

Upplýsingar um UNDIRVÖRN

Undirvarnir skiptast í **afturvörn, framvörn, árekstrarvörn og hliðarvörn.**

Afturvörn:

Ökutæki sem er meira en 3500 kg að leyfðri heildarþyngd skal, ef gerð þess gefur tilefni til (þ.e. hæð að aftan yfir 550 mm frá akbraut), búið afturvörn.

Skilgreining: Þverbíti eða flötur aftan á ökutæki sem á að koma eins og unnt er í veg fyrir að ekið verði aftan frá inn undir ökutækið.

Hæð frá jörðu: Neðri brún afturvarnar skal hvergi vera meira en 550 mm yfir akbraut. Mæla skal með bifreið án farms og ef lyftiás er á bifreiðinni skal hann vera niðri.

Bil frá öftustu brún: Afturvörn skal ekki að vera framar en 400 mm frá öftustu brún ökutækis. Á ökutækjum með með afturvörn sem skráð eru fyrir 01.07.90 má bilið þó vera allt að 550 mm en ekki meira en þörf krefur.

Breidd: Endi afturvarnar skal vera á bilinu 100-200 mm frá ystu brún ökutækis ef yfirbygging er breiðari en afturás en annars skal endinn vera á bilinu 0-100 mm frá ystu brún.

Hæð bitans: Hæð þverbíta skal ekki vera minni en 100 mm.

Framvörn:

Vörubifreið I og II sem skráð er eftir 31.12.2004 skal búin framvörn. Vörubifreið sem einnig telst torfærubifreið er undanþegin.

Skilgreining: Þverbíti eða flötur framan á ökutæki sem á að koma eins og unnt er í veg fyrir að ekið verði inn undir ökutæki að framan.

Hæð frá jörðu: Hæð framvarnar að neðri brún skal ekki vera meiri en 400mm á vörubifreið undir eða jafnt og 7500 kg en ekki meiri en 435mm á vörubifreið yfir 7500 kg.

Breidd: Breidd framvarnar skal ekki vera meiri en hjólhlífar framhjóla og ekki mjórri en 100mm hvoru megin en ytri brún framhjólbarða.

Hæð bitans: Hæð þverbíta skal að lágmarki vera 100mm fyrir vörubifreið I en 120mm fyrir vörubifreið II.

Árekstrarvörn:

Breytt torfærubifreið skal búin árekstrarvörn að framan og aftanverðu, ef gerð þess gefur tilefni til (þ.e. hæð yfir 800 mm frá akbraut). Ekki er þó krafist árekstrarvarnar að aftanverðu á breyttri torfærubifreið sem skal vera búin afturvörn.

Hæð frá jörðu: Hæð árekstrarvarnar skal hvergi vera yfir 800 mm yfir akbraut.

Bil frá öftustu brún: Árekstrarvörn skal ekki vera framar en 400 mm frá öftustu brún ökutækis.

Breidd: Breidd árekstrarvarnar skal vera a.m.k. jöfn breidd utanverðar grindar eða sambærilegs hlutar burðarvirkis bifreiðar.

Hæð bitans: Hæð þverbíta skal ekki vera minni en 80 mm.

Hliðarvörn:

Bifreiðar og eftirvagnar skráð eftir 05.05.1989 skulu búin hliðarvörn.

Skilgreining: Stengur eða flötur á hlið ökutækis sem á að koma eins og unnt er í veg fyrir að óvarðir vegfarendur lendi undir ökutæki framan við afturhjól þess.

Hæð frá jörðu: Hæð hliðarvarnar að neðri brún má mest vera 550mm. Bil milli efri brúnar og yfirbyggingar má mest vera 350mm. (ef engin yfirbygging er skal efri brún hliðarvarnar vera í amk. 950mm hæð).

Breidd: Breidd hliðarvarnar má ekki vera innar en 120mm en ysta brún ökutækisins. Hún má þó ekki auka breidd ökutækisins. Öftustu 250mm varnarinnar mega ekki vera meir en 30mm innan við ystu brún afturhjóls. Varanlega festir hlutir við yfirbyggingu ökutækisins geta komið í stað hliðarvarnar að hluta til eða öllu lagi ef þeir nálgast að veita sömu vörn og hliðarvörn. (t.d. geymslukassar, olútankar oþh. sem uppfylla staðsetningarákvæðin). Ef frambrún hliðarvarnar er ekki beint aftan við aðra fasta hluti ökutækis skal hún gerð úr samfelldum lóðréttum hluta sem er jafn langur hæð varnarinnar. Þessi hluti skal sveigja inn um 100mm amk 50mm frá frambrún varnarinnar. Á vörubifreið II og eftirvagni II >10000 kg heildarþyngd skal hlutinn þó sveigja inn á við amk. 100mm frá frambrún varnarinnar.

Lengdarstaðsetning: Afturbrún varnarinnar má ekki vera framar en 300mm framan við afturhjól. Yfirborð varnarinnar skal vera slétt og svo sem unnt er órofið frá framenda til afturenda varnarinnar. Á samskeytum mega plötur skarast aftur á við eða niður á við. Þó er 25mm lengdarmillibil leyfilegt að því tilskildu að aftari hlutinn skagi ekki út fyrir þann fremri. Hvelldir boltahausar oþh. mega ekki standa meira en 10mm út fyrir yfirborð varnarinnar. Ef vörubifreið er búin hliðarvörn skal frambrún varnarinnar vera að hámarki 300mm aftan við framhjól eða aðra hluti sem veita samskonar vörn og hliðarvörn. Ef lengjanlegur festivagn er búinn hliðarvörn skulu ákvæði um staðsetningu fram eða afturbrúnar vera uppfyllt í fullri lengd vagnsins.

Kröfur um styrkleika hliðarvarnar: Hliðarvörn skal vera gerð úr:

- plötu sem er slétt eða með lóðréttum prófflum.
- láréttum stöngum sem eru a.m.k. 100 mm háar (a.m.k. 50 mm háar á vörubifreið I og eftirvagni II sem er 10000 kg eða minna að leyfðri heildarþyngd) með 300 mm lóðréttu hámarks millibili.
- samblandi af hvoru tveggja, plötum og stöngum.

Yfirborð varnarinnar skal vera slétt og svo sem unnt er órofið frá framenda til afturenda varnarinnar. Á samskeytum mega plötur skarast aftur á við eða niður á við. Þó er 25 mm lengdarmillibil leyfilegt, að því tilskildu að aftari hlutinn skagi ekki út fyrir þann fremri. Hvelldir boltahausar og o.þ.h. mega ekki ná meira en 10 mm út fyrir yfirborð varnarinnar.

Hliðarvörn skal vera tryggilega fest við ökutækið og þannig gerð að hún þoli kraft sem nemur 100 daN frá kólfi með 220 ± 10 mm þvermáli, hvar sem er undir réttu horni við vörnina. Við slíka þolprófun er leyfileg hámarks færsla stimpilsins 30 mm inn fyrir yfirborð hennar á öftustu 250 mm varnarinnar en 150 mm á öðrum hlutum hennar.

Almennt:

Á undirvörnum mega ekki vera skarpar brúnir. Leyfilegt er að bitar snúi upp á kant en athugið að þá er styrkur þeirra minni gagnvart krafti aftan á ökutækið. Sjá nánar í dæmum um bita hér að aftan. Loka skal endum bita og setja plötur á enda ef bitar eru úr beygðum plötum.

Við mælingu frá öftustu brún er ekki talinn með varahjólbarði eða annar aukabúnaður sem nær aðeins yfir hluta af breidd ökutækis. Kant eða brún sem er í meiri hæð en 3 metrar skal heldur ekki telja með.

Gerð er krafa um afturvörn eða árekstrarvörn á milli hjóla ökutækja þótt hjól séu það aftarlega að þau uppfylli kröfur um staðsetningu undirvarnar.

Afturvörn og árekstrarvörn má útbúa þannig að hægt sé að lyfta henni eða láta hana síga, en hún verður samt sem áður að uppfylla kröfur um styrk í þeirri staðsetningu sem henni er ætlað.

Undanþágur:

Bifreiðir sem skráðar eru til neyðaraksturs eru undanþegnar kröfum um afturvörn. Allar hópifreiðir skráðar fyrir 1. júlí 1990 ásamt ökutækjum af framleiðsluári 1967 eða eldri eru undanþegin kröfum um undirvörn. Bifreiðir sem skráðar voru fyrir 5.5.1989 eru undanþegin kröfum um hliðarvörn.

Festur:

Festingar á bifreið skulu vera í samræmi við styrk bita og heildarþyngd bifreiðar. Hvor festa skal þola, án þess að aflagast, láréttan kraft þvert á bitann sem samsvarar hálfri heildarþyngd bifreiðarinnar. Ekki er þó gerð krafa um að hvor festing þoli meiri kraft en 100 kN (10 tonn). Á eftirvagni skulu festingar undirvarnar þola a.m.k. 100 kN kraft (10 tonn) án tillits til heildarþyngdar eftirvagnsins. Leyfilegt er að festa undirvörn við pallbita ökutækis ef nægilegur styrkur er fyrir hendi. Festur skulu koma í framanverðan bita undirvarnar. Eðlilegt er að styrkur festa aukist er nær dregur grind ökutækis eða sé a.m.k ekki minni þar en annarsstaðar. Séu notaðar plötur skal að jafnaði ekki nota þynnri plötur en 6 mm. Á þeim skulu einnig vera kantar, a.m.k. 20 mm, á hvorri brún.

Suður skulu vera góðar og í samræmi við efnisþykktir sem verið er að sjóða saman. Boltar í festum eiga að vera vel dreifðir en þó ekki of nálægt brún festu, t.d. ekki nær en sem nemur hálfu þvermáli boltahauss. Þurfi bolti að ganga í gegnum t.d. prófíl skulu vera rör sem boltinn gengur í gegnum sem komi í veg fyrir að prófíllinn falli saman við herslu. Að jafnaði skal miða við að notaðir séu a.m.k. þrír boltar í hvorn grindarbita. Miða skal við lágmarksþvermál 10 mm og lágmarksstyrk 8.8. Eftir því sem heildarþyngd bifreiðar eykst og á eftirvögnum er eðlilegt að boltar séu fleiri og/eða sterkari. Þar sem festur með boltum byggja að mestur leyti á þeim viðnámskröftum sem myndast á milli festunnar og grindar er mjög mikilvægt að boltar séu vel og **rétt** hertir.

Hér fyrir neðan er gefin til viðmiðunar hersla á 8.8 boltum miðað við breytileg þvermál. Gert er ráð fyrir herslu stál í stál.

Þvermál bolta	Hersla	Þvermál bolta	Hersla
10 mm.....	48 Nm	16 mm.....	197 Nm
12 mm.....	81 Nm	18 mm.....	276 Nm
14 mm.....	129 Nm	20 mm.....	386 Nm

Bitar:

Biti í afturvörn bifreiðar skal þola, án þess að aflagast, láréttan kraft 150 mm frá enda afturvornar sem nemur 1/8 af heildarþyngd bifreiðar án þess að bitinn bogni. Þannig skal beygjumótstaða bita (W_b), í einingunni cm³, vera a.m.k. jöfn heildarþyngd bifreiðar í kg deilt með 370:

$$W_b = \text{heildarþyngd} / 370 \text{ [cm}^3\text{]}$$

Biti í afturvörn eftirvagns skal þola 25 kN (2,5 tonn) láréttan kraft 150 mm frá enda afturvornar. Beygjumótstaða bita á eftirvagni skal því vera a.m.k. 54 cm³ óháð heildarþyngd eftirvagns. Bora skal 5 mm gat við enda bita til að hægt sé að mæla efnisþykkt hans. Sé afturvörn viðurkennd samkvæmt ECE-reglu nr. 58 eða EEC tilskipun nr. 70/221 með breytingu nr. 79/490 eða 81/333 er hún samþykkt.

Biti í árekstrarvörn skal samsvara efnisstyrk holprófíls úr stáli (St. 37) að stærð 80×40×3 mm. Beygjumótstaða slíks bita (W_b) skal vera a.m.k. 9,2 cm³.

Samþykktir bitar í afturvörn:

Lýsing bita	Bifreið	Eftirvagn
Sexstrendur biti á lyftum, 105×3 mm	Allar	Allir
Álbiti með rífflum að ofan, 132×90 mm	Allar	Allir
Álbiti með rífflum að ofan, 130×90 mm	Allar	Allir
Álbiti, sléttur, 100×40×2,8 mm	Max 4.000 kg	Ekki leyft
Beygð plata 190×85×2,6 mm	Max 10.000 kg	Ekki leyft

Dæmi um stálbita sem hafa nægjanlega beygjumótstöðu m.v. heildarþyngdir ökutækja:

Heildarþyngd ca.	Min beygjumótstaða	Prófill	Rör
3.500 kg	9,5 cm ³	100×40×2,5	
5.000 kg	13,5 cm ³	100×50×3,6	
10.000 kg	27,0 cm ³	120×60×5,0	114,3×3,6
15.000 kg	40,5 cm ³	140×80×4,0, 100×100×4,0	114,7×4,5
17.000 kg	40,5 cm ³	100×60×8,0	
20.000 kg	54,0 cm ³	140×80×5,0, 100×100×5,0	139,7×4,0
Eftirvagn	54,0 cm ³	140×80×5,0, 100×100×5,0	139,7×4,0

Ef biti snýr upp á kant þá eru eftirtaldir bitar samþykktir miðað við heildarþyngdir:

Heildarþyngd ca.	Min beygjumótstaða	Prófill
3.500 kg	9,5 cm ³	prófílar upp á kant
5.000 kg	13,5 cm ³	80×80×3,6
10.000 kg	27,0 cm ³	90×90×5,6, 100×100×4,0, 100×100×5,0
15.000 kg	40,5 cm ³	120×120×4,5
20.000 kg	54,0 cm ³	120×120×6,3
Eftirvagn	54,0 cm ³	120×120×6,3