassi bergbolta er reiknaður út frá stykkjafjölda og áætlaðri stykkjabyngd. Losunarstuðull fyrir framleiðslu kambstáls er svo notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu bergboltanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að bergboltar séu fluttir til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu bergbolta.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi bergbolta í brú	kg/stk	12	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

83.12 Steiptir staurar

Notandi slær inn rúmmál steypu í steiptum staurum auk massa járnalagnar úr kambstáli. Gert er ráð fyrir steypu með styrkleika C35/45.

- A1-A3: Notaðir eru losunarstuðlar fyrir rúmmetra af steypu og kg af kambstáli til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu byggingarefnanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að kambstál sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Aðeins er gert ráð fyrir flutningi steypu innanlands í steypubíl. Rúmpýngd steypu er notuð til að reikna heildarmassa steypu út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu steyptra staura.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu C35/45 steypu	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingareglugerð
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Rúmpýngd steypu	Kg/m ³	2400	
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

83.222 Tréstaurar

Notandi slær inn rúmmál tréstaura.

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir rúmmetra af timbri vegna framleiðslu byggingatimburs.

- A4: Gert er ráð fyrir að timbur sé fluttur til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Rúmpýngd timburs er notað til að reikna heildarmassa timburs út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu tréstaupa

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) byggingatimburs	kg CO ₂ /m ³	76,6	EPD: NEPD-2547-1284-NO
Rúmpýngd timburs	kg/m ³	500	
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

83.232 Stálstaurar

Gert er ráð fyrir að stálstaurar séu gerðir úr holu stálröri sem fyllt er með steypu og járnalögn úr kambstáli. Notandi slær inn massa af stáli og kambstáli og rúmmál af steypu. Gert er ráð fyrir steypu með styrkleika C35/45.

- A1-A3: Notaðir eru losunarstuðlar fyrir rúmmetra af steypu og kg af byggingastáli og kambstáli til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu byggingarefnanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að kambstál og byggingastál sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Aðeins er gert ráð fyrir flutningi steypu innanlands í steypubíl. Rúmpýngd steypu er notuð til að reikna heildarmassa steypu út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu stálstaupa

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) C35/45 steypu	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingareglugerð
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) byggingarstáls í brú	kg CO ₂ /kg	2,51	VegLCA
Rúmpýngd steypu	kg/m ³	2400	
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

83.6 Stálpil, efni

Notandinn slær inn heildarflatarmál stálpilja og velur úr flettilista hvort stálpilin séu notuð tímabundið eða hvort þau séu sett niður varanlega.

- A1-A3: Flatarpýngd stálpilja er notuð til að reikna heildarmassa þeirra og notaðir eru losunarstuðlar fyrir kg af stáli í stálpiljum til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu þeirra.
- A4: Gert er ráð fyrir að stálpil séu flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu stálpilja.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Flatarþyngd stálþilja	kg CO ₂ /m ²	150	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) stálþilja	Kg CO ₂ /kg	1,067	Meðaltal fjögurra EPD sem endurspeglar framboð á íslenskum markaði
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

84.2 Mót

Notandi slær inn heildarflatarmál steypumóta sem notuð eru. Gert er ráð fyrir að mótin séu úr byggingatimbri.

- A1-A3: Áætluð þykkt byggingatimburs í steypumót er notuð til að reikna heildarrúmmál þeirra og notaðir eru losunarstuðlar fyrir m³ af stáli í stálþiljum til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu þess.
- A4: Gert er ráð fyrir að byggingatimbrið sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Rúmþyngd timburs er notað til að reikna heildarmassa timburs út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við gerð steypumóta.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Þykkt timburs í steypumótum	m	0,15	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) byggingatimburs	kg CO ₂ /m ³	76,6	EPD: NEPD-2547-1284-NO
Rúmþyngd timburs	kg/m ³	500	
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

84.31 Slakbent járnalögn

Notandi slær inn heildarmassa slakbentrar járnalagnar úr kambstáli

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir kg af kambstáli til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu járnalagnarinnar.
- A4: Gert er ráð fyrir að kambstál sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu járnalagnar.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

84.36 Eftirspennnt járnalögn

Notandi slær inn heildarmassa eftirspenntrar járnalagnar, þ.e. spennivírs og akkera.

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir kg af stáli til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu járnalagnarinnar.
- A4: Gert er ráð fyrir að stál sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu járnalagnar.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) eftirspenntar járnalagnar	kg CO ₂ /kg	1,23	Meðaltal tveggja EPD blaða: GlobalEPD 001-005 / S-P-02400
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

84.4 Steypa

Notandi slær inn rúmmál steypu af þremur styrkleikum C45/55, C35/45 og C30/37.

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir rúmmetra af steypu til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu hennar.
- A4: Aðeins er gert ráð fyrir flutningi steypu innanlands í steypubíl. Rúmpýngd steypu er notuð til að reikna heildarmassa steypu út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við steypuvinnu.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) C45/55 steypu	kg CO ₂ /m ³	426	EPD: MD-20014-DA_rev1
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) C35/45 steypu	kg CO ₂ /m ³	371	Viðmiðunargildi í byggingareglugerð
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) C30/37 steypu	kg CO ₂ /m ³	358	Viðmiðunargildi í byggingareglugerð
Rúmpýngd steypu	kg/m ³	2400	
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl/steypubíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

84.57 Vatnsvarnarlág undir malbik

Notandi slær inn heildarflatarmál vatnsvarnarlags.

- A1-A3: Flatarpýngd vatnsvarnarlags er notuð til að reikna massa þess og losunarstuðull fyrir kg vatnsvarnarlags notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu þess.
- A4: Gert er ráð fyrir að vatnsvarnarlagið sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við framkvæmdir vegna vatnsvarnarlags.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Flatarpýngd vatnsvarnarlags	kg CO ₂ /kg	6,5	https://eurotema.se/produkter/vep/6500/
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) vatnsvarnarlags	kg CO ₂ /kg	12	Carbon Calculation guide for bridges

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

85.1 Stálvirki, smíði

Notandi slær inn heildarmassa stáls, annars vegar ryðfrítt stál og hins vegar óryðfrítt stál.

- A1-A3: Notaðir eru losunarstuðlar fyrir ryðfrítt og óryðfrítt byggingastál til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu þess.
- A4: Gert er ráð fyrir að stálið sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við framkvæmdir vegna stálvirkis.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) óryðfrís byggingastáls	kg CO ₂ /kg	2,51	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) ryðfrís byggingastáls	kg CO ₂ /kg	3,49	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

86.1 Legur

Notandi slær inn stykkjafjölda af tveimur tegundum af legum, annars vegar fyrir lóðrétt álag <300 tonn og hins vegar fyrir lóðrétt álag >300 tonn. Gert er ráð fyrir að legurnar séu úr gúmmí.

- A1-A3: Áætluð stykkjaþyngd leganna er notuð til að reikna heildarmassa gúmmís í legunum og losunarstuðull fyrir kg af gúmmí notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu þess.
- A4: Gert er ráð fyrir að legurnar séu fluttar til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við framkvæmdir vegna lega.
- B4: Áætlaður endingartími lega er 30 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að legur séu endurnýjaðar einu sinni.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Stykkjaþyngd legu, lóðrétt álag <300 tonn	kg/stk	75	Reynslutölur
Stykkjaþyngd legu, lóðrétt álag >300 tonn	kg/stk	150	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) gúmmís í legur	Kg CO ₂ /kg	4,49	Carbon calculator guide for bridges
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími lega	Ár	30	Mat sérfræðinga EFLU

86.4 Þensluraufar

Notandi slær inn heildarlengd þensluraufa, sem gert er ráð fyrir að séu samsettar úr stáli og gúmmí.

- A1-A3: Heildarmassi stáls og gúmmís er reiknaður út frá massa efnanna á lengdarmetra þensluraufar. Losunarstuðlar fyrir kg stáls og kg gúmmís eru svo notaðir til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu byggingarefnanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að þensluraufarnar séu fluttar til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við framkvæmdir vegna þensluraufa.
- B4: Áætlaður endingartími þensluraufa er 30 ár, þ.a. á skilgreindum líftíma framkvæmdarinnar (60 ár) er gert ráð fyrir að þensluraufar séu endurnýjaðar einu sinni.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi stáls í þenslurauf á lengdarmetra	kg/m	30	Algeng rauf á Íslandi, Transflex
Massi gúmmís í þenslurauf á lengdarmetra	kg/m	120	
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) gúmmís í þensluraufar	kg CO ₂ /kg	4,49	Carbon calculator guide for bridges
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) byggingarstáls í brú	kg CO ₂ /kg	2,51	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA
Áætlaður endingartími þensluraufa	Ár	30	Mat sérfræðinga EFLU

Jarðgöng

22.51 Gröftur í göngum

Notandi slær inn heildarrúmmál efnis sem grafið er út úr göngum. Innifalið er sprengiefni sem notað er auk flutning efnis, annars vegar frá vinnufleti að gangnamunna og hins vegar frá gangnamunna á losunarstað.

- A1-A3: Út frá rúmmáli sem notandi slær inn er magn sprengiefnis reiknað og losunarstuðull fyrir kg sprengiefnis notaður til að reikna losun vegna framleiðslu þess.
- A4:
 - Sprengiefni: Gert er ráð fyrir að sprengiefni sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
 - Jarðefni: Gert er ráð fyrir að jarðefnið sé flutt burt með vörubíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra. Heildarmassinn er reiknaður út frá rúmmálinu og rúmpýngd fasts bergs. Vegalengdin fyrir flutning efnisins frá vinnufleti að gangnamunna er reiknuð út frá lengd gangnanna sem notandi sló inn á forsiðunni.
- A5: Innifalin í þessum lið er olíunotkun vegna jarðvinnu við gangnagerðina auk gröfuvinnu við að moka jarðefni upp á flutningabíl, annars vegar við vinnuflötinn og hins vegar við gangnamunnan. Einnig er hér innifalin rafmagnsnotkun við gangnagerðina.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Magn sprengiefnis til að sprengja 1 m ³ af föstu bergi í göngum	kg/m ³	2,00	VegLCA

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við gangnagröft	L/m ³	1,10	VegLCA
Rafmagnsnotkun við gangnagerð	kWh/m ³	6,60	VegLCA
Olíunotkun við gröfuvinnu	L/m ³	0,26	VegLCA
Rúmpýngd fasts bergs	t/m ³	2,80	Íslenskt viðmið
Losunarstuðull massaflutnings (A4) innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,248	VegLCA

23.2 Borun könnunar- og bergþéttingarhola

Notandi slær inn heildarlengd könnunar- og bergþéttingarhola. Í þessum lið er aðeins gert ráð fyrir olíunotkuninni við borunina og því er aðeins losun í vistferilsfasa A5. Reiknað er með ákveðinn olíunotkun við borun hvers lengdarmetra og losunarstuðull fyrir brennslu dísilolíu notaður til a reikna heildarlosunina.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Olíunotkun við borun könnunar- og bergþéttingarhola	L/m	0,60	VegLCA
Losunarstuðull brennslu dísilolíu (A5) í vinnuvélum	Kg CO ₂ /L	3,24	VegLCA

23.6 Bergþétting með sementsefju

Notandinn slær inn heildarmassa sements sem notað er.

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir kg af sementi til a meta heildarlosun vegna framleiðslu þess.
- A4: Gert er ráð fyrir að sement sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun vegna framkvæmda með sementsefju.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) sements	kg CO ₂ /kg	0,81	VegLCA
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

25.2 Bergboltar

Notandi slær inn stykkjafjölda af berboltum sem notaðir eru í jarðgangnaframkvæmd. Gert er ráð fyrir 90% bergboltanna séu 4 m langir og 10 % séu 6 m langir.

- A1-A3: Heildarmassi bergbolta er reiknaður út frá stykkjafjölda, áætlaðri stykkjapýngd og hlutfalli 4 m og 6 m bergbolta. Losunarstuðull fyrir framleiðslu kambstáls er svo notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu bergboltanna.
- A4: Gert er ráð fyrir að bergboltar séu fluttir til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu bergbolta.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi bergbolta í göngum, 6,0 m, d = 32mm	kg/stk	38,58	VegLCA
Massi bergbolta í göngum, 4,0 m, d = 30mm	Kg/stk	9,88	VegLCA
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

25.4 Sprautusteypa (styrkingar og einangrun)

Notandi slær inn rúmmál sprautusteypu.

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir rúmmetra af sprautusteypu til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu hennar.
- A4: Aðeins er gert ráð fyrir flutningi steypu innanlands í steypubíl. Rúmþyngd steypu er notuð til að reikna heildarmassa steypu út frá rúmmáli.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við sprautusteypuvinnu.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) sprautusteypu með stáltrefjum	kg CO ₂ /m ³	358	EPD: MD-20014-DA_rev1
Rúmþyngd steypu	kg/m ³	2400	
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl/steypubíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

25.62 Járnalögn (styrkingar og einangrun)

Notandi slær inn heildarmassa járnalagnar úr kambstáli

- A1-A3: Notaður er losunarstuðull fyrir kg af kambstáli til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu járnalagnarinnar.
- A4: Gert er ráð fyrir að kambstál sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Ekki er gert ráð fyrir losun við uppsetningu járnalagnar.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) kambstáls	kg CO ₂ /kg	0,69	EPD: NEPD-5824-5105-NO
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

26.3 Dúkur undir sprautusteypu

Notandi slær inn heildarflatarmál dúks undir sprautusteypu.

- A1-A3: Heildarmassi dúks undir sprautusteypu er reiknaður út frá uppgefnu flatarmáli og flatarþyngd dúksins. Losunarstuðull fyrir kg dúks er svo notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu hans.

- A4: Gert er ráð fyrir að dúkurinn sé fluttur til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Losunarstuðull fyrir kg dúks er notaður til að reikna losun vegna uppsetningar dúksins.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi dúks undir sprautusteypu á fermetra	kg/m ²	1,44	EPD: NEPD-5391-4699-EN
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) dúks undir sprautusteypu	kg CO ₂ /kg	3,19	EPD: NEPD-5391-4699-EN
Losunarstuðull uppsetningar (A5) dúks undir sprautusteypu	kg CO ₂ /kg	0,199	EPD: NEPD-5391-4699-EN
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA

26.1 Einangrunarklæðing undir sprautusteypu

Notandi slær inn heildarflatarmál einangrunarklæðingarinnar.

- A1-A3: Heildarmassi einangrunarklæðingarinnar er reiknaður út frá uppgefnu flatarmáli og flatarþyngd klæðingarinnar. Losunarstuðull fyrir kg klæðingar er svo notaður til að reikna heildarlosun vegna framleiðslu hans.
- A4: Gert er ráð fyrir að einangrunarklæðingin sé flutt til landsins með gámaflutningaskipi með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra og á verkstað með gámaflutningabíl eða sambærilegum bíl með ákveðna olíunotkun á hvern fluttan tonnkilómetra.
- A5: Losunarstuðull fyrir kg dúks er notaður til að reikna losun vegna uppsetningar dúksins.

LÝSING	EINING	STUÐULL	HEIMILD
Massi einangrunarklæðingar á fermetra	kg/m ²	1,57	EPD: NEPD-2915-1608-EN
Losunarstuðull framleiðslu (A1-A3) einangrunarklæðingar	kg CO ₂ /kg	9,29	EPD: NEPD-5391-4699-EN
Losunarstuðull uppsetningar (A5) einangrunarklæðingar	kg CO ₂ /kg	0,88	EPD: NEPD-5391-4699-EN
Losunarstuðull flutnings (A4) á sjó	kg CO ₂ /tkm	0,028	Kolefnisreiknivél Eimskips
Losunarstuðull flutnings (A4) í gámabíl innanlands	kg CO ₂ /tkm	0,164	VegLCA