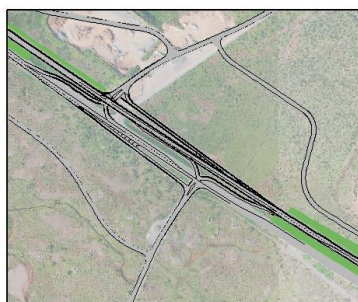


HRINGVEGUR

FOSSVELLIR - LÖGBERGSBREKKA

Lýsing framkvæmda við breikkun Suðurlandsvegar



RAFTÁKN
VERKFRÆÐISTOFA

☎ 464 6400
raftakn@raftakn.is
Glerárgötu 34, 600 Akureyri
Ármúla 42, 108 Reykjavík
raftakn.is

KANON ARKITEKTAR
Laugavegi 26 • 101 Reykjavík • sími 512 4200 • kanon@kanon.is • www.kanon.is

 **HNIT**
VERKFRÆÐISTOFA

Júlí 2021 – SK03



Verkheiti:	Hringvegur, Fossvellir - Hólmsá Verkhönnun
Titill verkefnis:	Hringvegur, Fossvellir - Hólmsá Lýsing framkvæmdar
Verkkaupi:	Vegagerðin
Tilvísun verkkaupa:	
Umsjón verkkaupa:	Birkir Hrafn Jóakimsson, verkefnisstjóri, Vegagerðinni í Reykjavík
Staðsetning verkefnis:	Hnitakerfi: ISN93, X/A 400000 Y/N 370000
Umsjón verkefnis HNIT:	Guðmundur G. Hallgrímsson
Höfundur(ar):	Guðmundur G. Hallgrímsson ggh@hnit.is Ingólfur Ingólfsson ingolfur@hnit.is
Verknúmer:	20238
Útgáfa:	SK03
Dags.:	Reykjavík, 7. júlí 2021
Yfirfarið og samþykkt:	Guðmundur G. Hallgrímsson
Dags.:	7.7.2021
Samstarfsaðilar:	
Leitarorð:	Hringvegur, Suðurlandsvegur, verkhönnun
Aðgangur:	Opin skýrsla
Útdráttur:	Hnit verkfræðistofa hf ásamt Kanon arkitektum og Raftákni vinnur að hönnun Suðurlandsvegar frá Fossvöllum að Hólmsá. Hönnuð er breikkun vegarins á þessum kafla og ein gatnamót ásamt hliðarvegum. Um er að ræða tvöföldun á stærstum hluta útboðskaflans. Á vegkaflanum skal hanna brú yfir Hólmsá norðan núverandi brúar, ein bárustálsundirgöng fyrir reiðleið og tvenn T-gatnamót og tilheyrandi tengivegi. Lýsa skal upp planvegamótin. Lengd vegkaflans á Hringvegi er um 4,5 km.
Höfundaréttur:	© HNIT verkfræðistofa, 2020
Mynd á forsiðu:	Hringvegur við Geirland, loftmynd frá Loftmyndum ehf.
Aðrar myndir:	
Geymsla skjals:	\\hn-data1\verknúmer\2020\2xx\20238\07-vinnugögn\02-greinargerð\greinargerð um framkvæmd\greinargerð lýsing framkvæmda hringvegur_fossvelli-hólmsá.docx



EFNISYFIRLIT

1. Inngangur	3
2. Framkvæmdin.....	3
Fyrri hluti	4
Seinni hluti.....	4
3. Skipulag	5
4. Umferð	5
Umferðartölur	6
Slys.....	6
5. Veitur	7
6. Vatnsvernd – ráðstafanir	7
7. Umhverfi.....	8
8. Tæknileg atriði vegar	9
Grunnatriði	9
Þversnið	9
Vegtegundir	9
Öryggissvæði	10
Miðdeilir	11



1. INNGANGUR

Undanfarin ár hefur Vegagerðin unnið að breikkun Hringvegar milli Hveragerðis og Reykjavíkur. Þessi kaflar sem hér um ræðir nær frá síðustu breikkun frá Fossvöllum vestast á Sandskeiði niður Lögbergsbrekku við Lækjarbotna.

Verkfræðistofan Efla vann frumdrög árið 2009 fyrir Vegagerðina sem voru svo endurnýjuð árið 2012. Í frumdragahönnun þessari voru nokkrir valkostir skoðaðir. Vegagerðin hefur nú ákveðið að hannaður verði vegur skv. þversniði A₃₄ sem er 34 m breitt.

Markmiðið með framkvæmdinni er að auka umferðaröryggi og tryggja greiðari umferð á kaflanum. Markmiði þessu er náð m.a. með því að fækka tengingum og breikka veginn.

Vegurinn verður breikkaður til norðurs en að öðru leiti er lega hans óbreytt. 11 m miðdeilir er milli axlarbrúna núverandi akbrautar og hinnar nýju.

2. FRAMKVÆMDIN

Verkið felst í tvöföldun Suðurlandsvegar (Hringvegur 1) frá núverandi fjögurra akreina vegi á Fossvöllum vestur fyrir Lögbergsbrekku ásamt hliðarvegum. Lengd útboðskafla er um 3,3 km.

Núverandi vegtenging að Waldorfskóla verður um hægri beygju við núverandi vegamót. Komið verður fyrir bærustálsundirgöngum fyrir ríðandi umferð í stöð 10.270 og lagt nýtt ræsi í stöð 10.955.

Mynd 1 sýnir fyrirhugað framkvæmdasvæði.



Mynd 1 Framkvæmdasvæði verksins

Tryggt verður að aðgengi að skóla- og sumarhúsabyggð verði ótrufluð á framkvæmdatíma.



Vegagerðin mun semja við verktaka auk eftirlitsaðila að undangengnu útboði. Verkaki mun framkvæma verkið í samræmi við útboðsgögn. Eftirlitsaðila veður falið að fylgja eftir og sjá til þess að verktaki vinni verkið eftir fyrirmælum útboðsgagna.

Verktaki mun í upphafi koma sér upp vinnubúðum. Strangar kröfur eru gerðar til mengunarvarna á vinnubúðasvæði verktaka.

Öll efnistaka fyrir veginn er utan vatnsverndarsvæðisins nema hreinsun jarðefna undan fyllingu en sú efnistaka verður nýtt í fláa og miðdeili vegarins.

Verkinu er skipt í tvo vegagerðarhluta. Annars vegar er breikkun Suðurlandsvegar og hins vegar gerð hliðarvega og tenginga.

Fyrri hluti

Í fyrri hlutanum er um að ræða breikkun núverandi Suðurlandsvegar frá Fossvöllum vestur fyrir Lögbergsbrekku. Kaflinn 3,3 km á lengd (stöð 9.900 til 13.170). Á kaflanum eru byggðar tvær nýjar akreinar norðan við núverandi veg með 11 m miðdeili.

Ræsi, regnvatnslagnir, uppsetning á vegriðum bæði víra- og röravegriðum, uppsetning á skiltum og yfirborðsmerkingar eru inni í verkhlutanum.

Helstu magntölur eru:

Skeringar	36.300 m ³
Styrktar- og burðarlagsefni úr námum	25.600 m ³
Stungumalbik	75.800 m ²
Vegrið	2.700 m
Yfirborðsfrágangur fláa og miðdeilis	54.300 m ²

Í þessum hluta er gerð undirganga úr stálplöturæsi fyrir ríðandi vegfarendur undir Suðurlandsveg í stöð 10.270. Göngin eru 50,15 m löng mælt í neðri brún rörs og eru fláar á því beggja megin. Göngin ná stutt út úr vegfyllingunni beggja vegna.

Göngin verða úr bogalaga og báruðum galvanhúðuðum stálplötum sem boltaðar verða saman í boga. Göngin eru um 4,5 m breið og um 4,0 m há en þurfa að vera þannig að hægt sé að innrita fering með hliðarlengdir 3,0 m inn í þversniðið.

Rjúfa þarf núverandi Suðurlandsveg og grafa fyrir göngunum. Hliðra þarf umferð meðan unnið er að lagningu undirganga.

Seinni hluti

Í hinum hlutanum er um að ræða gerð klæddra tengivega og malarborins hliðarvegs ásamt gerð reiðstígs. Þeir eru:

- Ný tenging af Waldorfskólavegi að Suðurlandsvegi, lengd 220 m
- Nýr malarborinn hliðarvegur norðan Suðurlandsvegar (V-3300), lengd 575 m
- Nýr reiðvegur sem liggur í reiðgöngum undir Suðurlandsveg (V-4100), lengd 380 m

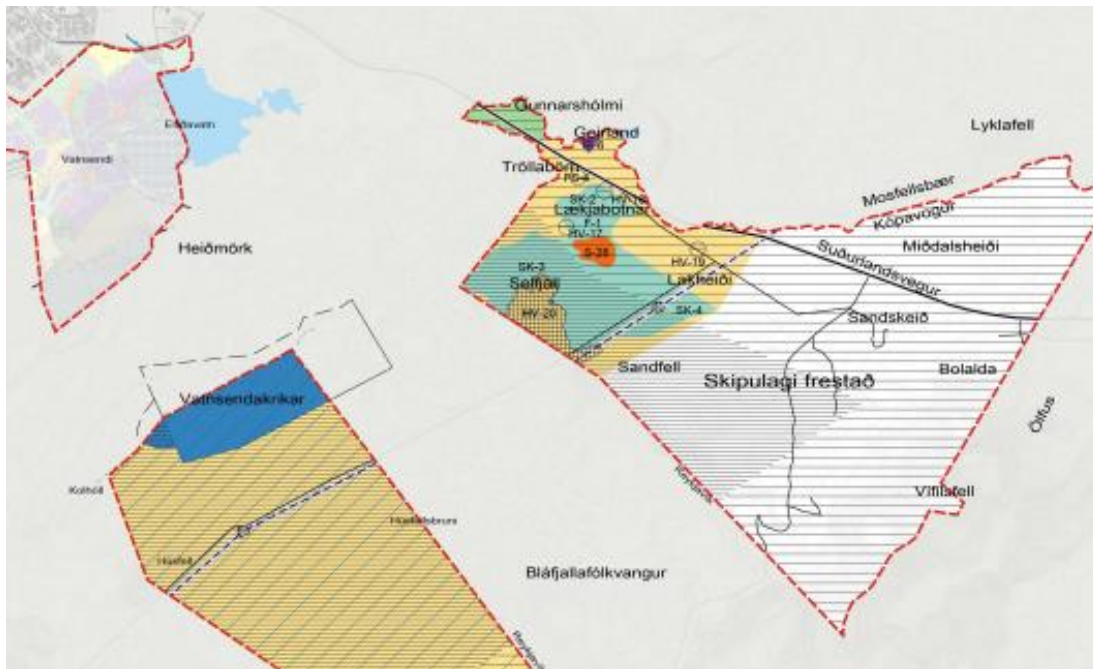
Ræsi, uppsetning á skiltum og yfirborðsmerkingar eru inni í verkhlutanum.



3. SKIPULAG

Vegurinn liggur á þessum kafla aðallega í landi Kópavogs en að hluta til í landi Reykjavíkur og Mosfellsbæjar. Hann er inni á Aðalskipulagi allra þessara sveitafélaga. Landnotkun svæðisins er skilgreint sem landbúnaðarsvæði og óbyggð svæði en allnokkur frístundabyggð er einnig á svæðinu. Vegurinn gegnir lykilhlutverki í tengingu höfuðborgarsvæðisins við suðurlandið.

Mynd 2 sýnir brot af Aðalskipulagskortu Kópavogsbæjar.



Mynd 2, brot úr Aðalskipulagi Kópavogs



4. UMFERÐ

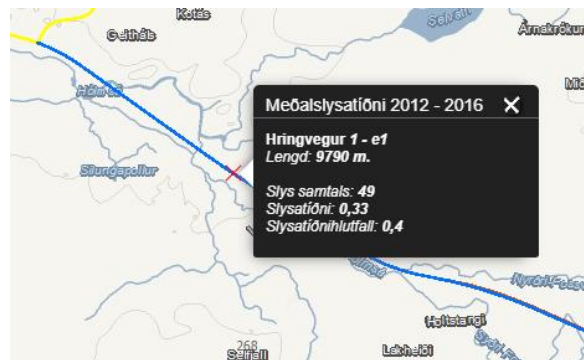
Umferðartölur

Umferðartölur liggja fyrir frá árinu 2019. Allur kaflinn telst hafa sömu umferð og er engin umferð reiknuð á hliðarvegum kaflans. Umferðarspá og hönnunarumferð er reiknuð út frá hönnunarreglum Vegagerðarinnar kafla 1.2 og 1.3.

Gert er ráð fyrir að vegurinn verði opnaður 2021-2022 og er hönnunarumferðin reiknuð fyrir árið 2042. Umferð ÁDU (árdagsumferð) 2019 er 12.000 bílar en spá fyrir árið 2042 gerir ráð fyrir að umferðin verði orðin 18.000 ökutæki á sólahring.

Slys

Slysatiðni vegkaflans er 0,33. Það þýðir 0,33 slys á hverja milljón ekna kílómetra á ári. Þessi slysatiðni er reiknuð út frá 49 slysum á árunum 2012-2016. Slysatiðnihlutfall er hlutfall slysatiðni deilt með meðalslysatiðni þjóðvega í sama flokki. Slysatiðnihlutfall á þessum kafla er 0,4 og telst sú tala lág í samanburði við aðra sambærilega kafla á þjóðvegum rétt utan höfuðborgarsvæðisins. Sem dæmi er Reykjanesbraut vestan Hafnarfjarðar er með slysatiðni 0,51 og slysatiðnihlutfall 0,6 og Vesturlandsvegur á Kjalanesi með slysatiðni 0,61 og slysatiðnihlutfall 0,7 á árunum 2012-2016.



Mynd 3, skjáskot af umferðarsjá á heimasíðu Vegagerðarinnar

Slysaögn voru skoðuð á vef Samgöngustofu frá árinu 2012 til og með ársins 2019. Árið 2015 var sérstaklega slæmt á þessum kafla en þá urðu tvö banaslys á kaflanum. Á þessum árum urðu 20 óhöpp án meiðsla, 13 slys með litlum meiðslum, ekkert alvarlegt slys en tvö banaslys.



Mynd 4, slysakort af vef Samgöngustofu

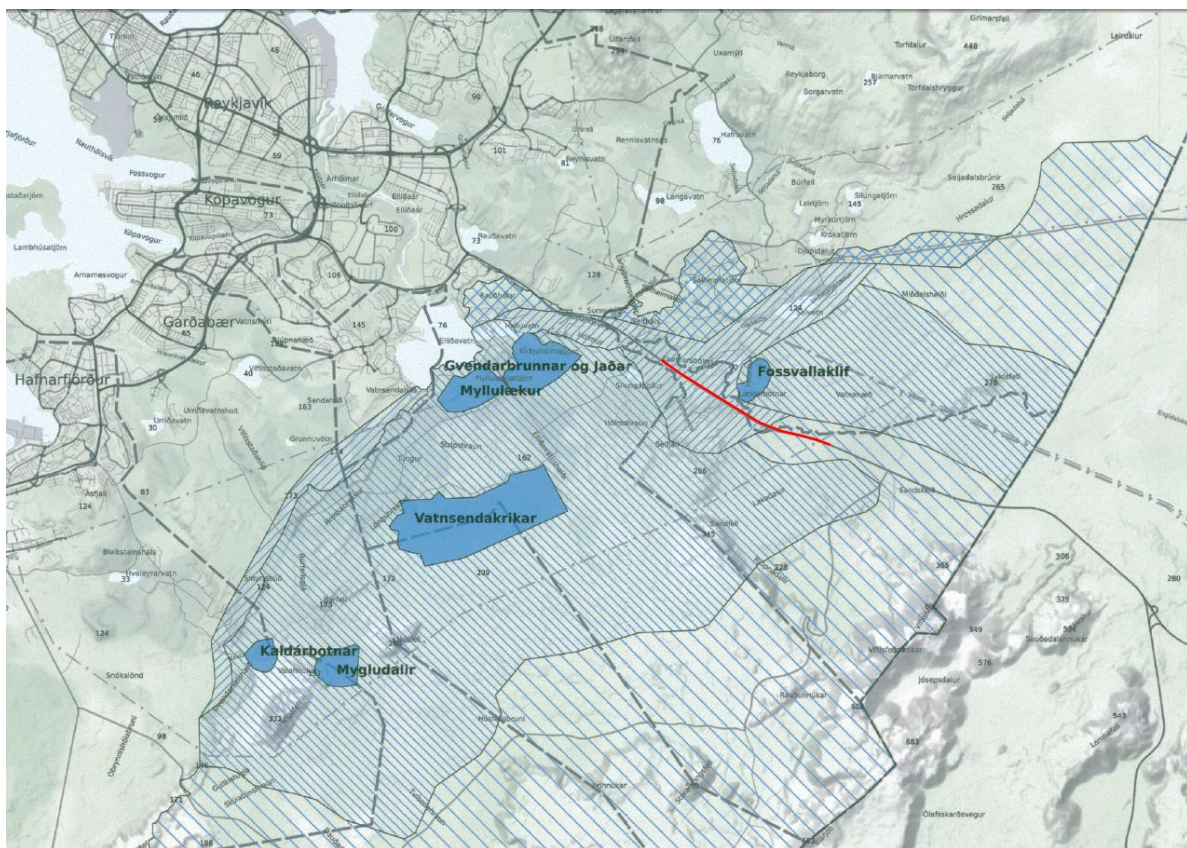


5. VEITUR

Um svæðið liggja loftlína frá Rarik auk jarðstrengja að bæjum á svæðinu. Gagnaveitu strengur liggur undir legu nýrrar akreinar á Suðurlandsveginum austan Hólsár.

6. VATNSVERND – RÁÐSTAFANIR

Suðurlandsvegur liggur um vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins. Umferð um Suðurlandsveg er nú um 13.000 bílar að jafnaði á dag og um 9% umferðarinnar eru þungaflutningar. Um Suðurlandsveg fara að jafnaði 5 til 10 olíuflutningabílar á dag. Þar á meðal eru stærstu olíubílar landsins sem geta tekið allt að 32 tonn í ferð og eru flutningarnir um Suðurlandsveg óheftir. Markmið framkvæmdanna er að aðskilja akbrautir og breyta vegfláum og öryggissvæðum og draga úr líkum á bilveltum og árekstrum og þar með hættu á mengun vatnsbólanna. Mold og jökulruðningur verður notaður í ríkulegu magni í miðdeili og vegfláa innan ákomusvæðis vatnsverndar höfuðborgarsvæðisins.



Mynd 5 Vatnsverndarsvæði. Skjálshot frá korti um vatnsvernd á Höfuðborgarsvæðinu frá 2015

Á vatnsverndarsvæðum þarf að gæta sérstakrar varúðar við vinnu vegna framkvæmda til að lágmarka hættu á mengun vatnsbóla. Töluverð hættu er á olíu- og efnamengun ef óhöpp verða við framkvæmdir á vatnsverndarsvæðum og á það við alla vegagerð, viðhald og þjónustu vega á slíkum svæðum. Mikil umferð véla og tækja er um framkvæmdasvæðið. Allar þessar vélar geta bilað, oltið eða lent í árekstri. Olíutankar vörubíla geta borið allt að 400 lítra af eldsneyti og glussaolíutankar rúma margir hverjir allt að 200 lítra af glussa. Við vegagerð eru notuð og geymd hættuleg efni sem geta mengað vatnsból ef varkárni er ekki gætt.

Verktaki skal gera áætlun um innra eftirlit með mengunarvörnum fyrir hvern verkþátt og lýsa hvernig eftirlitinu er sinnt. Í viðauka 1 er sniðmát fyrir eftirlitsáætlun sem hægt er að styðjast við.



Innra eftirlit verktaka skal framkvæmt reglulega, ýmist daglega, vikulega eða sjaldnar. Með reglulegum skráningum fæst yfirlit yfir stöðuna, athugasemdir, viðbrögð við athugasemdum, óhöpp, viðbrögð við óhöppum og öðru sem máli skiptir varðandi mengunarmál.

Verktaka er gert að halda dagbók, gera áhættumat verkþátta og gera viðbragðsáætlanir við vá eða slysum. Þar skal m.a. koma fram:

- Lýsing á fyrstu viðbrögðum
- Neyðarsímanúmer
- Áætlun um samskipti vegna óhappa og neyðartilvika
- Skrá skal öll olúslys og tilkynna til viðeigandi aðila
- Áætlun um frágang svæðis og förgun mengaðs jarðvegs

7. UMHVERFI

Mat á umhverfisáhrifum hefur verið unnið af verkfræðistofunni Eflu.

Efnistaka verður eingöngu úr viðurkenndum námum á höfuðborgarsvæðinu.



8. TÆKNILEG ATRIÐI VEGAR

Helstu vegir eru sýndir í töflu hér að neðan og eru veginir flokkaðir og tilgreint hvaða slitlag veginir fá.

	Vegtegund	Slitlag
Núverandi vegur		
Ný akbraut	A ₃₄	Malbik
Tenging að sumarbústöðum og Waldorfskólanum	C ₇	Klæðing
Tenging Waldorfskólanum	C ₇	Klæðing
Óskilgreind tenging	D(5,5)	Malarslitlag

Grunnatriði

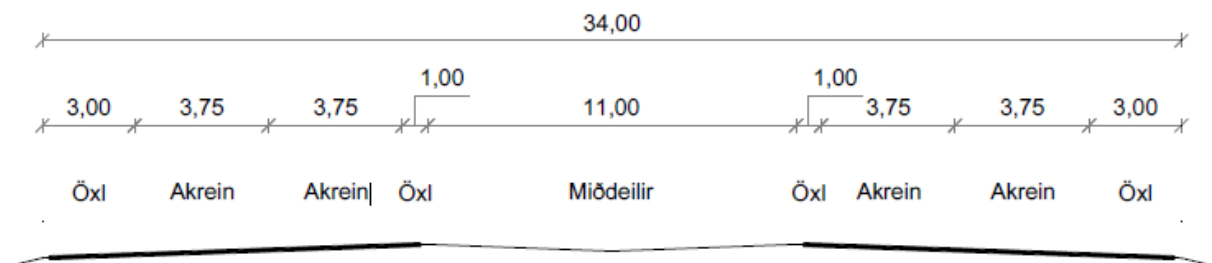
Hringvegur, Fossvellir – Hólmsá er stofnvegur með þversnið A₃₄. Hliðarvegir eru af vegtegund C₇. Notað verður snið D með 5,5 m breiðu slitlagi þannig að hægt sé að mætast á smærri bílum en verða þá ekki sett mætiútskot.

Hönnunarfarartæki á Hringvegi er ÖTU, ökutæki með tengivagni, undantekning sem er 25,25 m langt ökutæki. Á hliðarvegum er hönnunarfaratæki VB, vöru- og flutningabifreið, 12 m langt ökutæki.

Þversnið

Vegtegundir

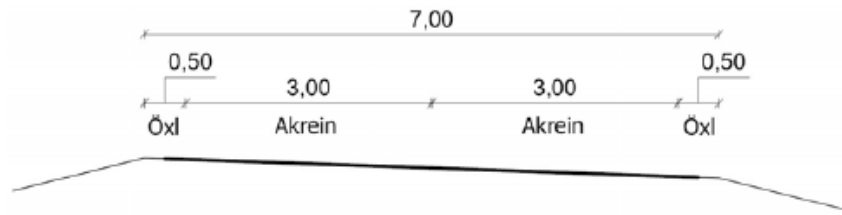
Í vegstaðli segir um Vegtegund A₃₄:



- Umferðarrým í dreifbýli, mislæg vegamót ÁDU_r ≤ 50.000 bílar/sólarhring
- Umferðarrým í þéttbýli, mislæg vegamót ÁDU_r ≤ 55.000 bílar/sólarhring
- Hönnunarhraði í dreifbýli, mislæg vegamót V_h 90 – 130 km/klst.
- Hönnunarhraði í þéttbýli, mislæg vegamót V_h 70 – 110 km/klst.
- Vegamót Mislæg / (plan)
- Fjarlægð milli vegamóta, V_h ≥ 90 km/klst. ≥ 3.000 m
- Fjarlægð milli mislægra vegamóta, V_h < 90 km/klst., háð ÁDU_h ≥ 800 – 2.000 m
- Fjarlægð milli planvegamóta, V_h < 90 km/klst., háð ÁDU_h ≥ 600 – 2.000 m
- Öxulpungi 11,5 / 18 tonn
- Breidd brúa Breytileg
- Slitlag akbrauta og axla Bundið

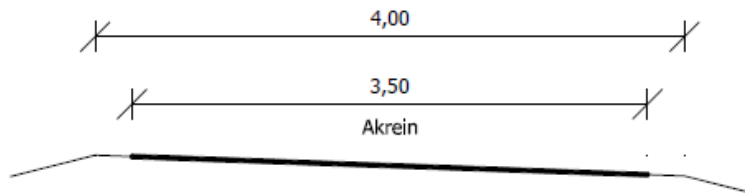


Í vegstaðli segir um Vegtegund C7:



• Umferðarrým	$\dot{A}DU_r \leq 500$ bílar/sólarhring
• Umferðarrým þungra bifreiða	$\dot{A}DU_{rp} \leq 5$ bílar/sólarhring
• Hönnunarhraði V_h	50 – 110 km/klst.
• Vegamót	Plan
• Fjarlægð milli vegam./teng., tengiv., $V_h \geq 90$ km/klst., háð $\dot{A}DU_h$	$\geq 200 - 300 / 150$ m
• Fjarlægð milli vegamóta, tengivegir, $V_h < 90$ km/klst.	≥ 150 m
• Fjarlægð milli vegamóta, héraðsvegir, $V_h \geq 90$ km/klst.	≥ 200 m
• Fjarlægð milli vegamóta, héraðsvegir, $V_h \geq 70 < 90$ km/klst.	≥ 100 m
• Fjarlægð milli vegamóta, héraðsvegir, $V_h < 70$ km/klst.	≥ 50 m
• Öxulþungi	11,5 / 18 tonn
• Breidd brúa	8,0 m
• Slitlag akbrauta og axla	Bundið

Í vegstaðli segir um Vegtegund D:



• Umferðarrým $\dot{A}DU_r$	≤ 50 bílar/sólarhring
• Umferðarrým þungra bifreiða $\dot{A}DU_{rp}$	≤ 2 bílar/sólarhring
• Hönnunarhraði V_h	40 – 70 km/klst.
• Vegamót	Plan
• Fjarlægð milli vegamóta eða tenginga	≥ 50 m
• Öxulþungi	11,5 / 18 tonn
• Breidd brúa	4,0 m
• Slitlag akbrautar og axlar	Bundið / mól

Öryggissvæði

Öryggisbreidd (A) fyrir Hringveg er 12 m. Breidd öryggissvæðis er þá 12 m, m.v. hönnunarhraða. Þetta þýðir að flái fyllingar skal vera 1:4 m.v. hönnunarhraða. Fyrir hönnunarhraða yfir 90 km/klst á flái skeringar og lands þar fyrir ofan, en innan öryggissvæðis, ekki að vera brattari en 1:3.

Innan öryggissvæðisins:

- Þar skal almennt ekki vera önnur umferð ökutækja.
- Þar skal vatn ekki vera dýpra en 0,25 m að jafnaði.
- Ræsisop skulu ekki vera stærri en 1,5 m í þvermál.
- Tré og tréstólpar skulu ekki vera með stærra þvermál en 0,1 m í 0,4 m hæð frá jörðu.
- Þar skulu ekki vera skurðir eða árfarvegir.

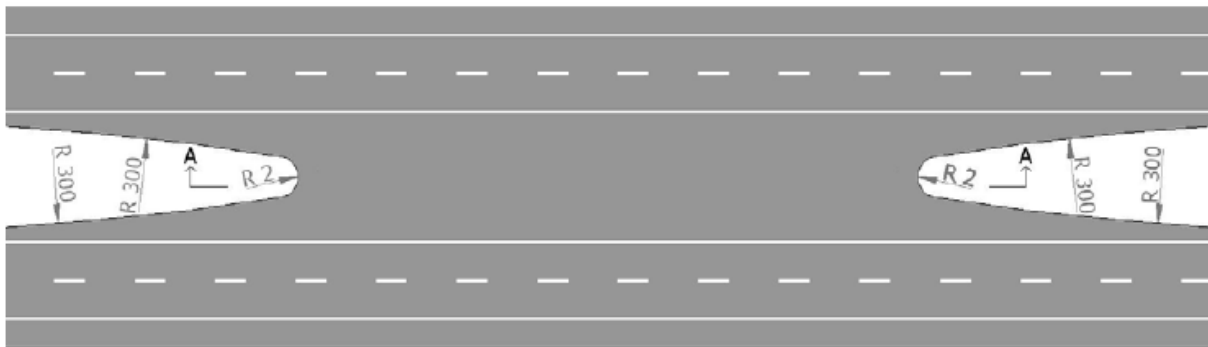


Miðdeilir

Miðdeilir fyrir þversnið A₃₄ er 11 m breiður. Hæðarmunur milli akreina er tekinn upp í miðdeili. Almennt verður halli fláa í miðdeili 1:6. Sárálíttill hæðarmunur er milli akreina.



Tvær öryggisgáttir verða settar upp á kaflanum. Fyrir þversnið A₃₄ lítur slík öryggisgátt út eins og á myndinni hér að neðan.



Ein neyðargátt verður sett á kaflann.

