

Handbók um Umferðarmerki

Inngangur

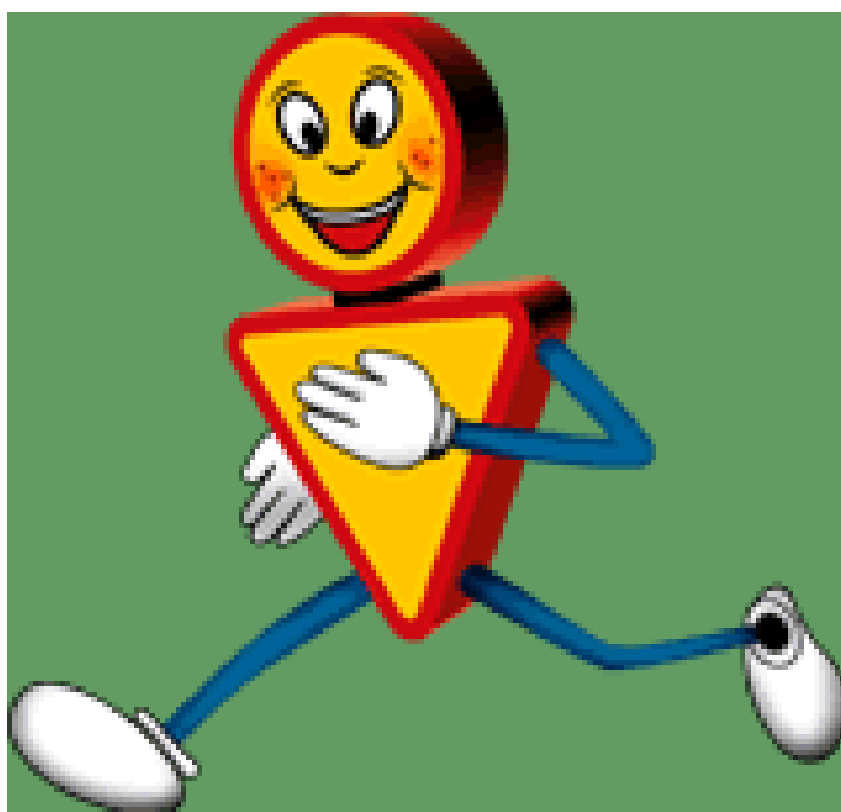
Útgefandi Vegagerðin og Reykjavíkurborg

LEI-4301, útg. 1

Mars 2013

Efnisyfirlit

Almennar reglur	2
Tæknilegar kröfur til umferðarmerkja.....	3
Merkjaplötur.....	3
Litur, lögun, stærð og táknmyndir.....	3
Merking umferðarmerkja	3
Flokkar yfirborðsefna.....	3
Reglur um gæðamat á nýjum skiltum og við endurnýjun skilta.....	5
Viðurkennd vörumerki endurskinsfilma	5
Viðloðun.....	5
Efnamótstaða.....	6
Uppsetning umferðarmerkja.....	7
Almennar reglur:	7
Reglur um fjarlægðir s.s. hæðir og bil.....	9
Stólpar og Festingar	10



Almennar reglur

Flokkar umferðarmerkja eru:

	A. Viðvörðunarkerki		F. Vegvísar
	B. Bannmerki		G. Akreinaamerki
	C. Boðmerki		H. Bráðabirgðamerki
	D. Upplýsingamerki		J. Undirmerki
	E. Þjónustumerki		K. Önnur merki

Reglugerð um umferðarmerki:

[Reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra 289/1995](#), sbr. [458/2001](#), [999/2001](#), [230/2005](#), [617/2005](#), [361/2006](#) og [990/2009](#) fjallar um umferðarmerki og notkun þeirra.
[Vegalög nr. 80 frá 2007](#)

32. og 33. Grein vegalaga.

32. gr.

Fjarlægð mannvirkja frá vegi.

Byggingar, leiðslur, auglýsingaspjöld, skurði eða önnur mannvirki, föst eða laus, má ekki staðsetja nær vegi en 30 m frá miðlínu stofnvega og 15 m frá miðlínu annarra þjóðvega nema leyfi veghaldara komi til.

Óheimilt er að reisa mannvirki nema með leyfi veghaldara við vegamót vega skv. 1. mgr. á svæði sem takmarkast af beinum línun milli punkta á miðlínu vega 40 m frá skurðpunkti þeirra. Veghaldari getur ef sérstaklega stendur á fært út mörk þessi, allt að 150 m.

Veghaldari getur ákveðið að fjarlægð mannvirkja frá vegi skv. 1. mgr. skuli aukin. Enn fremur getur veghaldari leyft að fjarlægð verði minnkuð á tilteknum köflum ef sérstakar ástæður eru fyrir hendi.

33. gr.

Lágmarkshæð undir mannvirki yfir vegi.

Loftlínur má ekki strengja yfir veg nema lægsti hluti línu sé að minnsta kosti 5 m frá yfirborði vegar nema með heimild veghaldara.

Ekki er heimilt að gera brýr yfir þjóðvegi nema að fengnu leyfi Vegagerðarinnar sem ákveður hvert lágmarksrými skuli vera undir þeim.

Ekki er heimilt að hengja á loftrínur eða brýr merki eða auglýsingar sem ekki eru leyfð annars staðar á vegsvæði þjóðvegur.

[Umferðarlög nr. 50/1987](#)

[Reglugerð nr. 575/2001 um sektir og önnur viðurlög vegna brota á umferðarlögum og reglum settum samkvæmt þeim \(síðari breytingar aftan við reglugerð\)](#)

Vinnureglur um notkun:

Umferðarskilti skulu uppfylla reglugerðir og staðla sem um þau fjalla þ.m.t.

- Útboðslýsingar fyrir yfirborðsefni vegskilta fyrir Vegagerðina
- Alverk '95. Almenn verklýsing fyrir vega- og brúargerð

Stefnumótun varðandi skilti við þjóðvegi

Öll skilti í dreifbýli sem staðsett eru minna en 30 m frá miðlínu stofnvegna eða minna en 15 m frá miðlínu annarra þjóðvega skulu vera í samræmi við reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra. Vegagerðin skal ákveða staðsetningu þeirra.

Reykjavík 28. apríl 2003 JR/GA

Tæknilegar kröfur til umferðarmerkja

Merkjaplötur

Umferðarmerki skulu framleidd úr sléttum plötum. Merkjaplötur skulu vera úr sýruböðuðu saltþolnu áli. Þykkt platna skal vera 2,5 mm hið minnsta. Brúnir á plötum skulu vera þannig að þær skeri ekki þá sem meðhöndla plöturnar.

Litur, lögun, stærð og tákmyndir

Litur, lögun, stærð og tákmynd umferðarmerkja skal vera samkvæmt [Reglugerð um umferðarmerki nr. 289/1995, nr. 999/2001, og nr. 458/2001](#)

Leturgerð bók- og tölustafa á umferðarmerkjum skal vera "Transport heavy."

Umferðarmerki halda gildi sínu þrátt fyrir minni háttar frávik frá framangreindum reglum.

Merking umferðarmerkja

Öll umferðarmerki skulu vera merkt varanlegri merkingu þar sem fram kemur:

- framleiðslumánuður og ár
- nafn framleiðanda eða tákn
- flokkur yfirborðsefnis

Merking skal vera á lítt áberandi stað, en þó skýr, t.d. kjörnuð á kant eða bakhlið og skal hún endast jafn lengi og skiltið.

Ef endurskinsfilma er á báðum hliðum merkisins, má merkingin ekki vera nema 3 sm² að flatarmáli.

Litur á bakhlið umferðarmerkja skal vera RAL 7042 (ryðvarnargrunnur)

Flokkar yfirborðsefna

Reglugerð um umferðarmerki:

Umferðarmerki skulu eftir því sem þörf þykir glituð eða lýst þannig að þau sjáist vel í myrkri.

Reglur Vegagerðarinnar:

Yfirborðsefnum fyrir umferðaskilti er skipt í fjóra flokka eftir ljóstæknilegum eiginleikum, enskt heiti í sviga:

- Flokkur 1 – Skilti sem eru lýst innan frá ("diffuse transmission")
- Flokkur 2 – Skilti sem eru lýst utan frá ("diffuse reflektion")
- Flokkur 3 – Skilti með venjulegt endurskin ("retroreflektion")
- Flokkur 4 – Skilti með sterkt endurskin ("strong retroflektion")

Kröfur um veggjakrotsþolna filmu sem bætist ofan á ofangreinda flokka eru settar í þéttbýli og/eða þar sem veggjakrot hefur verið vandamál.

Í flokki 1 eru gjarnan boðmerki sem sett er á umferðareyjar milli akreina.

Í flokki 2 eru gjarnan vegvísar og akreina-merki sem sett eru ofan við akbrautir.

Í flokki 3 eru öll venjuleg merki.

Í flokki 4 eru merki þar sem þörf er á miklu endurskini. Endurskin í flokki 4 er sambærilegt við endurskin í kantstikum

Ljóstæknilegir eiginleikar

Ljóstæknilegir eiginleikar skulu vera í samræmi við ÍST EN 12899-1:2001. Þar skulu skiltin uppfylla kröfur í eftirfarandi liðum staðalsins:

	Kröfur til ljóstæknilegra eiginleika
Flokkur 1	Liður 5.2.1.3, 5.2.3, 5.2.4 og 5.2.5. Skilti skal hafa birtustig L1, L2 eða L3 skv. lið 5.2.3, í samræmi við frekari skilgreiningu kaupenda hverju sinni.
Flokkur 2	Liður 5.2.1.1
Flokkur 3	Liður 5.2.1.2, Class Ref. 1 í lið 5.2.2
Flokkur 4	Liður 5.2.1.2, Class Ref. 2 í lið 5.2.2

ÍST EN staðalinn er hægt að nálgast hjá [Staðlaráði Íslands](#).

Endurskin skal vera á öllum öðrum litum en svörtum.

Upplýst umferðaskilti

Lýsingarbúnaðurinn á að hafa góða litarendurgjöf, með litarendurgjafarstuðul (Ra) að lágmarki 50.

Flokkur 1 - Skilti sem eru lýst innan frá

Skilti sem lýst eru innan frá skulu uppfylla efnamótstöðuflokk II (sjá neðar). Efni í skilti skal vera steipt 6 mm höggpolið akrýlefni ("impact acryl").

Skilti skulu uppfylla eftirfarandi liði samkv. ÍST EN 12899-1:2001:

- Class L2 skv. lið 5.2.3
- Varnarbúnaðaður skv. lið 5.3.8 skal vera IP65.
- "Power factor" skv. lið 5.4.3. skal vera 0,9.
- Ekki skal gera ráð fyrir varaafllsgjafa skv. lið 5.4.4. Líftími pera skal vera 10.000 klst.

Að öðru leyti skulu skiltin uppfylla almennar kröfur ÍST EN 12899-1:2001 og aðra íslenska staðla og reglugerðir.

Flokkur 2 - Upplýst umferðaskilti, lýst utan frá:

- Meðal birta (lýsingarstyrkur) á umferðarskiltum sem upplýst eru með ytra ljósi á að vera 450 lúx.
- Lágmarks birta á upplýstum leiðarmerkjum, vegvísingum og minni merkjum á að vera 1/3 af hámarks gildi.
- Lágmarks birta á upplýstum stærri skiltum á að vera 1/6 af hámarks gildi.
- Þar sem upplýst skilti er hengt upp yfir akbraut á skiltið helst að vera upplýst neðan frá, til þess að forðast að birta frá lýsingarbúnaði skiltis falli á akbrautina.
- Lýsingarbúnaðurinn sem notaður er þarf að vera að mestu hulinn og í láréttu plani miðað við akrein

Reglur um gæðamat á nýjum skiltum og við endurnýjun skilta

Ný skilti skulu uppfylla eftirfarandi:

- Þegar skilti er skoðað í sólarljósi eða upplýst í myrkri má ekki vera merkjanlegur litamunur, á sama lit í sama skilti í 5 m fjarlægð frá því. Endurskinsfilmurnar verða að vera samstæðar.
- Endurskin efna í efnamótstöðuflokki III sé meira en 90% af þeirri kröfu sem gerð er til nýs efnis sbr. ÍST EN 12899-1:2001.
- Ekki mega vera neinar áberandi sjáanlegar misfellur á yfirborði skiltisins, eða í límingu/samsetningu við málmplötu.

Við mat á því hvort þurfi að endurnýja eða gera við skilti, er litið á eftirfarandi atriði:

- Yfirborðsefnið má ekki hafa flagnað af hlutum skiltisins,
- Ekki mega vera nein svæði á skiltinu, þegar lýst er á það með bílljósi, þar sem endurskinið er áberandi frábrugðið endurskini á öðrum hlutum þess, eða endurskini nýs efnis,
- Ekki mega vera nein svæði á skiltinu, í dagsljósi, þar sem litamismunur kemur fram innan svæðis, eða litur er mjög frábrugðinn lit á nýju efni af sömu tegund og notað var við framleiðslu skiltisins,
- Bókstafir og önnur tákni á skiltinu mega ekki vera það upplituð að erfitt sé að lesa.

Ef ekki er hægt að staðfesta með sjónmati hvort kröfur um endingu skiltisins séu uppfylltar er hægt að framkvæma mælingar á endurskini, kontrast-hlutfalli milli tákna og grunnflatar og litahnitum.

Með mælingunum þarf að vera hægt að staðfesta að:

- endurskin við lýsingu með bílljósi, sé meira en 85% af þeirri kröfu sem gerð er til nýs efnis sbr. ÍST EN 12899-1:2001.
- litahnitin við dagsljós liggja innan þeirra marka sem upp eru gefin hér að framan

Viðurkennd vörumerki endurskinsfilma

Veðrunarþol skiltis

Í skilti skal nota efni sem þola tiltölulega vel vetrarveðráttu á norðlægum slóðum með tilheyrandi seltu og hvassviðri. Endurskinsfilma skal vera á neðangreindum lista. Þessi vörumerki endurskinsfilma hafa verið veðrunarprófuð í a.m.k. 3 ár við íslenskar aðstæður og hafa viðunandi veðrunarþol að mati Iðntæknistofnunar.

Samþykkt vörumerki í flokki 3 í Alverki (veikt endurskin)	Samþykkt vörumerki í flokki 4 í Alverki (sterkt endurskin)
Nikkalite 8000 (EG) Kiwalite 2000 (EG). Nikkalite 18000 (SEG) Kiwalite 12000 (SEG) Fasson 2500 (SEG) Fasson 1500 (EG) 3M 2200/3200 (EG)*	3M 2800/3800 (HI) Nikkalite 800 (ULG)

* Er til skoðunar. Gæti fallið út af listanum við næstu endurskoðun.

Öllum skiltum skal fylgja vottorð.

Viðloðun

Tryggt skal að viðloðun yfirborðsefnis sem límt er á skilti sé það góð að filman flagni ekki, og að ekki sé hægt að rífa hana af með góðu móti.

Einnig skal tryggt að límið misliti ekki filmuna.

Áður en álskilti er lakkað eða á það er límd filma, þarf álplatan að fá fullnægjandi meðhöndlun til að tryggja langtíma viðloðun, t.d með eftirfarandi aðgerðum:

1. Heit, súr eða basísk affitun (þvottur með hita og/eða sápu)
2. Skolun
3. Æting
4. Skolun

Efnamótstaða

Efnamótstöðuflokkur I

Sýni framleitt á sama hátt og skilti á að þola það í 10 mín. í etanóli, í terpentínu ("white spirit"), **eða** það í 1 mín. í tólúeni eða xylani, án þess að viðloðun bregðist, efnið krumpist eða að blöðrur myndist.

Einnig þarf sýnið að þola það í 10 mín. við 20°C í súlfúupplausn og eftir þurrkun það í mettaðri natríumklóríðupplausn í 10 mín., án þess að nokkur merki sjáist um rifur, krumpun, mislitun, blöðrumyndun eða brest um viðloðun.

Efnamótstöðuflokkur II

Sýni framleitt á sama hátt og skilti á að þola það í 10 mín. í etanóli, í terpentínu ("white spirit"), **og** það í 1 mín. í tólúeni eða xylani, án þess að viðloðun bregðist, efnið krumpist eða að blöðrur myndist.

Einnig þarf sýnið að þola það í 10 mín. við 20°C í súlfúupplausn og eftir þurrkun það í mettaðri natríumklóríðupplausn í 10 mín., án þess að nokkur merki sjáist um rifur, krumpun, mislitun, blöðrumyndun eða brest um viðloðun.

Efnamótstöðuflokkur III

Sýni skal uppfylla sömu kröfur og gæðaflokkur II og skal að auki vera veggjakrotspolið.

Almennt er gerðar kröfur um að skilti séu í efnamótstöðuflokki II en ef kröfurnar eru aðrar kemur það fram í útboðslýsingu.


Uppsetning umferðarmerkja

Almennar reglur:

Reglugerð um umferðarmerki:

Umferðarmerki skulu sett þannig að þau sjáist greinilega, að jafnaði hægra megin við veg miðað við akstursstefnu.

Öll umferðarmerki, að boðmerkjum undanskildum, má setja báðum megin vegar ef þörf þykir. Ef tvær aðgreindar akbrautir eru á vegi má setja merki eða aukamerki á umferðareyju. Setja má merki yfir akbraut ef hagkvæmt þykir.

Heimilt er að vegvísar og D06.11 , útskot, séu vinstra megin við veg miðað við akstursstefnu.

Vinnureglur um notkun utan þéttbýlis:

Stærð:

Að jafnaði skal nota stærri gerð merkja (A, B og C merki) þar sem ÁDU > 500.

Merkingar báðum megin:

Á tvíbreiðum akbrautum sem eru aðskildar frá umferð á móti má hafa A og B merki báðum megin akbrautar, þannig má t.d. hafa 2 biðskyldumerki þar sem 2 akreinar eru inn á hringtorg. Sjá sem dæmi mynd af [merkingu hringtorga í þéttbýli](#).

Sýnileiki merkja:

Sérhvert umferðarmerki skal staðsett þannig að:

- vegfarandi sjái það vel og tímanlega
- vegfarandi geti metið rétt aðstæður við hættu, banni eða boði

Eftirfarandi töflur sýna lágmarkssjónlengd að hættu til að merkinga sé þörf og æskilega sjónlengd að umferðarmerki utan þéttbýlis.

Lágmarkssjónlengd að HÆTTU / HINDRUN til að merkinga sé þörf

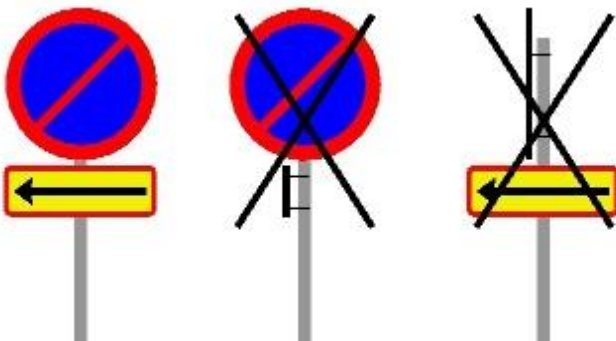
Umferðarhraði km/klst	Sjónlengd m
50	50
60	70
70	90
80	120
90	150
100	180
110	210

Æskileg sjónlengd að UMFERÐARMERKI utan þéttbýlis

Umferðarhraði km/klst	Sjónlengd m
50	75
60	100
70	150
80	200
90	250
100	300
110	350

Afstaða til vegar:

Umferðarmerki skulu standa lóðrétt og hornrétt út frá vegi nema í beygjum, en þá má snúa þeim svo þau sjáist fyrir. Ef hætta er á að endurskin frá bílljósum geti blindað ökumann má snúa merkjum sem nemur 5° frá hornréttri stefnu. Undirmerki skal ávallt snúa einsog aðalmerki. Sjá skýringarmynd hér að neðan.



Samræmi í merkingum:

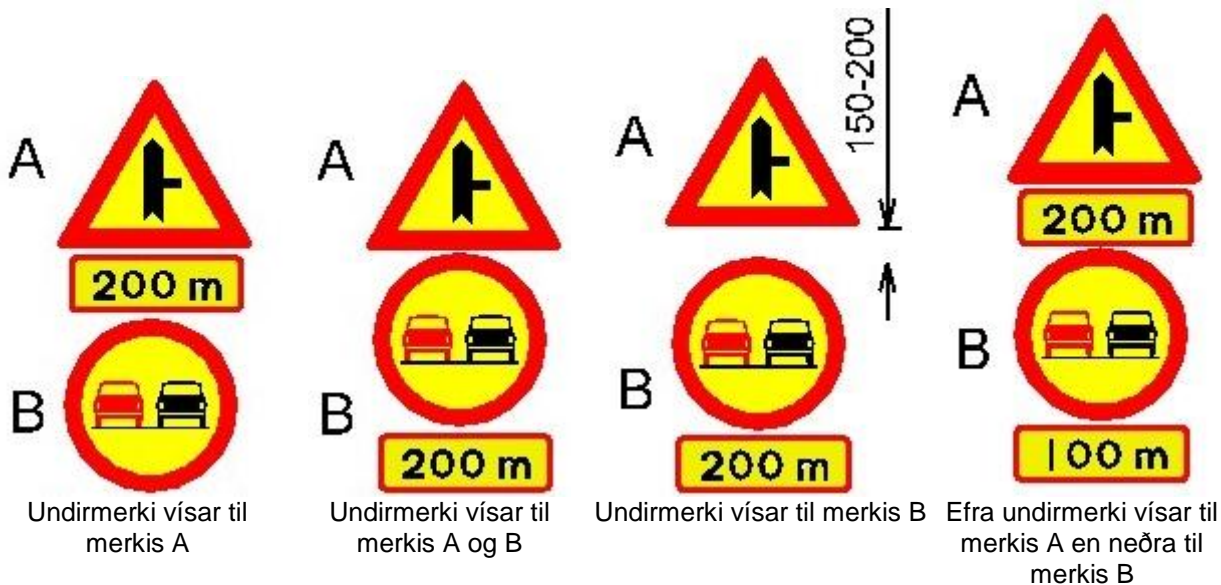
Að öllu jöfnu skal merkja bann / viðvörðun báðum megin staðar þar sem bannið eða viðvörðunin nær til og hafa samræmi í merkingu, t.d. sama hraða.

Að setja merki saman:

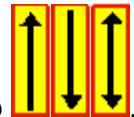
Ekki er leyfilegt að setja umferðarmerki með mismunandi lögun saman þannig að lögun merkis greinist ekki. Þar sem ætlast er til að vegfarandi þekki A06.11 og B19.11 á bakhlíðinni skal forðast að setja umferðarmerki á bakhlíð þeirra nema tryggt sé að lögun þeirra sjáist greinilega.

**Fjöldi merkja og röð:**

Heimilt er að setja tvö umferðarmerki og eitt undirmerki á sama stólpa. Undirmerki skal alltaf vera undir því merki sem það á við.



Ef undirmerki er bætt við aðalmerki mælist lágmarks hæð í neðri brún undirmerkis en ekki í neðri brún aðalmerkis,



nema þegar undirmerki er látið snúa upp eða niður, t.d. þegar undirmerki J01.51/52/61 eru notuð

Merki skulu vera í þessari röð á stólpum:

- A. Viðvörðunarkerki
- B. Bannmerki
- C. Boðmerki

Viðvörðunarkerkin skulu vera efst, því næst bannmerkin og þá boðmerkin.

Ekki skal setja upplýsinga- og/eða þjónustumerki með A, B eða C merkjum.




Reglur um fjarlægðir s.s. hæðir og bil

Reglugerð um umferðarmerki:

Merki skal festa á jarðfasta stöng í hæfilegri fjarlægð frá vegarbrún. Hæð mæld frá vegi að merki skal að jafnaði vera nálægt 1,5 m, en allt að 2,2 m í þéttbýli eða annars staðar þar sem aðstæður eru þannig að merki geti valdið hættu fyrir gangandi vegfarendur. Hæð merkis mæld frá vegi má vera 1 m ef tryggt er að merkið hindrar ekki vegsýn vegfarenda á hliðarvegi.

Hæð merkjanna F03.11 , F03.51  og F04.11

 mæld frá vegi skal þó að jafnaði vera u.þ.b. 0,5 m.

Vinnureglur um notkun:

Hæfileg fjarlægð A-E (og J) merkja frá vegarbrún er 1 - 1,5 m.

Minni F merki (t.d. staðarvísar) eiga að jafnaði að vera 3 m frá vegarbrún en stærri F merki (t.d. töfluleiðamerki) á bilinu 4-6 m. Hæð og staðsetning merkja skal þó vera þannig að þau skyggi ekki á vegsýn ökumanna yfir gatnamót og aðliggjandi vegi. Nánar sjá [uppsetningu vegvísa](#).

Skilti yfir akbraut:

Ef nauðsynlegt er að setja umferðarskilti yfir akbraut skal lágmarkshæð upp í það eða festingar þess vera 4,8m. Þetta gildir ekki ef mannvirki yfir akbraut eru lægri.

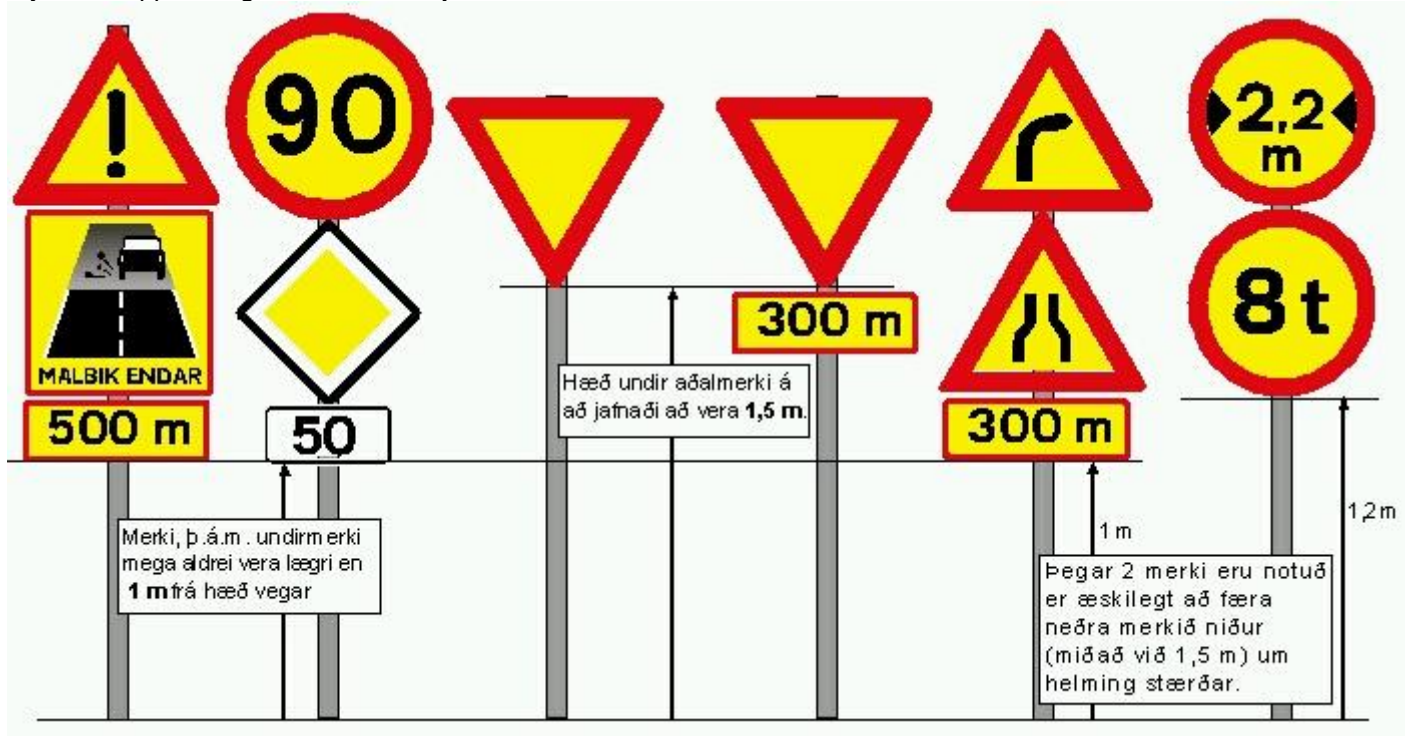
K merki eiga að jafnaði að vera sem næst þeirri hættu sem þau vara við.

Bil milli merkja:

Þegar ekki er hægt að setja 2 umferðarmerki á sömu stöng á þjóðvegum utan þéttbýlis þarf bil á milli umferðarmerkja (stanga) að vera a.m.k. 50 m sömu megin vegar, þ.e. fyrir umferðarmerki sem gilda fyrir umferð í sömu átt. Að jafnaði skal reynt að hafa 100 m bil þar sem leyfilegur hraði er meiri en 60 km/klst.

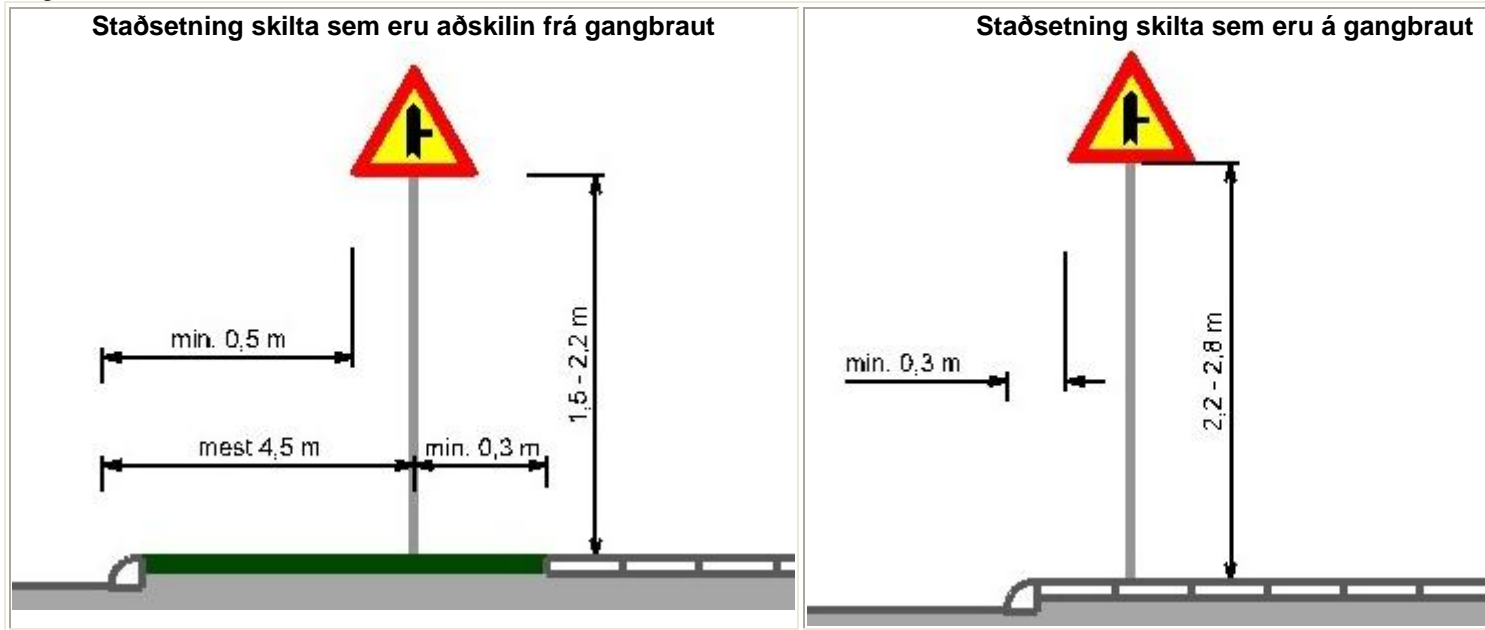
Á 1-2 stafa vegnúmerum skulu þjónustumerki þó vera minnst 250 m frá öðrum merkjum.

Myndir af uppsetningu umferðarmerkja



Séraðstæður innan þéttbýlis:

Fjarlægð merkja frá vegarbrún og hæð er þannig að hún valdi sem minnsti hættu fyrir öikumenn og gangandi vegfarendur.



Nánar er fjallað um staðsetningu umferðarmerkja á skýringarmyndum með einstaka merkjum og vegköflum.

Stólpar og Festingar

Við hönnun stólpa og festinga er reiknað með 43,1 m/sek vindálagi við venjulegar aðstæður, þ. e. hvorki við sjávarströnd né inni á hálendi, sem samsvarar um 116 kg/m² ástreymisþrýstingi og 47,2 m/sek á svæði í allt að 10 km fjarlægð frá sjávarströnd, sem samsvarar um 140 kg/m² ástreymisþrýstingi.

Heimilt er að reikna með spennum í stólpum umferðarmerkja utan vegar allt að flotmörkum stálsins, en umferðarmerki, sem eru yfir vegi eða sem umferð getur stafað hætta af, eru reiknuð með öryggisstuðli 1,5.

Að jafnaði skulu öll umferðarmerki vera fest á 2 ½" rör sem er 4 m að lengd.

Eiginleikar röra skulu vera samkvæmt eftirfarandi töflu:

Stærð tommur	Utanmál mm	Efnisþykkt	Þyngd kg/m	F sm ²	W sm ³
2 ½	75,5	3,75	6,64	8,45	14,3

Rör skulu vera heitgalvanhúðuð með a.m.k 0,05 mm þykkri galvanhúð og þeim lokað að ofan með áskrúfaðri hettu eða plasthettu. Þegar merki eru fest á annað en rör eru stólpar og festingar samkvæmt nánari fyrirmælum.

Rörin skulu rekin niður í jarðveginns góðri festingu er náð og að jafnaði ekki minna en 1,0 - 1,2 m niður í jörð, þar sem því verður við komið. Ef ekki er unnt að grafa eða reka rör svo langt niður skuli undirstöður steyptar niður eða vegpúðar settir undir rörið. Vegpúða getur einnig þurft að setja til að uppfylla reglur um fjarlægð frá vegarbrún og hæð merkis.

Þegar merki er fest á eitt rör skal sá endi rörsins sem rekinn er niður gerður flatur eða á hann soðnir flangsar til að koma í veg fyrir að rörið snúist í jarðveginum.